**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**
FAKULTET ELEKTROTEHNIKE I RAČUNARSTVA
ZAVOD ZA AUTOMATIKU I PROCESNO RAČUNARSTVO

*Naših pola stoljeća*

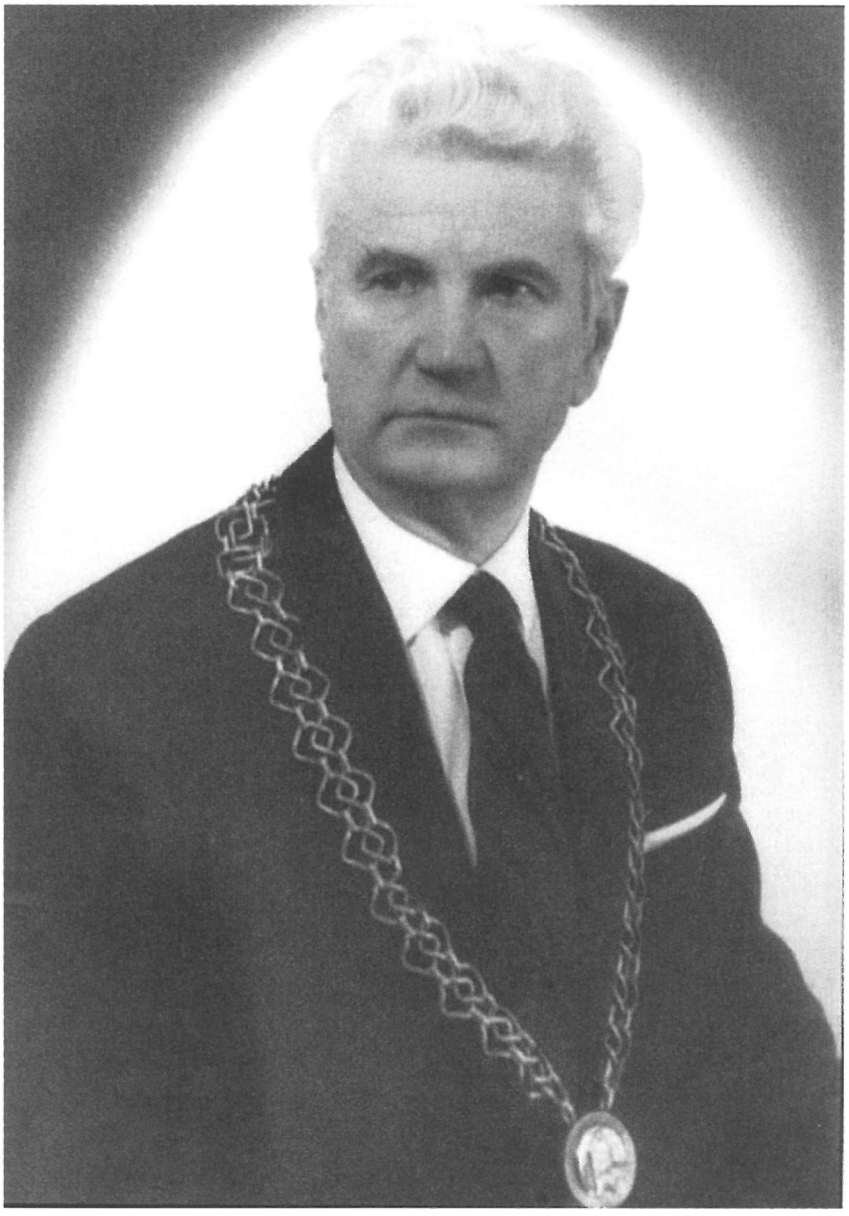
(1954.–2004.)

Zavod za

# A AUTOMATIKU
# P PROCESNO
# R RAČUNARSTVO

# 50

**Zagreb**, rujna 2004.



*Utemeljitelj Zavoda prof. dr. sc. Vladimir Muljević*

Sveučilište u Zagrebu
Fakultet elektrotehnike i računarstva
Zavod za automatiku i procesno računarstvo

# Naših pola stoljeća

1954.–2004.

## SPOMENICA

Zavoda za automatiku i procesno računarstvo

Zagreb, rujna 2004.

# Sadržaj


Predgovor ..... IX
Riječ dekana Fakulteta elektrotehnike i računarstva ..... XI
Riječ predstojnika Zavoda za automatiku i procesno računarstvo ..... XIII

**1. ZAVODSKI LJETOPIS** ..... 1
1.1. Začetci (od 1936. do 1954.) ..... 4
1.2. Prva faza : Osnutak zavoda i djelovanje u okviru tehničkoga fakulteta (od ak. god. 1953./54. do ak. god. 1955./56.) ..... 7
1.3. Druga faza: Djelovanje zavoda u okviru elektrotehničkoga fakulteta i osnivanje usmjerenja *Automatika* na smjeru *Elektronika* (ak. god. 1956./57. do ak. god. 1969./70) ..... 8
1.4. Treća faza: Osnutak grupa AUS i RASIP i osnivanje usmjerenja *Računarska tehnika i informatika* na smjeru *Elektronika* (od ak. god. 1970./71. do ak. god. 1979./80.) ..... 11
1.5. Četvrta faza: Osnivanje smjerova *Automatika* i *Računarska tehnika* (od ak. god. 1979./80. do ak. god. 1993./94.) ..... 13
1.6. Peta faza: Djelovanje zavoda u okviru Fakulteta elektrotehnike i računarstva (od ak. god. 1994./95. do danas) ..... 14

**2. NASTAVNA DJELATNOST** ..... 17
2.1. Nastavna djelatnost na Fakultetu elektrotehnike i računarstva ..... 18
2.2. Nastavna djelatnost na drugim fakultetima i sveučilištima ..... 27
2.3. Novi oblici izvođenja nastave ..... 31
2.4. Specijalistički tečajevi za polaznike iz gospodarstva ..... 33
2.5. Udžbenici i skripte ..... 36
2.6. Laboratoriji i praktikumi ..... 43

**3. ZNANSTVENA I STRUČNA DJELATNOST** ..... 51
3.1. Razvoj znanstvene i stručne djelatnosti ..... 51
3.2. Područja znanstvenoistraživačkoga rada ..... 54
3.3. Međunarodna znanstvena suradnja ..... 72
3.4 Aktualna znanstvena istraživanja ..... 77
3.5. Udruge, časopisi i znanstveni skupovi ..... 91

**4. DJELATNICI** ..... 96
4.1. Predstojnici Zavoda ..... 96
4.2. Djelatnici od osnutka Zavoda ..... 97
4.3. Vanjski suradnici od osnutka Zavoda ..... 99
4.4. Sadašnji djelatnici Zavoda ..... 99
4.5. Životopisi djelatnika i vanjskih suradnika Zavoda ..... 101

**5. DIPLOMSKI RADOVI** ..... 138

**6. MAGISTARSKI RADOVI** ..... 187

**7. DOKTORSKE DISERTACIJE** ..... 198

Zanimljivosti iz zavodskog života ..... 201
Pogovor ..... 218
Sponzori ..... 220

# Predgovor

Spomenicu *Naših pola stoljeća* (1954.–2004.) Zavoda za automatiku i procesno računarstvo Fakulteta elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu izdajemo s ciljem da se otrgnu zaboravu činjenice i događanja u proteklih 50 godina te da se pogledom u prošlost objektivno ocjeni sadašnje stanje Zavoda, kako bi se realno mogli definirati njegova buduća uloga i razvoj.

Nakon uvodnih slova – proslova dekana Fakulteta elektrotehnike i računarstva i proslova predstojnika Zavoda za automatiku i procesno računarstvo – slijedi *Zavodski ljetopis* u kojemu se kronološki opisuje osnutak Zavoda i njegov razvitak do današnjih dana, uz sažet prikaz ključnih događanja i činjenica relevantnih za razvitak Zavoda. Potom se sažeto prikazuje razvoj i unaprjeđenje nastavne djelatnosti Zavoda. Iz popisa predmeta koje su predavali nastavnici Zavoda na dodiplomskom i poslijediplomskom studiju vidljivo je da su se trajno pratila aktualna postignuća u područjima djelatnosti Zavoda. Nastavnici su Zavoda objavili stotinjak udžbenika i skripata, s ciljem poboljšanja kakvoće nastave. U poglavlju *Znanstvena i stručna djelatnost* ukratko se opisuju znanstvena dostignuća i stručne aktivnosti Zavoda, koja se međusobno prožimaju i nadopunjuju, a neposredno su povezana i s nastavnom djelatnosti Zavoda. Nastavnici Zavoda su od njegova osnutka do danas uspostavljali živu i aktivnu suradnju sa srodnim institucijama iz svijeta, kreirajući na taj način vlastiti razvoj i razvitak Zavoda. Promicanje struke kroz udruge, časopise i znanstvenostručne skupove bila je i još uvijek jest trajna zadaća svih nastavnika Zavoda. Slijedi poglavlje koje donosi popis djelatnika Zavoda od osnutka do danas. U znanstvenonastavnom statusu i statusu zavodskih stručnih suradnika bilo je uposleno 93 djelatnika, a za administrativne, tehničke i pomoćne poslove 22 djelatnika. Danas je na Zavodu uposleno 45 djelatnika: 12 nastavnika, uključujući i dva professora emeritusa, 3 asistenta, 20 znanstvenih novaka, 5 zavodskih suradnika te 5 djelatnika za administrativne, tehničke i pomoćne poslove. Slijede kratki životopisi nastavnika, zavodskih suradnika te vanjskih suradnika Zavoda. Taj prikaz nije posvema cjelovit, jer za nekolicinu vanjskih suradnika nažalost nismo uspjeli prikupiti biografske podatke. Iza životopisa slijedi opsežan imenar diplomanada, magistranada i doktoranada, kao i popis diplomskih i magistarskih radova te doktorskih disertacija. Na Zavodu je do današnjih dana naime obranjen 1321 diplomski rad, 176 magistarskih radova te 45 doktorskih disertacija. Na kraju je spomenice predočen niz fotografija – spomenar jednoga vremena koji zorno bilježi najzanimljivije trenutke iz zavodskoga života. Svaka je fotografija priča za sebe, jer je istinskim svjedokom minulih zbivanja.

Popis tvrtki-sponzora koje su novčano poduprle izdavanje ove Spomenice dan je u prilogu, gdje se također mogu naći i osnovne poslovne informacije o njima. Svima njima dugujemo zahvalnost na razumijevanju, jer bez njihove pomoći ne bi bilo moguće izdavanje ove Spomenice. Željeli bismo da se ovim sponzorskim prilozima otvori put našem dugoročnijem i širem partnerstvu.

Ispunjen zadovoljstvom da smo uspješno obuhvatili kronologiju događanja u pola stoljeća postojanja Zavoda, ugodna mi je dužnost zahvaliti se svim nastavnicima i administrativnom osoblju Zavoda na nemalom trudu i zalaganju. Iznimnu zahvalnost dugujem doc. dr. sc. Ivanu Petroviću, izvršnom uredniku, koji je predanim radom u najvećoj mjeri doprinio sadržajnosti i kvaliteti ove Spomenice. Jednako tako, iznimnu zahvalnost dugujem i doc. dr. sc. Bernardini Petrović koja je svojim savjetima učinila puno više od same lekture teksta te na taj način značajno doprinijela kvaliteti ove Spomenice. Računalni slog i ekranski prijelom profesionalno je obavila tvrtka Graphis, te uz našu zahvalu doprinijela ukupnoj kvaliteti Spomenice.

Zagreb, lipnja 2004. *Nedjeljko Perić*

# Riječ dekana Fakulteta elektrotehnike i računarstva

Fakultet elektrotehnike i računarstva, odnosno Elektrotehnički fakultet kako se zvao do 1995. godine, karakterizira 84 godine tradicije studija elektrotehnike i računarstva i 48 godina samostalne opstojnosti.

Godine 1919. s radom je započela Tehnička visoka škola u Zagrebu u čijem se sastavu nalazio i Elektroinženjerski odjel. Na tome je odjelu 1939. godine diplomirao Vladimir Muljević, koji je 1944. godine obranio doktorsku disertaciju na Tehničkoj visokoj školi u Beču. Bečke su godine profesora Muljevića iznimno dragocjene za njegovu znanstvenu naobrazbu i stručna iskustva koja je tamo stekao, a puno kasnije to će se osjetiti i u suradnji Zavoda sa srodnim inozemnim institucijama. Dolaskom na Tehnički fakultet Sveučilišta u Zagrebu i izborom u zvanje asistenta kod profesora Josipa Lončara u Zavodu za osnove elektrotehnike i električna mjerenja od ak. god. 1949./50. započinje nastavna djelatnost profesora Muljevića. Godine 1952. Vladimir Muljević, tada docent, osniva Laboratorij za kontrolne i signalne uređaje koji u 1954. postaje Zavod za kontrolne i signalne uređaje, a predstojnikom mu je bio Vladimir Muljević. Zavod mijenja ime u Zavod za regulacionu i signalnu tehniku 1956. godine i s tim nazivom djeluje do 1995. godine, kada dobiva naziv Zavod za automatiku i procesno računarstvo, a Elektrotehnički fakultet mijenja naziv u Fakultet elektrotehnike i računarstva. Profesor Muljević bio je njegovim predstojnikom punih 28 godina, od 1954. do 1982. godine pregalački profilirajući i usmjeravajući Zavod na području automatike u vremenima kada je ona tek poprimala značajke zaokružene znanstvene discipline. Fakultet je danas ponosan na 84 godine predanog i plodnog rada i stvaralaštva u obrazovanju i istraživanjima u poljima elektrotehnike i računarstva, na 50 godina Zavoda za automatiku i procesno računarstvo i na njegova utemeljitelja profesora Vladimira Muljevića.

Današnji Zavod za automatiku i procesno računarstvo odlikuje otvorenost, kompetentnost, ambicioznost, spremnost na suradnju s gospodarstvom te međunarodna znanstvenostručna suradnja. Prepoznat je i prihvaćen racionalan i atraktivan put integracije automatskoga upravljanja te računalnih i komunikacijskih tehnologija, čime Zavod postaje prepoznatljiv na širokom području primjena tih znanja u suvremenim tehnološkim i informacijskim sustavima. Sve je to postignuto zahvaljujući agilnosti i odgovornosti nastavnika, suradnika te uzornoga znanstvenog podmlatka Zavoda.

Misija je našega fakulteta poticati aktivno sudjelovanje u istraživanjima koja će stvarati nova znanja i iskustva, povećavati kompetentnost domaćega gospodarstva i odgajati brojne stručnjake na područjima nužnim za dalji razvitak našega gospodarstva. Tradicija je ovoga

fakulteta da su nova znanja stečena kroz istraživanja u suradnji s gospodarstvom neposredno korištena za poboljšanje kvalitete nastave i odgoj vrhunskih mladih stručnjaka. Upravo takvim načinom rada FER je postao ugledna i prepoznatljiva inženjerska visokoškolska ustanova. Tome ugledu iznimno je doprinio i Zavod za automatiku i procesno računarstvo.

Čestitam Zavodu za automatiku i procesno računarstvo njegovih pola stoljeća postojanja i želim da i ubuduće uspješno ostvaruje zadane ciljeve na znanstvenom, nastavnom i stručnom planu.

*Prof. dr. sc. Mladen Kos,*
dekan Fakulteta elektrotehnike i računarstva

# Riječ predstojnika Zavoda za automatiku i procesno računarstvo

Zavod za automatiku i procesno računarstvo ove godine obilježava svoju pedesetu obljetnicu. Ovo je prigoda da se pogledom u prošlost sagleda sve ono dobro i kvalitetno što je učinjeno u tome razdoblju i što bi moglo biti motivirajuća osnova za naš budući razvitak. Kroz 50 godina postojanja Zavoda mijenjale su se društvenopolitičke okolnosti, mijenjale su se tehnologije i metodologije na kojima se temeljila tehnika automatskoga upravljanja. U takvim su okolnostima samo iznimni napori pojedinaca osiguravali prepoznatljivost i kontinuitet u razvoju Zavoda. U tome smislu prof. dr. sc. Vladimir Muljević, danas professor emeritus, jest organska i duhovna konstanta Zavoda od njegova začetka do danas. Njegova pionirska uloga okrunjena je, kroz pedesetogodišnji razvitak Zavoda, suvremeno koncipiranim studijem automatike i procesnog računarstva; bio je trajni spiritus movens Zavoda.

Danas automatiku shvaćamo i prihvaćamo kao interdisciplinarni znanstveni i stručni kompleks koji u simbiozi s računalnim i komunikacijskim tehnologijama čini okvir moderne tehnike, a time i osnovu za društveni razvitak. Ponosni na našu prošlost, okrećemo se budućnosti, jer budućnost je dijete sadašnjosti. Tehnološka globalizacija u svijetu te izvjesna politička integracija Republike Hrvatske u Europsku uniju otvaraju nam nove prilike u međunarodnoj znanstvenoj suradnji. Vjerujemo da smo te prilike prepoznali i da ćemo ih racionalno koristiti. Imajući to u vidu, u zadnjih smo nekoliko godina pristupili i sustavnom povezivanju s nekoliko svjetskih vodećih sveučilišnih i istraživačkih centara koji razvijaju srodnu djelatnost. U te smo centre na znanstveno usavršavanje uputili nekoliko znanstvenih novaka, koji ujedno i promoviraju naš zavod, naš fakultet i zagrebačko sveučilište, potpomažući njihovo uključivanje u međunarodne znanstvene projekte. U Zavodu se već sada izvodi nekoliko međunarodnih projekata, a uvjereni smo da će ih u vrlo skoroj budućnosti biti znatno više. Također smo uvjereni i da smo na tragu novih oblika suradnje s gospodarstvom, jer je i u domovini sve prisutnija svijest da bez vlastitih tehnoloških rješenja nema bolje budućnosti za njene sadašnje i buduće naraštaje. U tome smislu očekujemo da će se suradnja sve više odvijati na dugoročnijim istraživačko-razvojnim projektima, čiji je cilj razvoj novih, sofisticiranih proizvoda, a sve manje na stručnim projektima s kratkoročnim ciljevima. Nekoliko je takvih višegodišnjih projekata već u izvedbenoj fazi. Vjerujemo da je sazrelo vrijeme da na taj način postavljamo našu misiju partnerstva s gospodarstvom. Želimo da se na ovakvim temeljima partnerstva s gospodarstvom definiraju i izrađuju i doktorske disertacije naših znanstvenih novaka kao bitnih čimbenika za buduće istraživanje i razvoj u gospodarskim subjektima. To imperativno moramo razumjeti i prihvatiti, jer pravila nepredvidivoga reda koja vladaju na svjetskoj gospodarskoj sceni određuju ovodobni razvoj tehnike kojoj je imanentno svojstvo "što brže napreduje, to brže

zastaruje". Jednako tako, želimo da s relevantnim industrijskim korporacijama sudjelujemo u kreiranju i izgradnji centara izvrsnosti iz djelokruga rada Zavoda, a u sklopu osmišljene strategije razvitka Fakulteta elektrotehnike i računarstva i zagrebačkoga sveučilišta.

Vjerujemo da će Zavod za automatiku i procesno računarstvo i u budućnosti kročiti uspješnim koracima, slijedeći i dalje razvijajući svoju dosadašnju znanstvenu, stručnu i nastavnu politiku. Nadamo se da su pred nama stabilnije društvene prilike u kojima će razvoj Zavoda ovisiti isključivo o našoj sposobnosti, marljivosti i zajedništvu. Naravno, nova vremena nose i nove izazove koje ćemo, vjerujemo, uspješno savladavati, doprinoseći tehnološkom boljitku naše domovine u područjima djelatnosti Zavoda.

*Prof. dr. sc. Nedjeljko Perić,*
predstojnik Zavoda za automatiku i procesno računarstvo

# 1. ZAVODSKI LJETOPIS

*Zavod za automatiku i procesno računarstvo* ove godine slavi svoju pedesetu obljetnicu. Osnovan je **9. siječnja 1954.** godine pod imenom *Zavod za kontrolne i signalne uređaje*. Odluku o osnivanju donijelo je Vijeće Tehničkoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu na svojoj 100. sjednici i to na temelju prijedloga Elektrotehničkoga odsjeka Strojarskoga odjela Tehničkoga fakulteta s njegove sjednice održane 28. prosinca 1953. godine. Mjesec dana nakon osnutka Zavoda, 9. veljače 1954. godine, usvojen je njegov statut. Time je ispunjena zakonska norma za djelovanje Zavoda. Stvarni je inicijator osnivanja Zavoda bio prof. dr. sc. Vladimir Muljević koji je imenovan i prvim predstojnikom Zavoda te ga se s pravom može smatrati utemeljiteljem našega Zavoda.

**STATUT**

*Zavoda za kontrolne i signalne uređaje na Tehničkom fakultetu u Zagrebu*

§ 1

Na Tehničkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu osniva se Zavod za kontrolne i signalne uređaje.

§ 2

*Svrha je ovog Zavoda:*

a) da unapređuje opće stručno znanje slušača kontrolnih i signalnih uređaja na Tehničkom fakultetu;
b) da omogući upotpunjavanje i usavršavanje znanja naprednijih studenata i apsolvenata eksperimentalnim radom i teoretskim studijem;
c) da služi naučnom istraživanju i eksperimentalnom radu nastavnom osoblju iz predmeta "Kontrolni i signalni uređaji" i ostalom osoblju Zavoda;
d) da omogućuje takav rad – uz dozvolu šefa Zavoda – inženjerima iz prakse i ostalim stručnjacima;
e) da sabire podatke iz predmeta "Kontrolni i signalni uređaji", kako iz zemlje tako i iz inostranstva;
f) da vodi evidenciju o stručnoj literaturi iz predmeta "Kontrolni i signalni uređaji", a u prvom redu o napretku u teoriji i praksi;
g) da održava stručne veze sa sličnim ustanovama u zemlji i izvan nje;
h) da prema mogućnostima vrši ekspertize i daje stručna mišljenja o pitanjima s područja predmeta "Kontrolni i signalni uređaji".

§ 3

*Svrhama Zavoda služe:*

a) laboratorij s aparaturom i opremom;

b) arhiv podataka, rezultata istraživanja, mjerenja i opažanja;
c) foto-arhiv;
d) nacrti, modeli i uzorci;
e) priručna biblioteka;
f) kartoteka

§ 4

*Troškovi Zavoda i naknada utrošenog materijala namiruje se:*
a) iz redovnog budžeta Zavoda: kao dijela budžeta Tehničkog fakulteta u Zagrebu
b) naknadom utrošenog materijala u naravi;
c) subvencijama iz budžeta drugih javnih ustanova;
d) darovima.

§ 5

*Radovi i mišljenja po narudžbi ustanova, poduzeća ili osoba izvan sastava Tehničkog fakulteta u Zagrebu izvršuju se iz sredstava točke b) ili c) §-a 4. Ako ona ne bi dostajala onda će pasti na teret §-a 4, točka a) uz naknadu stvarnih troškova za materijal, radnu snagu, zavodskog osoblja i unajmljenu radnu snagu, te uz odštetu za upotrebu zavodskog inventara. Takve novčane naplate idu u korist državnog budžeta.*

§ 6

*Radom Zavoda i utroškom dotacija, materijala i poklona upravlja šef Zavoda. On podnosi koncem godine o radu i utrošku sredstava izvještaj dekanu Tehničkog fakulteta.*

§ 7

*Šef je Zavoda nastavnik iz predmeta za "Kontrolne i signalne uređaje" na Tehničkom fakultetu u Zagrebu. U slučaju:*
a) kad je šef duže vrijeme spriječen u vršenju svojih dužnosti;
b) kad nema postavljenog nastavnika za predmet "Kontrolni i signalni uređaji";
c) kad ima više nego jedan profesor toga predmeta, određuje šefa zavoda ili vršioca dužnosti šefa Vijeće Tehničkog fakulteta u Zagrebu.

*Ako je šef Zavoda privremeno spriječen u vršenju svoje dužnosti zamjenjuje ga, uz dozvolu dekana, po njemu određeni, po položaju najstariji kvalificirani službenik Zavoda.*

§ 8

*Osoblje Zavoda za kontrolne i signalne uređaje čine:*
a) nastavnik iz predmeta "Kontrolni i signalni uređaji", te ostalih srodnih predmeta koji će se eventualno uvesti na Tehničkom fakultetu;
b) nastavnici srodnih predmeta, ako na to privole;
c) asistenti i laboranti predmeta, navedenih pod a);
d) asistenti srodnih predmeta, ako na to privole;
e) ostali službenici i podvornici Zavoda.

*Osoblje Zavoda je stalno ili privremeno. Privremeno osoblje je dodijeljeno za određeni rad ili na određeno vrijeme.*

§ 9

*O prijemu osoba, spomenutih u § 2 točka d), na rad u Zavodu donosi odluku šef Zavoda. Primljena osoba ima za vrijeme rada u Zavodu sva prava i dužnosti članova Zavoda.*

§ 10

*Opseg zavodskog rada, naveden u § 2 razvijat će se prema materijalnim mogućnostima Zavoda, osobito u pogledu inventara i aparature te prema osoblju Zavoda.*

§ 11

*U svim sporovima između Zavoda i drugih ustanova ili poduzeća te u sporovima oko djelokruga ili opsega rada ili oko dužnosti Zavoda, donosi konačnu odluku Vijeće Tehničkog fakulteta.*

§ 12

*Zavod za kontrolne i signalne uređaje započet će radom nakon nadležnog odobrenja ovog Statuta. U inventar Zavoda će se unijeti aparatura, laboratorijski materijal koji je dosad nabavljen iz sredstava Tehničkog fakulteta ili poklonjen u svrhu nastave iz predmeta navedenih u § 8, te biblioteka, nabavljena iz sredstava Tehničkog fakulteta ili poklonjena u istu svrhu.*

Kronologiju nastanka i razvitka Zavoda bilo bi gotovo nemoguće sastaviti da nije sustavnih i pouzdanih bilježaka njegova utemeljitelja, koji je u svoj dnevnik svakodnevno zapisivao sva važnija događanja na Zavodu. Te su bilješke, nastale iz pera svjedoka onodobnih i ovodobnih zbivanja, kao i tekst koji je o Zavodu prije desetak godina napisala naša umirovljenica mr. sc. Kalma Zimmermann-Pavčević, glavni izvori iz kojih su pocrpljeni podatci za ovaj ljetopis. Nastojali smo probrati najvažnije događaje za koje nam se čini da bi čitateljima mogli biti zanimljivi i koji zorno oslikavaju tijek razvoja Zavoda u njegovim bitnim sastavnicama: ljudskim potencijalima, nastavi, opremi, laboratorijima te znanstvnoistraživačkom i stručnom radu.

Tijekom pola stoljeća svojega postojanja Zavod je prošao nekoliko faza u svojemu razvitku, od osnivanja u okviru Tehničkoga fakulteta, njegovih uspješnih koraka u okviru Elektrotehničkoga fakulteta, preko osnivanja usmjerenjâ *Automatika* i *Računarska tehnika i informatika* na smjeru *Elektronika* i dviju grupâ predmeta *Automatsko upravljanje sistemima* (AUS) i *Računarski sistemi i procesi* (RASIP) te smjerovâ *Automatika* i *Računarska tehnika* do razvoja u okviru Fakulteta elektrotehnike i računarstva. U zavodski se ljetopis svakako moraju uključiti i događanja koja su prethodila osnivanju Zavoda, a koja se s pravom mogu smatrati njegovim začetcima. Nisu sve faze u razvoju Zavoda vremenski jednako trajale, ali je svaka od njih na specifičan način obilježila ne samo njegovu povijest, nego i njegovu sadašnjost:

- *Začetci* (od 1936. do 1954.).
- *Prva faza*: Osnutak Zavoda i djelovanje u okviru Tehničkoga fakulteta (od ak. god. 1953./54. do ak. god. 1955./56.).
- *Druga faza*: Djelovanje Zavoda u okviru Elektrotehničkoga fakulteta i osnivanje usmjerenja *Automatika* na smjeru *Elektronika* (od ak. god. 1956./57. do ak. god. 1969./70.).
- *Treća faza*: Osnivanje grupa predmeta AUS i RASIP i usmjerenja *Računarska tehnika i informatika* na smjeru *Elektronika* (od ak. god. 1970./71. do ak. god. 1978./79.).
- *Četvrta faza*: Osnivanje smjerova *Automatika* i *Računarska tehnika* (od ak. god. 1979./80. do ak. god. 1993./94.).
- *Peta faza*: Djelovanje Zavoda u okviru Fakulteta elektrotehnike i računarstva (od ak. god. 1994./95. do 2004.).

# 1.1. *Začetci* (od 1936. do 1954.)

Vremenskim se začetkom današnjega Zavoda s punim pravom može smatrati godina 1936. Te je godine – osamnaest godina prije službenoga osnivanja Zavoda – student Tehničkoga fakulteta Vladimir Muljević na praksi u tvrtci Siemens u Zagrebu izradio projekt signalizacije i pozivnih uređaja za splitski hotel Ambasador. Studentski će projekt tako označiti početak smjernica za nastajanje našega Zavoda, a mladi će ambiciozni autor toga projekta, zagrebački student te bečki specijalizant i doktorand, postati utemeljiteljem našega Zavoda i skoro tri desetljeća obnašati dužnost njegova predstojnika.

Znanstveno je i stručno usavršavanje Vladimira Muljevića u zemlji, a posebice u inozemstvu, polako ali sigurno utiralo put osnivanju Zavoda, premda su bila teška i mučna ratna vremena. Od siječnja 1941. godine Vladimir Muljević bio je asistent prof. dr. Leopoldu Sorti u Laboratoriju za strojarstvo na Tehničkome fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Od ožujka 1942. godine nalazi se na specijalizaciji u Beču, a 1944. godine stječe akademski stupanj doktora znanosti. Bečke su godine profesora Muljevića iznimno dragocjene za njegovu znanstvenu naobrazbu i stručna iskustva koja je tamo stekao, a puno kasnije to će se osjetiti i u suradnji Zavoda sa srodnim inozemnim institucijama. Povratkom u Zagreb profesor Muljević najprije radi u Direkciji PTT-a u Zagrebu, potom u Gradskom telefonu, a od 1949. godine izabran je u zvanje asistenta na Tehničkome fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Prijelazom na Tehnički fakultet i izborom u zvanje asistenta kod profesora Josipa Lončara u Zavodu za osnove elektrotehnike i električna mjerenja od ak. god. 1949./50. započinje intenzivna nastavna djelatnost profesora Muljevića. U zimskom je semestru te akademske godine držao Seminarske vježbe iz predmeta *Osnovi elektrotehnike I*, a u ljetnom semestru seminarske vježbe iz predmeta *Osnovi elektrotehnike II*. Ak. god. 1950./51. kao honorarni nastavnik predavao je predmet *Signalni električki uređaji i upravljanje na daljinu* u VII. i IX. semestru na Pododsjeku slabe struje Elektrotehničkoga odsjeka, a predmet *Enciklopedija dojavne tehnike I* na Pododsjeku jake struje. Iz tih se predmeta razvila i nastavna djelatnost Zavoda.

Organizacijske i stručne pripreme za utemeljenje Zavoda započele su u ak. god. 1950./51. osnivanjem laboratorija za potrebe predmeta *Signalni električki uređaji i upravljanje na daljinu*. Laboratorij se od 1950. polako oprema instrumentima, uređajima te potrebitom znanstvenom i stručnom literaturom. Na trima sjednicama Pododsjeka slabe struje raspravljalo se o novom nastavnom planu pododsjeka, o osnivanju četiriju katedara i Zavoda za signalne uređaje i o nastavnim planovima i programima. U Zavodu bi se predavali predmeti *Signalni i sigurnosni uređaji* i *Enciklopedija žične dojavne tehnike*.

Od zimskoga semestra ak. god. 1951./52. godine predmet *Signalni i sigurnosni uređaji* predaje se na IV. godini studija Pododsjeka slabe struje. Laboratorij predmeta, smješten u prostoriji Zavoda za osnove mjerenja u slaboj struji u zgradi Šumarskoga fakulteta u Vukotinovićevoj ulici, opremao se pretežito donacijama ondašnjih velikih tvrtki, primjerice znatan je dio opreme pristigao iz švicarske tvrtke Sauter iz Basela. Oprema se posuđivala od različitih ustanova, primjerice od Direkcije Pošta, Elektre Zagreb, Tvornice Nikola Tesla, Radiostanice Zagreb, Državnih željeznica. Improvizirani prostor laboratorija postao je premalen za svu opremu pa su u Vukotinovićevoj ulici dobivene tri manje prostorije: jedna za nastavnika, druga za diplomande, a treća za ekperimente i diplomande.

Kako se Laboratorij predmeta *Signalni i sigurnosni uređaji* neprestance obogaćivao opremom, sve je više studenata bilo zainteresirano za izradbu diplomskoga rada u tome Laboratoriju. U okviru predmeta *Signalni i sigurnosni uređaji* diplomski je ispit 10. travnja 1952. godine prvi položio Josip Lednicki. Tijekom ljetnoga semestra ak. god. 1951./52. izrađeno je u Laboratoriju sedam diplomskih radova, a neki su se od njih posebno isticali svojom izvornošću. Tako



*Zgrada u Vukotinovićevoj ulici u kojoj se nalazio Laboratorij za signalne električke uređaje i upravljanje na daljinu*

je Tomislav Sudar u svojem diplomskom radu po prvi puta na Tehničkom fakultetu u Zagrebu obradio teorijski i praktički neke metode električnoga rješavanja matematičkih i logičkih problema, a o toj je temi održao i predavanje s demonstracijom eksperimenata u Društvu inženjera i tehničara u Zagrebu, što je imalo značajan medijski odjek.

Od ak. god. 1952./53. predmet *Signalni i sigurnosni uređaji* mijenja naziv u *Kontrolni i signalni uređaji*, jer je više odgovarao naravi predmeta. Za potrebe je predmeta osnovan *Laboratorij za kontrolne i signalne uređaje*, uglavnom iz vrlo skromnih sredstava Tehničkoga fakulteta te donacijama nekih pogona i tvornica. Istodobno je Vijeću Tehničkoga fakulteta 23. rujna 1952. upućen dopis kojim doc. dr. Muljević predlaže osnivanje *Zavoda za kontrolne i signalne uređaje* i u kojem navodi praktične i teorijske djelatnosti Zavoda: "*snabdijevanje sa strujom uređaja dojavne tehnike, sve vrste električnih signalnih i sigurnosnih uređaja, metode električnog mjerenja neelektričnih veličina, metode mjerenja i upravljanja na daljinu te uređaji i naprave za regulaciju (kontrolu) industrijskih procesa*". Iako je podnesak pročitan na sjednici Elektrotehničkoga odsjeka 19. studenoga 1952., donošenje odluke o osnivanju Zavoda odgođeno je za sljedeću sjednicu Odsjeka.

Kako su poslovi oko priprema predavanja, osmišljavanja vježbi i priređivanja pokusa za jednoga čovjeka uistinu bili preintenzivni, Laboratoriju je 31. listopada 1952. dodijeljen i prvi demonstrator na predmetu *Kontrolni i signalni uređaji* – student Aleksandar Blažuka, a od 1. prosinca 1952. demonstratorom je imenovan Radoslav Stipić, čije je iznimno poznavanje in-

strumenata puno pridonijelo osposobljavanju starih te izradbi novih naprava i uređaja u Laboratoriju. Da bi se sadržaj predmetâ nadopunio i praktičnim iskustvima, organizirane su stručne posjete studenata različitim ustanovama, a počelo se surađivati i s gospodarstvom pa je od kolovoza do listopada 1952. godine električnim putem obavljena pokusna dehidracija nafte za Rafineriju nafte u Sisku.

Početkom 1953. Tehnički je fakultet dobio desno krilo prvog kata zgrade u Klaićevoj ulici, koja je bila izgrađena za Elektrotehnički odsjek, ali je nakon 1945. godine dodijeljena Srednjoj tehničkoj školi. Onamo je u veljači 1953., u prostorije na dvorišnoj strani, preselio *Laboratorij za kontrolne i signalne uređaje*. Tada je Laboratorij dobio jednu veliku prostoriju (36 $m^2$) za laboratorijske vježbe, diplomande, mehaničku radionicu i za administraciju. Druga je prostorija (12 $m^2$) bila namijenjena doc. dr. Muljeviću, a u treću su smješteni akumulatori. U većem je prostoru nastavni i stručni rad Laboratorija znatno olakšan.



*Zgrada u kojoj se nalazio Zavod do 1959. godine*

Na prijedlog doc. dr. Vladimira Muljevića sredinom 1953. godine za honorarnoga je asistenta imenovan Vladimir Babić, koji je diplomirao u Laboratoriju ak. god. 1952./53. S obzirom na to da je sve veći broj studenata u Laboratoriju izrađivao svoje diplomske radove, doc. dr. Muljević predložio je 1953. godine da se jednom od nastavnika povjeri briga oko diplomskih ispita na Pododsjeku slabe struje, odnosno da obnaša dužnost "djelovođe diplomskih ispita".

## 1.2. *Prva faza*: Osnutak Zavoda i djelovanje u okviru Tehničkoga fakulteta (od ak. god. 1953./54. do ak. god. 1955./56.)

Od ak. god. 1953./54., kada je *Laboratorij za kontrolne i signalne uređaje* prerastao u *Zavod za kontrolne i signalne uređaje*, započela je prva faza njegova razvoja kao samostalnoga zavoda Elektrotehničkoga odsjeka Strojarskoga odjela Tehničkoga fakulteta. Zadaća je Zavoda bila da na području regulacijske i signalne tehnike, automatizacije, tehnike električnoga mjerenja neelektričnih veličina te usmjerene primjene elektroničkih računala, znanstvenim radom i suradnjom s privredom unaprjeđuje nastavu iz tih znanstvenih područja. S tako zacrtanom znanstvenom djelatnošću Zavod je bio prva znanstvena jedinica na području bivše FNRJ, a i jedna od prvih u Europi, koja je regulacijsku tehniku razvijala kao samostalnu, a ne kao pomoćnu disciplinu.

Praktične vježbe u laboratoriju proširene su ove akademske godine i na zimski semestar, tako da se ukupno izvode 24 laboratorijske vježbe i to 12 u zimskom, a 12 u ljetnom semestru. Koordinaciju predavanja i vježbi otežavale su različite lokacije na kojima su se nalazile predavaonice i laboratorij. U Izvještaju o radu u ak. god. 1953./54. među ostalim je zapisano: "*Velike poteškoće predstavlja održavanje predavanja u predavaonicama koje se ne nalaze u istoj zgradi u kojoj je i laboratorij, jer se na predavanjima ne mogu pokazivati i demonstrirati pokusi, koji bi u mnogome pomogli razumijevanju predavanja. Bilo bi stoga veoma korisno kada bi se u zgradi Srednje tehnike osigurala jedna predavaonica, koja bi služila za održavanje predavanja sviju nastavnika Slabe struje, koji se nalaze u toj zgradi*".

Znanstvenoistraživački je rad Zavoda u ovoj fazi usmjeren na produbljivanje iskustava stečenih kod izradbe pojedinih diplomskih radova, odnosno na izradbu uređaja za pojedine znanstvene zavode i laboratorije u Zagrebu. Zbog skučenoga prostora – diplomandi, laboratorij, praktikum, radionica i skladište nalazili su se u jednoj prostoriji – nisu se mogli očekivati ozbiljniji znanstveni rezultati. Veliki je nedostatak što nitko iz Zavoda nije bio na stručnim putovanjima i usavršavanjima u inozemstvu, a tom se pitanju na Tehničkome fakultetu općenito slabo pridavala pozornost. Vladimir Muljević je u Izvještaju o radu za tu ak. god. zabilježio: "*Smatram da bi nastavnicima Elektrotehničkog odsjeka trebalo omogućiti da svake 2 do 3 godine otiđu barem na 15 dana u inozemstvo kako bi vidjeli novitete iz svojih struka i kako bi održali odnosno uspostavili dragocjene veze sa pojedinim tvornicama i naučnim ustanovama. Smatram da se rješavanju ovog pitanja nije nažalost, do danas na našem Fakultetu, posvetila nikakova pažnja, nego da se je to ostavilo snalažljivosti pojedinaca, što dakako ne služi renomeu našeg Fakulteta. Vjerujem da bi se organizaciji ovakovih putovanja mogla posvetiti barem onolika pažnja, kakova se posvećuje putovanjima i praksi studenata, koji odlaze u inozemstvo u relativno velikom broju.*"

Ak. god. 1954./55. suradnja je Zavoda s gospodarstvom bila prilično uspješna. Ispitivani su uređaji za automatsku regulaciju rasvjete izložbenog salona Dverce u Zagrebu, realiziran je projekt električne i signalne instalacije za Kino-kazalište u Kutini, izrađen je kolorimetar za analizu kemijskih otopina, a sklopljen je i ugovor između Zavoda i poduzeća Elektroprojekt Zagreb, koji se odnosio na izradbu modela električne analogije injekcione zavjese HE Peruča.

Početkom ak. god. 1955./56. na sjednici Elektrotehničkoga odsjeka 10. studenoga 1955. prihvaćen je prijedlog da se na tom odsjeku formira 13 katedri, a među njima i *Katedra za regulacionu i signalnu tehniku* u *Zavodu za kontrolne i signalne uređaje*. Zavod nastavlja sa stručnim

i nastavnim radom na području regulacijske i signalne tehnike. U Zavodu su do tada izrađena 42 diplomska rada, a teme su se uglavnom odnosile na opis različitih prototipova mjernih uređaja, primjerice: električni kolorimetar, pH-metar, uređaj za električno mjerenje debljine laka, električni uređaji za mjerenje vakuuma, eksplozimetar, itd., koji se uporabljuju za izvođenje laboratorijskih vježbi. Suradnici Zavoda objavili su nekoliko stručnih radova i održali više javnih predavanja na domaćim i međunarodnim skupovima. Suradnja je s gospodarstvom iznimno uspješna i odvija se sa sljedećim ustanovama: Institut za Elektroprivredu (Zagreb), Geofizika (Zagreb), Elektroprojekt (Zagreb), Braća Kavurić (Zagreb) i Željeznički institut (Beograd). Zavod je zainteresiran za probleme regulacije kazališne rasvjete, a sudjeluje i u osnivanju Jugoslavenskog nacionalnog komiteta za rasvjetu. Od 16. travnja 1955. započinje suradnja Zavoda sa *Željezničkim institutom* iz Beograda na izradbi *Tehničkih smjernica*. Tadašnje osoblje Zavoda čine: jedan docent (Vladimir Muljević, predstojnik Zavoda, obnašao je i dužnost starješine Elektrotehničkoga odsjeka), jedan honorarni asistent (Vladimir Babić, dipl. ing.), jedan laborant (Milan Bach) i jedna administrativna službenica (Mira Poljak).

Odlukom Sabora NR Hrvatske od 26. travnja 1956. godine od Tehničkoga su fakulteta utemeljena četiri nova fakulteta, a među njima i Elektrotehnički fakultet, koji je kao samostalni fakultet počeo djelovati od 1. srpnja 1956. godine. U sastav Elektrotehničkoga fakulteta ušao je i Zavod za kontrolne i signalne uređaje i time započinje druga faza u razvitku Zavoda koja će trajati više od jednoga desetljeća.

## 1.3. *Druga faza*: Djelovanje Zavoda u okviru Elektrotehničkoga akulteta i osnivanje usmjerenja *Automatika* na smjeru *Elektronika* (ak. god. 1956./57. do ak. god. 1969./70.)

Od ak. god. 1956./57. znanstvena se i nastavna djelatnost Zavoda razvija i usmjerava sve više na područje regulacije, mjerenja i automatizacije pa *Zavod za kontrolne i signalne uređaje* 1. listopada 1956. godine mijenja naziv u *Zavod za regulacionu i signalnu tehniku*.

U Zavodu su se od 1956./57. predavali predmeti *Regulaciona i signalna tehnika*, *Automatska regulacija*, *Telekomandna postrojenja* i *Enciklopedija slabe struje I*. Za studente VII. i VIII. semestra organizirane su samostalne laboratorijske vježbe. U zavodskoj se radionici izrađuju instrumenti i nastavna pomagala, primjerice izrađen je uređaj za induktivno signaliziranje feromagnetskih predmeta, izrađena su i ispitana tri prototipa magnetskih pojačala snage 10 – 1000 W, razmatrana je problematika servomotora te provedeno ispitivanje mogućnosti uporabe domaćih limova za magnetska pojačala.

Povećao se broj nastavnoga i nenastavnoga osoblja u Zavodu: doc. dr. Vladimir Muljević, ujedno i predstojnik Zavoda, asistent Radoslav Stipić, dipl. ing., honorarni asistenti Vladimir Babić, dipl. ing. i Vladimir Pavčević, dipl. ing., administrativna službenica Mirjana Poljak, tehničar elektroveza Milan Bach i honorarni laborant Milan Stanojčić. U rad su uključeni i doc. dr. Ivan Lončar te honorarni nastavnik Jože Černelč, dipl. ing.

U ak. god. 1957./58. nakon uspjeha *II. Seminara iz mjerne i regulacione tehnike* zaključeno je da bi se seminar trebao organizirati svake godine. Taj seminar, koji je imao značajnu ulogu u

promicanju struke na prostorima bivše Jugoslavije, dobiva 1957. godine naziv JUREMA (JUgoslavenski seminar za REgulaciju, Mjerenje i Automatizaciju), a njegov je dugogodišnji predsjednik bio Vladimir Muljević.

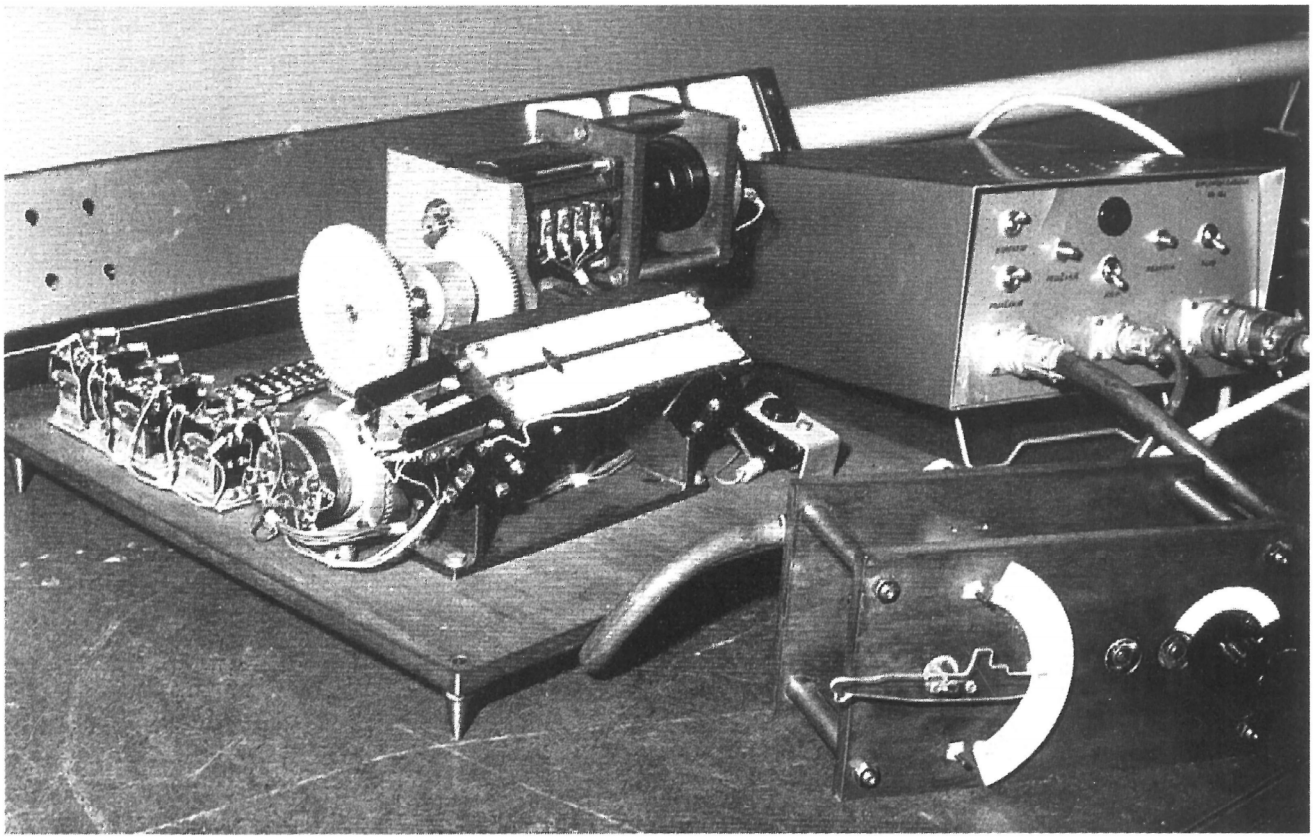
U ak. god. 1958./59. stupili su na snagu prvi statut i prvi nastavni plan i program (ETF-1) Elektrotehničkoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Tim se nastavnim planom udio općih predmeta nije promijenio, dok su stručni obvezni predmeti pretvoreni u izborne. Na taj način obvezni predmeti daju osnovna i teoretska znanja, a usmjeravanje se postiže izbornim predmetima. Nastavnici Zavoda izvode nastavu iz predmeta *Regulaciona i signalna tehnika*, *Automatska regulacija* te *Signalna i telekomandna postrojenja*. Predmet *Regulaciona i signalna tehnika* obrađuje električno mjerenje neelektričnih veličina te osnove automatske regulacije – svojstva staza, regulatora i regulacijskih krugova. Predmet *Automatska regulacija* bavi se dinamičkom analizom elemenata i sustava automatske regulacije, a u predmetu *Signalna i telekomandna tehnika* obrađuju se sustavi daljinskog mjerenja, upravljanja i nadzora. Rad sa studentima znatno je olakšan preseljenjem na novu lokaciju, bivšu zgradu Veterinarskoga fakulteta na Savskoj cesti 16, gdje je dobiven prostor ukupne površine oko 200 $m^2$.

Nastavnici Zavoda sudjeluju referatima na domaćim i međunarodnim savjetovanjima i objavljuju stručne radove iz područja primjene automatske regulacije. Zavod je aktivno sudjelovao i u organiziranju prvoga Simpozija *ETAN u pomorstvu*, koji je održan u lipnju 1959. godine u Zadru kao prvi skup pomorskih elektroničara.

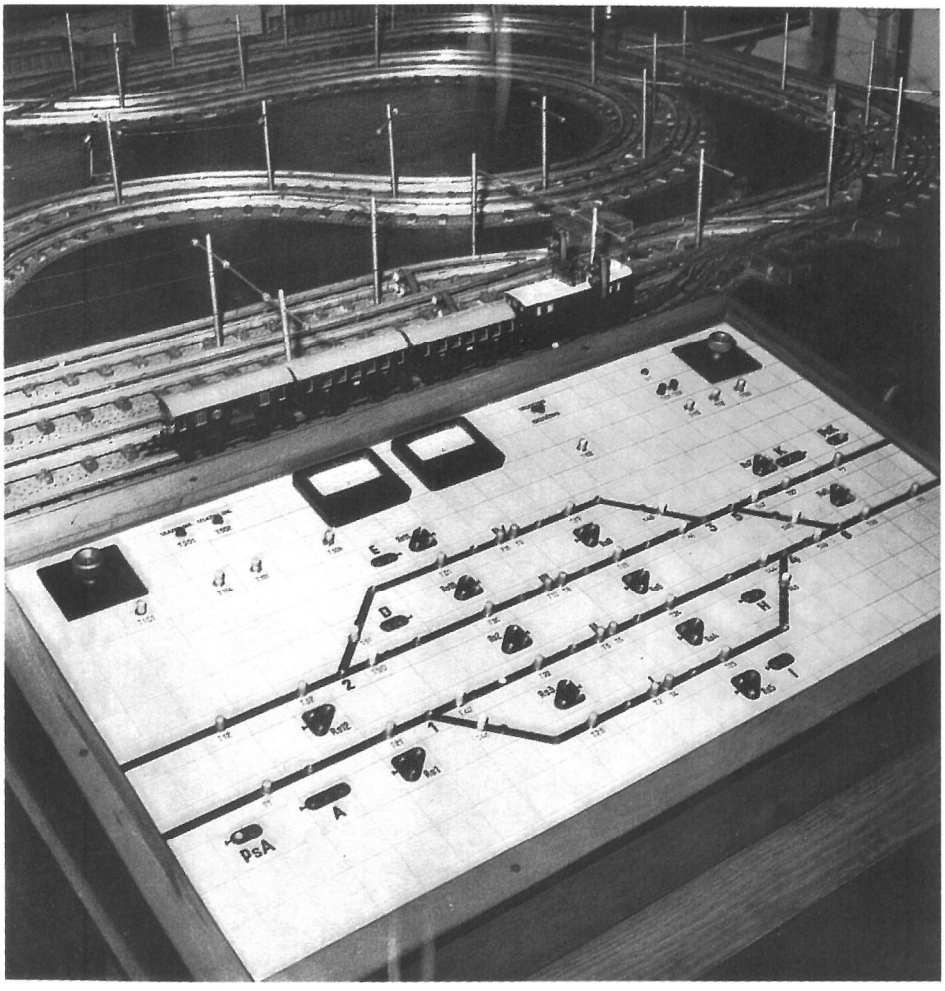
Tijekom 1960. godine laboratorijsku su opremu u vrijednosti od 15 250 USD donirale tvrtke Fr. SAUTER – Basel, George KENT – London i ELLIOT Automation A.G. – Zürich. Darovani su uređaji godinama služili za izvođenje laboratorijskih vježbi u Zavodu.



*Zgrada u Savskoj cesti u kojoj se nalazio Zavod od 1959. do 1963. godine*



*Dvokanalni slijedni sustav za praćenje nagiba podmornice (izrađen 60-ih godina)*




*Komandni stol signalno-sigurnosnog postrojenja željezničke stanice (izrađen 60-ih godina)*

U Zavodu je 1961. godine osnovana grupa za digitalno računalo u koju su uključeni diplomirani inženjeri Petar Skuin i Želimir Gojmerac. Grupa je započela prikupljati literaturu i prospekte iz područja digitalnih elektroničkih računala. Nastavnici Zavoda sudjeluju u izvođenju dodiplomske i poslijediplomske nastave i na drugim zagrebačkim visokim školama i fakultetima (Visoka tehnička škola, Strojarsko-brodograđevni fakultet, Prirodoslovno-matematički fakultet). Uspostavljena je suradnja s Institutom za uho, nos i grlo u Zagrebu i s tvornicom Vlado Bagat u Zadru.

U ak. god. 1962./63. uvodi se interdisciplinarni sveučilišni poslijediplomski studij *Tehnika i ekonomika automatizacije* čiji je pokretač i voditelj bio prof. dr. Vladimir Muljević. Zavod se preselio u novu zgradu Elektrotehničkoga fakulteta u Unskoj ulici u kojoj se nalazi do danas. Preseljenjem u novi prostor ukupne površine oko 630 $m^2$ na IX. katu C zgrade omogućeno je osnivanje i funkcioniranje četiriju laboratorija: *Laboratorij za osnove električkog mjerenja neelektričkih veličina i regulacionu tehniku*, *Laboratorij za automatsku regulaciju i servomehanizme*, *Laboratorij za signalnu i telekomandnu tehniku* i *Laboratorij za analogna elektronička računala*. Studentima je olakšano praćenje nastave objavljivanjem triju skripata koje su sastavili djelatnici Zavoda: *Automatska regulacija I* (Laboratorijske vježbe), *Signalna i telekomandna tehnika* (Laboratorijske vježbe) i *Regulaciona i signalna tehnika* (Upute za laboratorijske vježbe). Obranjen je i prvi magistarski rad na Zavodu – *Rješavanje nekih hidroloških problema pomoću električne analogije* (Jasna Baturić). Djelatnici Zavoda sudjeluju referatima na domaćim (JUREMA-Zagreb) i međunarodnim znanstvenim i stručnim skupovima. Uposlenjem novih zavodskih asistenata – Ivana Husara (1963.), Marice Jurišić-Zec (1963.), Ljubomira Kuljače (1964.) te Kalme Zimmermann-Pavčević (1968.) i Petra Crnošije (1969.) značajno je ojačan znanstveni i nastavni potencijal Zavoda.

## 1.4. *Treća faza*: Osnutak grupa AUS i RASIP i osnivanje usmjerenja *Računarska tehnika i informatika* na smjeru *Elektronika*

### (od ak. god. 1970./71. do ak. god. 1979./80.)

Nova je faza u razvitku Zavoda započela s ak. god. 1970./71. prihvaćanjem nastavnoga plana i programa ETF-3. U toj su fazi osnovane grupe AUS i RASIP te usmjerenje *Računarska tehnika i informatika* na smjeru Elektronika. Za razvoj je računarstva na Zavodu posebno značajan dolazak dr. sc. Branka Součeka, koji je do tada radio u Institutu Ruđer Bošković, a u zvanje redovitoga profesora na Elektrotehničkome fakultetu izabran je 1972. godine. Na dodiplomskome je studiju prof. dr. sc. Souček predavao predmete *Automatska obrada podataka*, *Elektronička računala II*, *Analogna tehnika* i *Modeliranje i simuliranje*, a na poslijediplomskome studiju predmete *Organizacija računala*, *Računala i procesi* i *Analogna tehnika*. Odlaskom profesora Součeka 1975. godine u inozemstvo na Zavod dolazi dr. sc. Gabro Smiljanić, koji je u zvanje redovitoga profesora izabran 1978. godine. Izvanrednim profesorima imenovani su dr. sc. Ljubomir Kuljača (1976.) i dr. sc. Petar Crnošija (1979.). Uz veći broj vanjskih stručnih suradnika na Zavod se kao asistenti upošljavaju Nenad Klepac (1972.), Dubravko Detelić (1974.), Zoran Vukić (1976.), Andrija Maričić (1977.) i Mario Žagar (1977.).

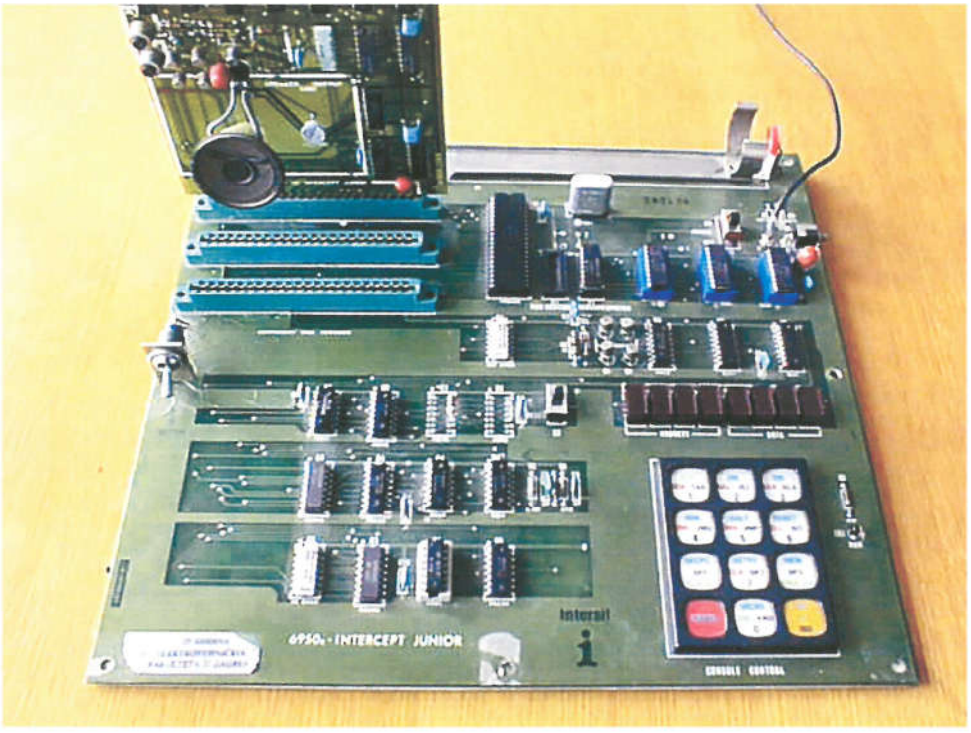
Nastavna grupa predmeta *Automatsko upravljanje sistemima* (AUS) obuhvaća predmete *Teorija automatske regulacije I*, *Teorija automatske regulacije II*, *Teorija automatske regulacije III*, *Optimalni i adaptivni sustavi*, *Automatska regulacija I*, *Automatska regulacija II*, *Automatska regulacija tehnoloških procesa*, *Mjerenje u industriji*, *Signalna i telekomandna tehnika* i *Automatizacija broda*. Grupa predmeta *Računarski sistemi i procesi* (RASIP) obuhvaća predmete *Elektronička računala*, *Elektronička računala II*, *Analogna tehnika* i *Modeliranje i simuliranje*.

Ovo razdoblje u razvoju Zavoda karakterizira i vrlo intenzivan znanstvenoistraživački rad. Četiri profesora zajedno s većim brojem novouposlenih asistenata čine respektabilan potencijal za sustavna istraživanja. Tih se godina pokreću i metodološki znanstvenoistraživački projekti koje financira tadašnji Republički fond za naučni rad. Istraživanja se u Zavodu odvijaju na četiri područja: upravljanje elektromehaničkim sustavima, upravljanje plovnim objektima, zaštitno-alarmni sustavi te računala i procesi. Zavod uspostavlja i suradnju s većim brojem tvrtki i međunarodnih institucija na istraživačko-razvojnim projektima iz tih područja.

Na području upravljanja elektromehaničkim sustavima uspostavlja se suradnja s Elektrotehničkim institutom Rade Končar iz Zagreba, tvrtkom Vlado Bagat iz Zadra te tvrtkom Iskra iz Kranja, Slovenija. Uspostavlja se također i međunarodna znanstvena suradnja s Moskovskim energetskim institutom i Lenjingradskim elektrotehničkim institutom.

Na području upravljanja plovnim objektima Zavod tijesno surađuje s Brodarskim institutom iz Zagreba i Brodograđevnom industrijom Uljanik iz Pule, a uspostavlja se suradnja s Centralnim naučnoistraživačkim institutom morske flote iz Lenjingrada.

Početkom 70-ih godina u svijetu dolazi do značajnih znanstvenih i tehnoloških otkrića u području računalnih sustava. Na tržištu se pojavljuju prvi mikroprocesori i na njima zasnovana mikroračunala te korisnički orijentirani operacijski sustavi (UNIX), a slijede ih i prve primjene za nadzor i upravljanje procesima. Uz metodološka istraživanja na ovome području, Zavod uspostavlja i tijesnu suradnju s Tvornicom računskih strojeva TRS iz Zagreba za koju razvija kalkulatore utemeljene na mikroprocesorima te mikroračunalne sustave za upravljanje radom jedinica magnetskih traka za pohranu digitalnih podataka, pisača i drugih vanjskih jedinica računala.




*Računalo zasnovano na procesoru IM6100 izrađeno na zavodu (sredinom 70-ih godina)*

# 1.5. *Četvrta faza*: Osnivanje smjerova *Automatika* i *Računarska tehnika*

## (od ak. god. 1979./80. do ak. god. 1993./94.)

S ak. god. 1979./80. započinje nastavni plan i program ETF-4, a s njim i nova faza u razvoju Zavoda. Osnovani su smjerovi *Automatika* i *Računarska tehnika*, a Zavod postaje matičnim zavodom smjera Automatika.

Prof. dr. sc. Ljubomir Kuljača, od 1982. godine redoviti profesor, imenovan je predstojnikom Zavoda za ak. god. 1982./83. i 1983./84. Njegovim imenovanjem završava jedno značajno razdoblje u kojemu je prof. dr. sc. Vladimir Muljević bio na čelu Zavoda gotovo tri desetljeća, od 1954. do 1981./82. i započinje novo razdoblje u kojem se predstojnici Zavoda biraju svake druge godine i ne mogu biti birani više od dva dvogodišnja mandata uzastopce. U listopadu 1983. godine prof. dr. sc. Vladimir Muljević je umirovljen, no tijekom svih ovih godina i kao umirovljenik ostaje aktivan sve do danas.

Prvu polovicu 80-ih godina općenito karakterizira intenzivna suradnja Zavoda s gospodarstvom ostvarena izradbom idejnih, razvojnih i izvedbenih elaborata i projekata, studija, ekspertiza, recenzija, razradbom stručnoga nazivlja, održavanjem javnih predavanja, izgradnjom prototipova instrumenata i uređaja, pa i samih uređaja neposredno primjenjivanih u proizvodnim ili radnim procesima. U suradnji s privredom postižu se zapaženi rezultati u razvoju i primjeni mikroelektroničke tehnologije u sustavima automatskoga upravljanja u suradnji s različitim tvrtkama i ustanovama, primjerice: ATM – Zagreb, Rade Končar – Zagreb, BI Uljanik – Pula, Brodarski institut – Zagreb, Prvomajska – Zagreb, Gradska plinara – Zagreb, Vlado Bagat – Zadar, SAS – Zadar, Dalmacijacement – Split, Jugoturbina – Karlovac, SOP – Krško, INDA – Labin, Kombinat Belišće – Belišće, Pliva – Zagreb, ISKRA – Kranj, IRCA Energoinvest – Sarajevo, EP – Kosovo, S. Rodić – Bugojno, itd. Znanstvene su i stručne rezultate te suradnje djelatnici Zavoda obznanjivali prilozima u časopisima i prezentirali priopćenjima na domaćim i inozemnim skupovima. Dogradnjom nove zgrade Elektrotehničkoga fakulteta 1988. godine Zavod se značajno prostorno proširio, dobivši i dio XI. kata zgrade C. Od tada Zavod nema većih prostornih problema.

U drugoj polovici 80-ih i u prvoj polovici 90-ih godina na Zavod se uposlilo nekoliko stručnjaka koji su do tada radili u Elektrotehničkome institutu Rade Končar. Iz toga instituta na grupu predmeta AUS dolaze dr. sc. Nedjeljko Perić kao izvanredni profesor (1993.) te Zdenko Kovačić (1985.), Željko Ban (1988.) i mr. sc. Ivan Petrović (1994.) kao asistenti, a na grupu predmeta RASIP Davor Antonić (1987.) kao asistent. Nakon svršetka dodiplomskoga studija Mario Kovač (1989.) i Danko Basch (1992.). izabrani su za asistente na grupi predmeta RASIP. Tih godina petorica uposlenika borave na specijalizacijama i usavršavanjima u inozemstvu. U zvanje redovitoga profesora izabrani su dr. sc. Ljubomir Kuljača (1982.) i dr. sc. Petar Crnošija (1984.), u zvanje docenta dr. sc. Ivan Husar (1985.) i dr. sc. Zoran Vukić (1990.), u zvanje izvanrednoga profesora dr. sc. Nedjeljko Perić (1991.) i dr. sc. Mario Žagar (1992.). Predstojnici Zavoda u tom su periodu bili prof. dr. sc. Ljubomir Kuljača



*Regulacijski ventil tvrtke ATM*

(1981./82. – 1986./87. i 1989./90. – 1991./92.), doc. dr. sc. Ivan Husar (1987./88. – 1988./89.) i doc. dr. sc. Zoran Vukić (1992./93. – 1995./96.).

Za vrijeme agresije na Republiku Hrvatsku i obrambenoga Domovinskoga rata Elektrotehnički je fakultet, zahvaljujući Ministarstvu znanosti i tehnologije, obogaćen suvremenom istraživačkom opremom. Prilikom raspodjele opreme Zavodu je pripao dio u iznosu od oko 200 000 EUR-a. U to se doba ulažu znatni napori na izradbi novoga nastavnoga plana i programa FER-1 koji će započeti od ak. god. 1994./95. Suradnja s gospodarstvom jako se smanjila, zbog ratnih okolnosti i promjena koje su se odigrale u gospodarstvu Republike Hrvatske. Zavod se stoga okreće ponudi seminara za obrazovanje pa je tako 1992. godine organizirano 11 seminara uglavnom UNIX škola. Kasnije je taj vid aktivnosti Zavoda dodatno obogaćen i drugim ponudama seminara kao što su primjerice seminari za programirljive logičke kontrolere (PLC) korporacije Siemens.

Pojedini su nastavnici Zavoda voditelji znanstvenih projekata koje novčano podupire Ministarstvo znanosti i tehnologije. Istraživanja su poglavito usmjerena na neizrazito upravljanje, uporabu neuronskih mreža za identifikaciju i upravljanje, adaptivno i robusno upravljanje, prediktivno upravljanje, distribuirano upravljanje, računalne mreže i dr., a vlastita se rješenja primjenjuju pri upravljanju raznim procesima.

## 1.6. *Peta faza*: Djelovanje Zavoda u okviru Fakulteta elektrotehnike i računarstva (od ak. god. 1994./95. do danas)

Zadnja faza u razvitku Zavoda započinje djelovanjem u okviru Fakulteta elektrotehnike i računarstva i nastavnim planom i programom FER-1. Završetkom Domovinskoga rata dolazi do mirnijega razdoblja te se otvaraju nove mogućnosti u razvitku Zavoda. Godine 1995. *Zavod za regulacionu i signalnu tehniku* mijenja naziv u *Zavod za automatiku i procesno računarstvo*, a *Elektrotehnički fakultet* u *Fakultet elektrotehnike i računarstva (FER)*.

U razdoblju od 1996. do danas Zavod se postupno povezuje s gospodarstvom i uspostavlja značajne međunarodne kontakte. Značajnije gospodarske tvrtke s kojima Zavod surađuje jesu Končar–Elektroindustrija, Hrvatska elektroprivreda, INA, Pliva, Siemens, Vodovod i odvodnja Zagreb, Exor te niz manjih tvrtki. Značajna je bila i suradnja s Ministarstvom obrane Republike Hrvatske na području istraživanja i razvoja slijednih sustava za borbena sredstva. Kvaliteti rada Zavoda značajno je pridonijelo osnivanje didaktičkoga *Praktikuma za automatizaciju, fleksibilne sustave i robotiku* (1996.) uz pomoć njemačke tvrtke FESTO i Ministarstva znanosti i tehnologije Republike Hrvatske. U tom se praktikumu održavaju vježbe iz više predmeta Fakulteta elektrotehnike i računarstva, Fakulteta strojarstva i brodogradnje i Tekstilno-tehnološkoga fakulteta te učenika Tehničke škole Ruđera Boškovića. Osim toga u Praktikumu se održavaju i tečajevi za stručno osoblje iz gospodarstva, koji uz seminare o programirljivim logičkim kontrolerima korporacije Siemens, čine Zavod prepoznatljivim ne samo u Hrvatskoj, nego i u susjednim državama. Zahvaljujući zalaganju prof. dr. sc. Zorana Vukića na FER-u je kao gostujući profesor tijekom ak. god. 1998./99. boravio prof. dr. sc. Guy O. Beale (George Mason University, Fairfax Virginia, SAD) i predavao je dodiplomski predmet *Digitalni sustavi upravljanja* i poslijediplomski predmet *Odabrana poglavlja adaptivnog i robusnog upravljanja*.

U ovome razdoblju djelatnici Zavoda sudjeluju s referatima na brojnim međunarodnim znanstvenim skupovima te objavljuju radove u prestižnim znanstvenim i stručnim časopisima. Također aktivno sudjeluju i u programskim i organizacijskim odborima međunarodnih znanstvenih skupova, od kojih su najznačajniji *The 9th Mediterranean Conference on Control and Automation – MED'01* (Dubrovnik, 2001.) i *10th International Power Electronics and Motion Control Conference – EPE-PEMC 2002* (Cavtat, 2002.).

U zvanje redovitoga profesora u trajnome zvanju izabrani su dr. sc. Nedjeljko Perić (1997., 2002.) i dr. sc. Mario Žagar (1997., 2002.), a u zvanje redovitoga profesora izabran je dr. sc. Zoran Vukić (2001.). Dr. sc. Mario Kovač i dr. sc. Zdenko Kovačić izabrani su 1996. godine u zvanje docenta, a 2001. godine u zvanje izvanrednoga profesora. U zvanje docenta izabrani su dr. sc. Ivan Petrović (2000.), dr. sc. Danko Basch (2001.), dr. sc. Željko Ban (2001.) i dr. sc. Stjepan Bogdan (2003.). Od 1995. godine na Zavodu je uposlen značajan broj znanstvenih novaka i zavodskih suradnika. Dužnost predstojnika Zavoda obnašali su prof. dr. sc. Nedjeljko Perić (1996./97. – – 1997./98. i 2000./01. – 2003./04.) i doc. dr. sc. Mario Kovač (1998./99. – 1999./2000.).

Tijekom 2004. godine na Fakultetu elektrotehnike i računarstva započinju pripreme za izradbu novoga nastavnoga plana i programa u skladu s novim Zakonom o visokom obrazovanju i Bolonjskom deklaracijom, čiji je potpisnik i Sveučilište u Zagrebu.

## Kako dalje?

Prvih je pola stoljeća djelovanja našega zavoda obilježeno složenim društvenim prilikama u domovini i dinamičnim tehnološkim napretkom u svijetu. U takvim su okolnostima samo iznimni napori nastavnika i djelatnika osiguravali prepoznatljivost i konkurentnost Zavoda i iz-



*Mato Baotić (drugi s desna), dobitnik nagrade za najbolji studentski rad na konferenciji MED'01, u društvu s prof. P. Kokotovićem i doc. I. Petrovićem (treći i četvrti s desna) te prof. N. Perićem*



*Konferencija MED'01, Dubrovnik 2001. Stoje s lijeva na desno: prof. K. Valavanis, prof. L. Zadeh, prof. Z. Kovačić, prof. P. Kokotović, prof. Z. Vukić*

van domovine. Nadamo se da su pred nama stabilnije društvene prilike u kojima će razvoj Zavoda ovisiti isključivo o našoj sposobnosti, marljivosti i zajedništvu.

Tehnološka globalizacija u svijetu te izvjesna politička integracija Republike Hrvatske u Europsku uniju otvaraju nam nove prilike u međunarodnoj znanstvenoj i nastavnoj suradnji. Vjerujemo da smo te prilike prepoznali i da ćemo ih racionalno koristiti. Imajući na umu taj cilj, u zadnjih smo nekoliko godina pristupili i sustavnom povezivanju s nekoliko svjetskih vodećih sveučilišnih i istraživačkih centara koji razvijaju srodnu djelatnost. U te smo centre na znanstveno usavršavanje uputili nekoliko znanstvenih novaka, koji ujedno i promoviraju Zavod, Fakultet i Sveučilište, potpomažući njihovo uključivanje u međunarodne znanstvene projekte. U Zavodu se već sada izvodi nekoliko međunarodnih projekata, a uvjereni smo da će ih u vrlo skoroj budućnosti biti znatno više.

Također smo uvjereni i da smo na tragu novih oblika suradnje s gospodarstvom, jer je i u domovini sve prisutnija svijest da bez vlastitih tehnoloških otkrića nema bolje budućnosti za njene sadašnje i buduće naraštaje. U tome smislu očekujemo da će se suradnja sve više odvijati na dugoročnijim istraživačko-razvojnim projektima, čiji je cilj razvoj novih, sofisticiranih proizvoda, a sve manje na stručnim projektima s kratkoročnim ciljevima. Nekoliko je takvih višegodišnjih projekata već u izvedbenoj fazi. Ne postavljamo li time našu misiju partnerstva s gospodarstvom?

Vjerujemo da će Zavod i u budućnosti kročiti uspješnim koracima, slijedeći i dalje razvijajući svoju dosadašnju znanstvenu, stručnu i nastavnu politiku. Naravno, nova vremena nose i nove izazove koje ćemo, vjerujemo, uspješno svladavati, doprinoseći tehnološkom boljitku naše domovine u područjima iz djelatnosti Zavoda.

# 2. NASTAVNA DJELATNOST

Nastavna se djelatnost Zavoda neprestano razvija i unaprjeđuje. Broj predmeta koje Zavod pruža narastao je od jednog predmeta u trenutku osnivanja Zavoda na današnjih četrnaest redovitih i šesnaest izbornih predmeta u dodiplomskoj nastavi te sedamnaest predmeta u poslijediplomskoj nastavi Fakulteta elektrotehnike i računarstva. Broj predmeta, kao i njihovi nazivi i sadržaji mijenjali su se zajedno s promjenama nastavnih planova na Fakultetu. Nastavnici Zavoda uvijek su nastojali pratiti suvremena kretanja u razvoju područja u kojem su djelovali, a stečena su znanja uključivali u nastavne sadržaje predmeta i nesebično ih prenosili studentima. Zbog toga nije niti čudno što se većina inženjera koji su diplomirali na Zavodu afirmirala u svojim radnim sredinama.

Osim na matičnome fakultetu nastavnici Zavoda izvodili su nastavu i na drugim fakultetima i sveučilištima u Republici Hrvatskoj, ali i u inozemstvu. Najčešće su motivi izvođenja nastave izvan FER-a bili pomaganje fakultetima u nastajanju. Svakako su najznačajniji doprinosi nastavnika Zavoda razvitku Elektrotehničkoga fakulteta u Osijeku i Tehničkoga fakulteta u Rijeci. Osim toga pojedini su nastavnici izvodili nastavu i na inozemnim sveučilištima, bilo kao osobno pozvani gostujući profesori bilo kroz međusveučilišnu suradnju. Zavod je također pozivao i priznate sveučilišne profesore iz drugih institucija da izvode nastavu studentima FER-a, uglavnom na poslijediplomskom studiju, a u nekoliko slučajeva i u izbornoj dodiplomskoj nastavi.

U sveukupnoj, dosta plodnoj, suradnji Zavoda s hrvatskim gospodarstvom važnu ulogu zauzimaju i specijalistički tečajevi za polaznike iz gospodarstva. Na Zavodu su povremeno održavani različiti specijalistički tečajevi, a nekoliko njih već ima dugogodišnju tradiciju. Ti su tečajevi nastali kao rezultat spoznaje velikoga broja tvrtki i institucija da bez kontinuiranoga obrazovanja svojih inženjera vrlo brzo gube konkurentnost na tržištu. Većina se organiziranih tečajeva pokazala iznimno korisnima polaznicima iz gospodarstva, jer im omogućuje da za primjerice tjedan dana ovladaju tehnikama za koje bi im trebali mjeseci samostalnoga učenja.

Većoj kvaliteti nastave svakako doprinose i odgovarajuća nastavna pomagala. Nastavnici Zavoda uvijek su se trudili izraditi udžbenike ili skripte za predmete koje predaju. Osim toga u predavanjima su se služili suvremenim prezentacijskim pomagalima s ciljem da studentima na što zorniji način izlože počesto i dosta složene sadržaje. Uz izlaganje nastavnih sadržaja kroz teoretska razmatranja na predavanjima, velika je pažnja posvećivana i laboratorijskoj nastavi kroz koju studenti produbljuju znanja i stječu potrebne praktične vještine. Iz toga su razloga na Zavodu razvijani laboratoriji s odgovarajućom opremom, za čiju je nabavu često trebalo puno umješnosti s obzirom na skromne financijske mogućnosti.

U nastavku se ponešto detaljnije razrađuje svaka od navedenih nastavnih aktivnosti Zavoda.

# 2.1. Nastavna djelatnost na Fakultetu elektrotehnike i računarstva

## Dodiplomska nastava

| Predmet | Smjer | Semestar | Satnica[1] | Status predmeta | Razdoblje predavanja | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Početak | Kraj |
| Enciklopedija dojavne tehnike I | Jaka struja | VI. | 3+0+0+0 | Redoviti | 1952./53. | 1955./56. |
| Kontrolni i signalni uređaji | Slaba struja | VIII. | 3+2+1+0 | Redoviti | 1952./53. | 1956./57. |
| Kontrolni i signalni uređaji i opskrba strujom | Slaba struja | VII. | 3+2+0+0 | Redoviti | 1953./54. | 1956./57. |
| Enciklopedija slabe struje I | Jaka struja | VI. | 3+0+0+0 | Redoviti | 1953./54.<br>1956./57. | 1953./54.<br>1956./57. |
| Automatska regulacija | Slaba struja | IX. | 3+0+2+1 | Izborni | 1958./59. | 1959./60. |
| Regulaciona i signalna tehnika | Jaka struja | VIII. | 2+1+1+1 | Redoviti | 1958./59. | 1958./59. |
| | Slaba struja | VII. | 3+1+1+1 | Redoviti | 1958./59. | 1958./59. |
| Signalna i telekomandna postrojenja | Slaba struja | IX. | 3+0+2+1 | Izborni | 1958./59. | 1959./60. |
| Slaba struja I | Jaka struja | VI. | 2+0+1+0 | Redoviti | 1958./59. | 1958./59. |
| Regulaciona i signalna tehnika | Slaba struja | VII. | 3+0+2+0 | Redoviti | 1959./60. | 1966./67. |
| Automatska regulacija | Slaba struja | VIII. | 2+0+2+0 | Izborni | 1960./61. | 1966./67. |
| Signalna i telekomandna postrojenja | Slaba struja | VIII. | 2+0+2+0 | Izborni | 1960./61. | 1966./67. |
| Mjerenje u industriji | Slaba struja | VIII. | 2+0+2+0 | Izborni | 1966./67. | 1966./67. |
| Analogna tehnika | Elektronika--automatika | VII. | 2+1+1 | Redoviti | 1967./68. | 1967./68. |
| Automatizacija | Elektrostrojarstvo i automatizacija | VII. | 3+1+0 | Redoviti | 1967./68. | 1970./71. |
| Automatska obrada podataka | Elektronika | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1967./68. | 1967./68. |
| Automatska regulacija | Elektronika | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1967./68. | 1967./68. |
| Elektronička računala II | Elektronika--automatika | VII. | 2+1+1 | Redoviti | 1967./68. | 1967./68. |
| Mjerenja u industriji | Elektronika | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1967./68. | 1967./68. |
| Signalna i telekomandna tehnika | Elektronika | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1967./68. | 1967./68. |
| Teorija automatske regulacije I | Elektronika | VI. | 3+1+2 | Redoviti | 1967./68. | 1978./79. |
| Teorija automatske regulacije II | Elektronika--automatika | VII. | 3+1+2 | Redoviti | 1967./68. | 1967./68. |
| | Elektrostrojarstvo i automatizacija | VII. | 3+0+2 | Redoviti | 1967./68. | 1970./71. |
| Teorija automatske regulacije III | Elektronika--automatika | VIII. | 2+1+1 | Redoviti | 1967./68. | 1967./68. |

[1] Tjedna nastavna opterećenja: predavanja + auditorne vježbe + laboratorijske vježbe (+ konstrukcijski program)

| Predmet | Smjer | Semestar | Satnica[1] | Status predmeta | Razdoblje predavanja | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Početak | Kraj |
| Automatska obrada podataka | Automatika | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1968./69. | 1967./68. |
| | Elektrokomunikacije | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1968./69. | 1970./71. |
| | Elektrostrojarstvo i automatizacija | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1968./69. | 1970./71. |
| Automatska regulacija tehničkih procesa | Elektrostrojarstvo i automatizacija | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1968./69. | 1970./71. |
| Elektronička računala II | Automatika | VII. | 2+1+1 | Redoviti | 1968./69. | 1979./80. |
| Mjerenja u industriji | Automatika | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1968./69. | 1979./80. |
| | Elektrokomunikacije | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1968./69. | 1971./72. |
| | Elektrostrojarstvo i automatizacija | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1968./69. | 1976./77. |
| Signalna i telekomandna tehnika | Elektrostrojarstvo i automatizacija | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1968./69. | 1976./77. |
| Teorija automatske regulacije I | Elektrostrojarstvo i automatizacija | VI. | 3+1+2 | Redoviti | 1968./69. | 1970./71. |
| Teorija automatske regulacije II | Automatika | VII. | 3+1+2 | Redoviti | 1968./69. | 1970./71. |
| Teorija automatske regulacije III | Automatika | VIII. | 2+1+1 | Redoviti | 1968./69. | 1970./71. |
| Automatska regulaciona tehnika | Automatika | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1969./70. | 1969./70. |
| Signalna i telekomandna tehnika | Automatika | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1969./70. | 1979./80. |
| | Elektrokomunikacije | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1969./70. | 1971./72. |
| Automatska regulacija tehničkih procesa | Automatika | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1970./71. | 1970./71. |
| Analogna tehnika | Automatika | VII. | 2+0+2 | Redoviti | 1971./72. | 1979./80. |
| Automatska regulacija I | Elektrostrojarstvo i automatizacija | V. | 3+1+2 | Redoviti | 1971./72. | 1978./79. |
| Automatska regulacija II | Elektrostrojarstvo i automatizacija | VI. | 3+0+2 | Redoviti | 1971./72. | 1978./79. |
| Automatska regulacija tehničkih procesa | | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1971./72. | 1971./72. |
| Elektronička računala I | Elektroenergetika | V. | 2+0+2 | Redoviti | 1971./72. | 1971./72. |
| Elektronička računala II | | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1971./72. | 1971./72. |
| Elektronička računala II | Računarska tehnika i informatika | VII. | 3+2+1 | Redoviti | 1971./72. | 1979./80. |
| | Radiokomunikacije | VII. | 3+2+1 | Redoviti | 1971./72. | 1979./80. |
| | Telekomunikacije i informatika | VII. | 3+2+1 | Redoviti | 1971./72. | 1979./80. |
| Modeliranje i simuliranje | Računarska tehnika i informatika | VIII. | 3+1+2 | Redoviti | 1971./72. | 1979./80. |
| Optimalni i adaptivni sustavi | Automatika | VIII. | 2+2+0 | Redoviti | 1971./72. | 1979./80. |
| Teorija automatske regulacije II | Automatika | VII. | 3+2+2 | Redoviti | 1971./72. | 1979./80. |
| Teorija automatske regulacije III | Automatika | VIII. | 3+1+1 | Redoviti | 1971./72. | 1979./80. |

| Predmet | Smjer | Semestar | Satnica[1] | Status predmeta | Razdoblje predavanja | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Početak | Kraj |
| Automatska regulacija tehnoloških procesa | Automatika | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1972./73. | 1979./80. |
| | Elektrostrojarstvo i automatizacija | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1972./73. | 1979./80. |
| Elektronička računala | Elektroenergetika | V. | 2+0+2 | Redoviti | 1972./73. | 1978./79. |
| Elektronička računala II | Elektrostrojarstvo i automatizacija | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1972./73. | 1976./77. |
| Signalna i telekomandna tehnika | Radiokomunikacije | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1972./73. | 1976./77. |
| Automatizacija broda | Automatika | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1973./74. | 1979./80. |
| | Elektrostrojarstvo i automatizacija | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1973./74. | 1979./80. |
| | Radiokomunikacije | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1973./74. | 1976./77. |
| Alarmni sustavi | Automatika | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1977./78. | 1996./97. |
| Digitalna računala u procesima | Automatika | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1977./78. | 1979./80. |
| Identifikacija sistema | Automatika | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1977./78. | 1979./80. |
| | Elektrostrojarstvo i automatizacija | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1977./78. | 1979./80. |
| | Računarska tehnika i informatika | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1977./78. | 1979./80. |
| Mikroračunala | Automatika | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1977./78. | 1979./80. |
| | Računarska tehnika i informatika | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1977./78. | 1979./80. |
| Projektiranje i upravljanje sistemima primjenom računala | Automatika | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1977./78. | 1979./80. |
| | Elektrostrojarstvo i automatizacija | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1977./78. | 1979./80. |
| | Računarska tehnika i informatika | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1977./78. | 1979./80. |
| Analogna i hibridna tehnika | Automatika | VI. | 3+1+2 | Redoviti | 1979./80. | 1995./96. |
| Automatsko upravljanje | Industrijska elektronika | VI. | 4+2+2 | Redoviti | 1979./80. | 1995./96. |
| Automatsko upravljanje sistemima I | Automatika | V. | 4+2+1 | Redoviti | 1979./80. | 1995./96. |
| Automatsko upravljanje sistemima II | Automatika | VI. | 4+2+2 | Redoviti | 1979./80. | 1995./96. |
| Elementi automatike | Automatika | V. | 2+0+2 | Redoviti | 1979./80. | 1995./96. |
| Elementi automatizacije i regulacije | | V.a | 2+0+3 | Redoviti | 1979./80. | 1988./89. |
| Analiza regulacijskih sistema kontrakcijom | Automatika | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1980./81. | 1986./87. |
| Automatizacija plovnih objekata | Automatika | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1980./81. | 1996./97. |
| | Elektrostrojarstvo i automatizacija | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1980./81. | 1996./97. |
| Automatsko upravljanje proizvodnim procesima | Automatika | VII. | 3+1+2 | Redoviti | 1980./81. | 1996./97. |
| Automatsko upravljanje sistemima III | Automatika | VII. | 4+2+2 | Redoviti | 1980./81. | 1996./97. |

| Predmet | Smjer | Semestar | Satnica[1] | Status predmeta | Razdoblje predavanja | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Početak | Kraj |
| Diskretni i nelinearni sistemi regulacije | Elektrostrojarstvo i automatizacija | VII. | 3+1+1 | Redoviti | 1980./81. | 1996./97. |
| Elektronička računala | Automatika | VII. | 3+2+1 | Redoviti | 1980./81. | 1996./97. |
| | Industrijska elektronika | VII. | 3+2+1 | Redoviti | 1980./81. | 1996./97. |
| | Računarska tehnika | VII. | 3+2+1 | Redoviti | 1980./81. | 1996./97. |
| | Radiokomunikacije i profesionalna elektronika | VII. | 3+2+1 | Redoviti | 1980./81. | 1996./97. |
| | Telekomunikacije i informatika | VII. | 3+2+1 | Redoviti | 1980./81. | 1996./97. |
| Identifikacija procesa | Automatika | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1980./81. | 1996./97. |
| | Elektrostrojarstvo i automatizacija | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1980./81. | 1996./97. |
| | Industrijska elektronika | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1980./81. | 1996./97. |
| Kompjuterski simulacioni jezici | Automatika | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1980./81. | 1996./97. |
| Mikroračunala | Automatika | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1980./81. | 1996./97. |
| Mjerenje u industriji | Automatika | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1980./81. | 1996./97. |
| Modeliranje i simuliranje | Računarska tehnika | VIII. | 3+0+2 | Redoviti | 1980./81. | 1996./97. |
| Nelinearni diskretni sistemi | Automatika | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1980./81. | 1996./97. |
| Programsko inženjerstvo za sisteme u realnom vremenu | Automatika | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1980./81. | 1996./97. |
| Projektiranje i vođenje projekata automatike | Automatika | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1980./81. | 1995./96. |
| Računala i procesi | Automatika | VIII. | 3+1+2 | Redoviti | 1980./81. | 1996./97. |
| | Računarska tehnika | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1980./81. | 1986./87. |
| | Radiokomunikacije i profesionalna elektronika | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1980./81. | 1986./87. |
| Računala u projektiranju i upravljanju sistemima | Automatika | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1980./81. | 1996./97. |
| | Elektrostrojarstvo i automatizacija | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1980./81. | 1996./97. |
| Slijedni sistemi | Automatika | VII. | 3+0+2 | Redoviti | 1980./81. | 1996./97. |
| Sustavi za daljinski nadzor i upravljanje | Automatika | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1980./81. | 1996./97. |
| Teorija osjetljivosti sistema automatskog upravljanja | Automatika | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1980./81. | 1995./96. |
| Upravljanje i sigurnost prometa | Automatika | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1980./81. | 1996./97. |
| Adaptivni sistemi upravljanja | Automatika | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1987./88. | 1996./97. |
| Mikroračunala u upravljanju procesima | Računarska tehnika | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1987./88. | 1996./97. |
| | Radiokomunikacije i profesionalna elektronika | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1987./88. | 1996./97. |

| Predmet | Smjer | Semestar | Satnica[1] | Status predmeta | Razdoblje predavanja | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Početak | Kraj |
| Upravljanje u robotici | Automatika | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1987./88. | 1996./97. |
| Mikroračunala | Računarska tehnika | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1988./89. | 1996./97. |
| Industrijski roboti i fleksibilni proizvodni sistemi | Telekomunikacije i informatika | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1989./90. | 1989./90. |
| | Automatika | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1990./91. | 1996./97. |
| Nelinearni diskretni sistemi | Telekomunikacije i informatika | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1989./90. | 1989./90. |
| Osnove digitalnih računala | Opći | IV. | 2+0+2 | Redoviti | 1995./96. | 1996./97. |
| Analiza linearnih sustava upravljanja | Automatika | V. | 4+1+1 | Redoviti | 1996./97. | 1996./97. |
| Arhitekture programskih proizvoda | Automatika | VI. | 2+0+2 | Izborni | 1996./97. | 1996./97. |
| Elektronička računala | Automatika | V. | 3+1+2 | Redoviti | 1996./97. | 1996./97. |
| | Industrijska elektronika | V. | 3+1+2 | Redoviti | 1996./97. | 1996./97. |
| Građa i organizacija digitalnih računala | Automatika | VI. | 3+1+2 | Redoviti | 1996./97. | 1996./97. |
| | Radiokomunikacije i profesionalna elektronika | VI. | 3+1+2 | Izborni | 1996./97. | 1996./97. |
| Otvoreni računarski sustavi | Automatika | VI. | 2+0+2 | Izborni | 1996./97. | 1996./97. |
| Sinteza linearnih sustava upravljanja | Automatika | VI. | 4+1+1 | Redoviti | 1996./97. | 1996./97. |
| Analiza osjetljivosti, sinteza i optimiranje sustava | Automatika | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1996./97. | 1999./00. |
| Elementi automatizacije procesa | Automatika | V. | 3+0+2 | Redoviti | 1996./97. | |
| Modeliranje i simuliranje procesa | Automatika | V. | 2+1+2 | Redoviti | 1996./97. | |
| Automatizacija biotehnoloških procesa | Automatika | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1996./97. | |
| Adaptivno i optimalno upravljanje sustavima | Automatika | IX. | 2+0+1 | Izborni | 1997./98. | 2001./02. |
| Adaptivno i robusno upravljanje | Automatika | IX. | 2+0+2 | Izborni | 1997./98. | |
| Alarmni sustavi | Automatika | IX. | 2+0+2 | Izborni | 1997./98. | 2001./02. |
| Automatizacija brodskih procesa | Automatika | IX. | 2+0+1 | Izborni | 1997./98. | |
| | Elektrostrojarstvo i automatizacija | IX. | 2+0+1 | Izborni | 1997./98. | |
| Automatizacija postrojenja i procesa | Automatika | VIII. | 3+0+2 | Redoviti | 1997./98. | |
| Automatsko upravljanje | Automatika | VI. | 4+1+1 | Redoviti | 1997./98. | |
| | Industrijska elektronika | VI. | 4+1+1 | Redoviti | 1997./98. | |
| | Računarstvo | VI. | 4+1+1 | Izborni | 1997./98. | |
| | Radiokomunikacije i profesionalna elektronika | VI. | 4+1+1 | Izborni | 1997./98. | |

| Predmet | Smjer | Semestar | Satnica[1] | Status predmeta | Razdoblje predavanja | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Početak | Kraj |
| Automatsko upravljanje | Telekomunikacije i informatika | VI. | 4+1+1 | Izborni | 1997./98. | |
| Digitalni i nelinearni sustavi upravljanja | Elektroenergetika | VII. | 3+1+1 | Izborni | 1997./98. | |
| | Elektrostrojarstvo i automatizacija | VII. | 3+1+1 | Redoviti | 1997./98. | |
| Digitalni sustavi upravljanja | Automatika | VII. | 4+1+1 | Redoviti | 1997./98. | |
| Identifikacija procesa | Automatika | IX. | 2+0+1 | Izborni | 1997./98. | |
| | Elektrostrojarstvo i automatizacija | IX. | 2+0+1 | Izborni | 1997./98. | |
| | Industrijska elektronika | IX. | 2+0+1 | Izborni | 1997./98. | |
| Inteligentno upravljanje sustavima | Automatika | IX. | 2+0+1 | Izborni | 1997./98. | |
| | Elektrostrojarstvo i automatizacija | IX. | 2+0+1 | Izborni | 1997./98. | |
| | Industrijska elektronika | IX. | 2+0+1 | Izborni | 1997./98. | |
| Modeliranje i simuliranje | Računarstvo | IX. | 2+0+3 | Redoviti | 1997./98. | |
| Nelinearni i optimalni sustavi upravljanja | Automatika | VIII. | 4+1+1 | Redoviti | 1997./98. | |
| Odabrana poglavlja iz programskog inženjerstva | Automatika | IX. | 2+0+1 | Izborni | 1997./98. | |
| | Industrijska elektronika | IX. | 2+0+1 | Izborni | 1997./98. | |
| | Računarstvo | IX. | 2+0+1 | Izborni | 1997./98. | |
| Osnove digitalnih računala | Opći | IV. | 2+0+2 | Redoviti | 1997./98. | |
| Osnove robotike | Automatika | VII. | 3+0+2 | Redoviti | 1997./98. | |
| Otvoreno računarstvo | Automatika | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1997./98. | |
| | Industrijska elektronika | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1997./98. | |
| | Računarstvo | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1997./98. | |
| | Telekomunikacije i informatika | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1997./98. | |
| Procesna mjerenja | Automatika | VI. i VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1996./97. | |
| | Elektroenergetika | VI. i VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1997./98. | |
| Računala I | Automatika | V. | 3+1+2 | Redoviti | 1997./98. | |
| | Industrijska elektronika | V. | 3+1+2 | Redoviti | 1997./98. | |
| | Radiokomunikacije i profesionalna elektronika | V. | 3+1+2 | Izborni | 1997./98. | |
| | Elektrostrojarstvo i automatizacija | V. | 3+1+2 | Izborni | 1998./99. | |
| Računala i procesi | Automatika | VII. | 3+0+2 | Redoviti | 1997./98. | |
| | Radiokomunikacije i profesionalna elektronika | VII. | 3+0+2 | Izborni | 1997./98. | |
| Računala II | Automatika | VI. | 3+1+2 | Redoviti | 1997./98. | |

| Predmet | Smjer | Semestar | Satnica[1] | Status predmeta | Razdoblje predavanja | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Početak | Kraj |
| Računala II | Radiokomunikacije i profesionalna elektronika | VI. | 3+1+2 | Izborni | 1997./98. | |
| Realizacija upravljačkih algoritama i računalnih arhitektura | Automatika | IX. | 2+0+1 | Izborni | 1997./98. | 1999./00. |
| | Računarstvo | IX. | 2+0+1 | Izborni | 1997./98. | 1999./00. |
| | Telekomunikacije i informatika | IX. | 2+0+1 | Izborni | 1997./98. | 1999./00. |
| Slijedni sustavi | Automatika | VIII. | 3+0+2 | Redoviti | 1997./98. | |
| | Računarstvo | VIII. | 3+0+2 | Izborni | 1997./98. | |
| Sustavi za daljinsko vođenje i distribuirano upravljanje | Automatika | IX. | 2+0+1 | Redoviti | 1997./98. | |
| Upravljanje, slijedni sustavi i senzori u robotici | Automatika | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1997./98. | 1998./99. |
| Vođenje i upravljanje plovila | Automatika | IX. | 2+0+1 | Izborni | 1997./98. | |
| Vođenje projekata automatike | Automatika | IX. | 2+0+1 | Izborni | 1997./98. | 2001./02. |
| Adaptivno i robusno upravljanje | Elektrostrojarstvo i automatizacija | IX. | 2+0+2 | Izborni | 1998./99. | |
| Fleksibilni proizvodni sustavi | Automatika | VIII. | 2+0+2 | Izborni | 1999./00. | |
| Optimiranje parametara sustava | Automatika | VI. | 2+0+2 | Izborni | 2000./01. | |
| Osnove robotike | Elektrostrojarstvo i automatizacija | VII. | 3+0+2 | Izborni | 2000./01. | |
| Mobilna robotika | Automatika | IX. | 2+0+1 | Izborni | 2002./03. | |
| | Elektrostrojarstvo i automatizacija | IX. | 2+0+1 | Izborni | 2002./03. | |
| Optimiranje i primjena adaptivnog regulatora s referentnim modelom | Automatika | IX. | 2+0+1 | Izborni | 2002./03. | |

## Poslijediplomska nastava

| Predmet | Nastavnik | Razdoblje predavanja |
|---|---|---|
| Automatska regulacija | Muljević | 1960.–1970. |
| Signalna i telekomandna postrojenja | Muljević | 1960.–1970. |
| Analogna tehnika | Souček | 1971. |
| Organizacija računala | Souček | 1971. |
| Teorija servosistema | Muljević | 1971.–1972.<br>1974.–1975. |
| Računala i procesi | Souček | 1971.–1973. |
| Sinteza kontrolnih sistema | Muljević | 1971.–1973. |

| Predmet | Nastavnik | Razdoblje predavanja |
|---|---|---|
| Daljinsko mjerenje i upravljanje | Muljević | 1971.–1976. |
| Električno mjerenje neelektričnih veličina | Muljević | 1971.–1990. |
| Teorija servosistema | Kuljača | 1973. |
| Analogna i hibridna tehnika | Crnošija | 1974.–1979. |
| Sinteza sistema automatskog upravljanja | Kuljača, Crnošija | 1974.–1982. |
| Statistička teorija sistema automatskog upravljanja | Kuljača, Crnošija | 1974.–1982. |
| Teorija servosistema | Muljević, Jurišić-Zec | 1976.–1978. |
| Nelinearni regulacijski sustavi | Jurišić-Zec | 1976.–1982. |
| Identifikacija sistema | Babić, Jurišić-Zec | 1976.–1994. |
| Daljinsko mjerenje i upravljanje | Husar | 1977.–1982. |
| Odabrana poglavlja optimalnih sustava | Husar | 1977.–1982. |
| Teorija servosistema | Jurišić-Zec | 1979.–1982. |
| Analogna i hibridna tehnika | Crnošija, Maričić | 1983.–1990. |
| Automatizacija transporta | Janjanin | 1983.–1990. |
| Automatizacija u metaloprerađivačkoj industriji | Đonlagić | 1983.–1990. |
| Automatizacija u procesnoj industriji | Muljević, Jurišić-Zec | 1983.–1990. |
| Daljinski nadzor i upravljanje | Muljević, Husar | 1983.–1990. |
| Daljinsko mjerenje i upravljanje | Muljević, Husar | 1983.–1990. |
| Digitalni slijedni sistemi | Crnošija, Ćosić, Perić | 1983.–1990. |
| Diskretni sistemi automatskog upravljanja | Kuljača, Vukić, Zimmermann-Pavčević | 1983.–1990. |
| Industrijska robotika | Vukobratović | 1983.–1990. |
| Mjerni uređaji | Muljević, Boršić | 1983.–1990. |
| Programsko inženjerstvo | Smiljanić, Maričić | 1983.–1990. |
| Teorija automatskog upravljanja, odabrana poglavlja | Kuljača, Vukić, Zimmermann-Pavčević | 1983.–1990. |
| Teorija odlučivanja | Bodlović, Plačković | 1983.–1990. |
| Mikroračunala | Smiljanić, Žagar | 1983.–1998. |
| Modeliranje i simuliranje računalima | Smiljanić, Žiljak | 1987.–1995. |
| Industrijska robotika | Vukobratović, Stokić | 1991. |
| Vođenje i upravljanje letjelica | Kostić, Deskovski | 1991. |
| Fizikalne osnove mjerenja | Muljević | 1991.–1993. |
| Upravljanje složenim i velikim sistemima | Kuljača, Jurišić-Zec | 1991.–1993. |
| Adaptivni sistemi automatskog upravljanja | Vukić | 1991.–1994. |
| Automatsko upravljanje sistemima | Kuljača, Zimmermann-Pavčević | 1991.–1994. |
| Električno mjerenje neelektričnih veličina | Muljević, Butorac | 1991.–1994. |
| Inteligentni mjerni sustavi u automatizaciji procesa | Đonlagić, Zimmerman-Pavčević | 1991.–1994. |
| Sinteza i optimiranje parametara slijednih sistema | Crnošija, Kovačić | 1991.–1994. |
| Upravljanje pogonima u robotici | Crnošija, Kovačić | 1991.–1994. |
| Adaptivni i optimalni slijedni sistemi | Crnošija, Perić, Kovačić | 1991.–1995. |
| Digitalni slijedni sistemi | Perić, Crnošija, Kovačić | 1991.–1995. |
| Programsko inženjerstvo | Žagar, Maričić | 1991.–1995. |
| Algebarska teorija upravljanja linearnih sistema | Vukić | 1991.–1996. |
| Daljinski nadzor i upravljanje | Husar | 1991.–1996. |
| Zaštitno-alarmni sustavi | Husar | 1991.–1999. |
| Povijest elektrotehnike | Muljević | 1991.–2002. |
| Automatizacija procesa na brodovima | Kuljača, Kristić, Žugić | 1991.–1994. |
| Industrijska robotika | ** | 1992.–1994. |
| Vođenje i upravljanje letjelica | Kostić | 1992.–1999.<br>2002.–2003. |

| Predmet | Nastavnik | Razdoblje predavanja |
|---|---|---|
| Upravljanje složenim i velikim sistemima | Perić, Jurišić-Zec | 1994. |
| Identifikacija procesa | Babić, Perić | 1995. |
| Upravljanje u robotici | Crnošija, Bodlović, Kovačić | 1995. |
| Adaptivno upravljanje | Vukić | 1995.–1996. |
| Automatizacija brodskih procesa | Kuljača | 1995.–1996. |
| Automatizacija procesa | Perić | 1995.–1996. |
| Automatsko upravljanje sustavima | Kuljača | 1995.–1996. |
| Sinteza i optimiranje parametara slijednih sustava | Crnošija | 1995.–1996. |
| Inteligentni mjerni sustavi u automatizaciji procesa | Đonlagić | 1995.–1998. |
| Upravljanje pogonima u robotici | Crnošija | 1995.–1999. |
| Adaptivni i optimalni slijedni sustavi | Crnošija, Kovačić | 1996. |
| Modeliranje i simuliranje | Smiljanić | 1996. |
| Programsko inženjerstvo | Žagar, Kovač | 1996. |
| Upravljanje u robotici | Kovačić, Bodlović | 1996. |
| Identifikacija procesa | Perić | 1996.–1999. |
| Digitalni slijedni sustavi | Perić, Kovačić | 1996.– |
| Modeliranje i simuliranje računalima | Smiljanić | 1997.–1998. |
| Odabrana poglavlja adaptivnog i robusnog upravljanja | Vukić, Kuljača | 1997.–1998.<br>2000.– |
| Projektiranje multivarijabilnih sustava upravljanja | Vukić | 1997.–1998.<br>2000.– |
| Upravljanje u robotici | Kovačić | 1997.–1999. |
| Sinteza i optimiranje parametara slijednih sustava | Crnošija, Bodlović | 1997.–2001. |
| Daljinsko mjerenje i upravljanje | Muljević, Husar | 1997.–2000. |
| Matematičko modeliranje elektroenergetskih sustava | Mehmedović | 1997.– |
| Multimedijski računalni sustavi | Kovač | 1997.– |
| Nelinearni sustavi upravljanja | Kuljača | 1997.– |
| Odabrana poglavlja automatizacije procesa | Perić | 1997.– |
| Adaptivno i optimalno upravljanje sustavima | Crnošija | 1999. |
| Odabrana poglavlja adaptivnog i robusnog upravljanja | Vukić, O'Beal | 1999. |
| Projektiranje multivarijabilnih sustava upravljanja | Vukić, O'Beal | 1999. |
| Realizacija upravljačkih algoritama i računalnih arhitektura | Kovač | 1999. |
| Vođenje projekata automatike | Husar | 1999. |
| Automatizacija brodskih procesa | Kuljača, Matika | 1999.–2001. |
| Inteligentno upravljanje sustavima | Perić, Kovačić | 1999.–2001. |
| Odabrana poglavlja iz programskog inženjerstva | Žagar | 1999.–2001. |
| Vođenje i upravljanje plovila | Vukić, Matika | 1999.–2001. |
| Inteligentni mjerni sustavi u automatizaciji procesa | Đonlagić, Petrović | 1999.– |
| Mikroračunala | Žagar | 1999.– |
| Automatizacija brodskih procesa | Kuljača | 2000. |
| Vođenje projekata automatike | Petrović | 2000.–2001. |
| Adaptivno upravljanje primjenom referentnog modela | Crnošija, Ban | 2000.– |
| Inteligentni proizvodni sustavi | Jović, Bogdan | 2000.– |
| Upravljanje autonomnim sustavima | Petrović | 2000.– |
| Upravljanje robotiziranim postrojenjima | Kovačić | 2000.– |

| Predmet | Nastavnik | Razdoblje predavanja |
|---|---|---|
| Adaptivno i optimalno upravljanje sustavima | Crnošija, Ban | 2001. |
| Modeliranje i simuliranje računalima | Smiljanić, Basch | 2001.– |
| Optimiranje i podešavanje parametara regulatora | Crnošija, Bodlović | 2002. |
| Povijest elektrotehnike | Muljević, Ilić | 2002.– |
| Primjena računala u humanitarnom razminiranju | Žagar, Antonić | 2002.– |
| Analiza i upravljanje hibridnim sustavima | Morari | 2003.– |

# 2.2. Nastavna djelatnost na drugim fakultetima i sveučilištima

## Dodiplomska nastava

| Institucija | Studij | Predmet | Nastavnik | Razdoblje predavanja |
|---|---|---|---|---|
| Florida State University, Tallahassee, USA | Colleage of Engineering – Undergraduate Study | Fundamentals of Electrical Engineering | Vladimir Muljević | 1983.–1989. |
| Florida State University, Tallahassee, USA | Colleage of Engineering | Electrical Machines | Vladimir Muljević | 1983.–1989. |
| Malardalen University, Department of Computer Science and Engineering, Vasteras, Švedska | Undergraduate Study of Computer Science and Engineering | Distributed Software Development | Mario Žagar | 2003. |
| Sveučilište J. J. Strossmayer u Osijeku, Elektrotehnički fakultet | Sveučilišni dodiplomski studij elektrotehnike | Automatsko upravljanje | Nedjeljko Perić | 1991.–2003. |
| | Sveučilišni dodiplomski studij elektrotehnike | Procesna mjerenja | Nedjeljko Perić | 1992.–1993. |
| | Sveučilišni dodiplomski studij elektrotehnike | Automatizacija postrojenja i procesa | Nedjeljko Perić | 1994.– |
| | Sveučilišni dodiplomski studij elektrotehnike | Automatsko upravljanje | Ivan Petrović | 2003.– |
| Sveučilište u Banja Luci, Fakultet elektrotehnike | Sveučilišni dodiplomski studij elektrotehnike | Elementi automatike | Ljubomir Kuljača | 1974.–1978. |

| Institucija | Studij | Predmet | Nastavnik | Razdoblje predavanja |
|---|---|---|---|---|
| Sveučilište u Banja Luci, Fakultet elektrotehnike | Sveučilišni dodiplomski studij elektrotehnike | Sinteza sistema automatskog upravljanja | Ljubomir Kuljača | 1974.–1978. |
| | Sveučilišni dodiplomski studij elektrotehnike | Sistemi automatskog upravljanja | Ljubomir Kuljača | 1974.–1978. |
| Sveučilište u Prištini, Elektrotehnički fakultet | Sveučilišni dodiplomski studij elektrotehnike | Diskretni sistemi upravljanja | Ljubomir Kuljača, Zoran Vukić | 1978.– 1984. |
| | Sveučilišni dodiplomski studij elektrotehnike | Nelinearni sistemi upravljanja | Ljubomir Kuljača, Zoran Vukić | 1978.–1984 |
| | Sveučilišni dodiplomski studij elektrotehnike | Optimalno upravljanje procesima | Ljubomir Kuljača, Zoran Vukić | 1978.–1984 |
| Sveučilište u Rijeci, Tehnički fakultet | Sveučilišni dodiplomski studij elektrotehnike | Automatsko upravljanje | Ivan Petrović, Nedjeljko Perić | 2001.– |
| | Sveučilišni dodiplomski studij elektrotehnike | Elementi automatizacije postrojenja | Zdenko Kovačić, Željko Ban | 2001.– |
| | Sveučilišni dodiplomski studij elektrotehnike | Modeliranje i simulacija sustava | Željko Ban | 2001.– |
| | Sveučilišni dodiplomski studij elektrotehnike | Osnove robotike | Zdenko Kovačić | 2002.– |
| | Sveučilišni dodiplomski studij elektrotehnike | Automatizacija postrojenja i procesa | Nedjeljko Perić, Željko Ban | 2003.– |
| | Sveučilišni dodiplomski studij elektrotehnike | Inteligentno upravljanje sustavima | Stjepan Bogdan, Ivan Petrović | 2004.– |
| Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje | Sveučilišni dodiplomski studij elektrotehnike | Digitalni sustavi upravljanja | Nedjeljko Perić | 1995.– |
| Tehnička vojna akademija. – KoV, Zagreb | Dodiplomski studij | Diskretni sistemi upravljanja | Ljubomir Kuljača | 1984.–1986. |
| | Dodiplomski studij | Sistemi upravljanja vatrom | Ljubomir Kuljača | 1984.–1986. |

| Institucija | Studij | Predmet | Nastavnik | Razdoblje predavanja |
|---|---|---|---|---|
| Vanderbilt University, School of Electrical Engineering, Nashville, Tennessee, USA | Undergraduate study | Theory of Automatic Control II | Zoran Vukić | 1985. |
| | Undergraduate study | Theory of Automatic Control I | Zoran Vukić | 1985.–1986. |
| Visoka elektrotehnička škola u Varaždinu | Stručni studij elektrotehnike | Automatsko upravljanje | Nedjeljko Perić | 2003.– |
| | Stručni studij elektrotehnike | Programiranje sustava upravljanja | Ivan Petrović | 2004.– |

## Poslijediplomska nastava na drugim fakultetima

| Institucija | Studij | Predmet | Nastavnik | Razdoblje predavanja |
|---|---|---|---|---|
| Sveučilište J. J. Strossmayer u Osijeku, Elektrotehnički fakultet | Poslijediplomski znanstveni studij | Identifikacija procesa | Nedjeljko Perić | 2002.– |
| | Poslijediplomski znanstveni studij | Inteligentni mjerni sustavi u automatizaciji procesa | Ivan Petrović | 2002.– |
| Sveučilište u Zagrebu, Fakultet strojarstva i brodogradnje | Poslijediplomski studij | Multivarijabilni sistemi | Ljubomir Kuljača | 1978.–1982. |
| Sveučilište u Zagrebu, Tehnološki fakultet | Poslijediplomski studij Tehnička kibernetika | Nelinearni diskretni sistemi automatskog upravljanja | Ljubomir Kuljača | 1974.–1976. |
| Univerza v Mariboru, Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko | Poslijediplomski studij | Nelinearni sistemi | Ljubomir Kuljača | 1993.–1994. |
| | Poslijediplomski studij | Vođenje i upravljanje pokretnim objektima | Zoran Vukić | 1995.– |
| Univerzitet u Tuzli, Elektrotehički fakultet | Poslijediplomski studij | Robotika | Ivan Petrović | 2002. |
| Vanderbilt University, School of Electrical Engineering, Nashville, Tennessee, USA | Graduate study | Digital Signal Processing | Zoran Vukić | 1985. |
| | Graduate study | Digital Control Systems | Zoran Vukić | 1986. |

## Sveučilišni poslijediplomski studiji

Elektrotehnički fakultet i Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu pokrenuli su 1962. godine zajednički interdisciplinarni poslijediplomski studij *Tehnika i ekonomika automatizacije* (TEA). Voditelj studija bio je prof. dr. sc. Vladimir Muljević. Na studiju TEA studiralo je 12 generacija diplomiranih inženjera i ekonomista. Nastavni predmeti koje su predavali članovi Zavoda na tome studiju prikazani su u tablici:

| Predmet | Nastavnik | Redni broj generacije (vidi napomenu) |
|---|---|---|
| Upoznavanje automatiziranih postrojenja I | Muljević | 1.–11. |
| Upoznavanje automatiziranih postrojenja II | Muljević | 1.–2.<br>10.–12. |
| Uvod u postdiplomski studij | Muljević | 1.–2. |
| Uvod u magistarski rad | Muljević | 1.–3. |
| Automatska regulacija I | Muljević | 1.–5. |
| Automatska regulacija II | Muljević | 1.–5. |
| Industrijska mjerenja | Muljević | 1.–5. |
| Upoznavanje automatiziranih postrojenja I | Muljević, Zimmermann-Pavčević | 12. |
| Seminarski prikazi magistarskih radova | Muljević | 3. |
| Upoznavanje automatiziranih postrojenja I | Husar, Jurišić-Zec | 3. |
| Upoznavanje automatiziranih postrojenja II | Muljević, Husar, Kuljača, Jurišić-Zec | 3. |
| Upoznavanje automatiziranih postrojenja III | Muljević, Jurišić-Zec, Kuljača | 3. |
| Logički sklopovi | Muljević, Husar | 3.–12. |
| Organizacija znanstvenoistraživačkog rada | Muljević | 3.–12. |
| Upoznavanje automatiziranih postrojenja I | Husar | 4.–5. |
| Upoznavanje automatiziranih postrojenja III | Muljević, Kuljača | 4.–5. |
| Upoznavanje automatiziranih postrojenja II | Muljević, Jurišić-Zec | 4.–9. |
| Daljinsko mjerenje i upravljanje | Muljević | 5. |
| Mehanografski strojevi i elektronička računala | Muljević | 5. |
| Računala i procesi | Souček | 5. |
| Automatizacija | Muljević | 5.–12. |
| Upoznavanje automatiziranih postrojenja I | Jurišić-Zec | 6.–11. |
| Teorija automatske regulacije I | Muljević | 6.–12. |
| Teorija automatske regulacije II | Muljević, Kuljača | 6.–12. |
| Organizacija računala | Souček | 6.–8. |
| Elektronički sistemi za obradu informacija | Muljević | 7.–12. |
| Automatizacija tehnoloških procesa | Muljević, Jurišić-Zec | 9.–12. |
| Automatizacije broda | Kuljača | 9.–12. |
| Automatsko vođenje broda | Kuljača | 9.–12. |
| Digitalna i analogna računala | Smiljanić, Crnošija | 9.–12. |
| Eksperimentalna identifikacija procesa | Muljević, Jurišić-Zec | 9.–12. |
| Elementi automatizacije broda | Muljević | 9.–12. |
| Modeliranje i simuliranje | Smiljanić | 9.–12. |
| Optimiranje dinamičkih sustava | Husar | 9.–12. |
| Upoznavanje automatizacije na brodu | Muljević, Kuljača | 9.–12. |

| Napomena | | | |
|---|---|---|---|
| **Generacija** | **Godine studiranja** | **Generacija** | **Godine studiranja** |
| 1. | 1962.–1964. | 7. | 1972.–1973. |
| 2. | 1963.–1965. | 8. | 1973.–1974. |
| 3. | 1964.–1966. | 9. | 1974.–1975. |
| 4. | 1968.–1970. | 10. | 1975.–1976. |
| 5. | 1970.–1971. | 11. | 1976.–1977. |
| 6. | 1971.–1972. | 12. | 1977.–1978. |

U suradnji Vojno tehničkog savjeta Ministarstva obrane Republike Hrvatske i Sveučilišta u Zagrebu pokrenut je 1995. godine interdisciplinarni poslijediplomski sveučilišni studij *Vođenje i upravljanje pokretnim objektima* (VUPO). Cilj je studija bio stvaranje tima mladih znanstvenika s ekspertnim znanjima o složenim vojno-tehničkim sustavima. Studij je završila jedna generacija od tridesetak polaznika, među kojima su bili diplomirani inženjeri elektrotehnike, strojarstva, matematike i fizike. Nastavni predmeti koje su predavali članovi Zavoda na ovom studiju su u tablici:

| Kolegij | Nastavnik | Razdoblje održavanja kolegija |
|---|---|---|
| Teorija automatskog upravljanja | Vukić | 1995. |
| Identifikacija procesa | Perić | 1995. |
| Slijedni sustavi posebne namjene | Perić | 1995. |
| Robusno upravljanje | Alić, Vukić | 1995. |
| Adaptivno upravljanje | Vukić, Kostić | 1995. |
| Metode umjetne inteligencije | Kovačić, Novakovoć, Benić | 1996. |

## 2.3. Novi vidovi izvođenja nastave

Vrlo intenzivna i svestrana nastavna djelatnost Zavoda zahtijeva od nastavnika da nastavne sadržaje izlažu na što razumljiviji i zanimljiviji način. Nove računalne i komunikacijske tehnologije u tome im pružaju široki spektar mogućnosti. Područje kojim se Zavod bavi vrlo je prikladno za primjenu suvremenih tehnoloških dostignuća u izvođenju nastave. Već nekoliko godina nastavnici Zavoda gotovo sva predavanja u okviru FER-a održavaju korištenjem računalne prezentacijske opreme, uz animacije sadržaja koje izlažu.

Najznačajnija je novina u izvođenju nastave primjena Interneta, koji se koristi na više načina, od već standardnog održavanja predavanja na daljinu za studente Elektrotehničkog fakulteta u Osijeku i Tehničkog fakulteta u Rijeci, preko izvođenja laboratorijskih eksperimenata na daljinu kroz tzv. virtualne laboratorije, do najnovijeg i najnaprednijeg oblika izvođenja nastave kroz dvosmjernu suradnju nastavnika i studenata FER-a i Mälardalen University (MdH), Department of Computer Science and Engineering iz Västeråsa u Švedskoj. Naime u zimskome je semestru ove akademske godine započeta suradnja tih dviju institucija u izvođenju nastave iz predmeta *Distributed Software Developement* (DSD)/*Odabrana poglavlja iz programskog inženjerstva* (OPIPI). Nastavu u ime FER-a izvode prof. dr. sc. Mario Žagar i

asistent mr. sc. Igor Čavrak (obojica sa Zavoda, grupa RASIP), a u ime MdH-a prof. dr. sc. Ivica Crnković i mr. sc. Rikard Land.

Cilj je ove suradnje između FER-a i MdH-a razvoj modernog zajedničkog predmeta koji se izvodi na daljinu, kroz dvosmjernu suradnju. Svako predavanje prate studenti iz obje institucije. Međutim, glavna je nastavna novost u okviru ove suradnje zajednički rad studenata iz obiju institucija na projektima razvoja programske podrške. U okviru predmeta izvode se tri vrste projekata: jedan veći projekt u kojem postoje potprojekti u kojima sudjeluju studenti iz obiju zemalja, jedan manji projekt sa studentima iz obiju zemalja te jedan manji projekt sa studentima samo iz Hrvatske (njih ima više upisanih), koji rade prema projektnom zahtjevu i uz nadzor iz Švedske i Hrvatske. Ovakvim strukturiranjem projekata simulira se tržišna situacija u razvoju programske podrške. Naime veliki broj IT tvrtki i istraživačkih timova u Hrvatskoj kao i u Švedskoj surađuje s velikim inozemnim tvrtkama na izvedbi raznih programskih rješenja, gdje se suradnja odvija daljinski. Pri izradbi projekata svaka grupa ima mogućnost korištenja telekonferencijskih resursa u predviđeno vrijeme, kako bi sinkrono komunicirali s članovima tima iz druge zemlje, a preostala komunikacija odvija se putem različitih sustava kao što su FERWeb, *NetMeeting* i dr.

U daljinskoj suradnji na izradbi programske podrške uz tehničke prepreke, uvjetovane zemljopisnom udaljenošću partnerskih timova, postoje i druge prepreke koje su uvjetovane razlikama u kulturi, jeziku i slično. Kroz ovaj se zajednički predmet omogućuje studentima da kroz praktični rad s programerima iz druge sredine stječu iskustvo u prepoznavanju i otklanjanju tih prepreka.




*Izvođenje nastave na daljinu u sklopu suradnje Zavoda i Mälardalen University, Švedska*

Studentima koji upisuju FER-ov predmet OPIPI (prošli semestar bilo ih je 19), švedska strana omogućuje službeni upis na sveučilištu MdH pa samim time naši studenti postaju i "švedski" studenti na predmetu DSD (s priznatim ECTS bodovima). Vrijedi i obratno: prošli je semestar bilo 7 švedskih studenata od kojih su neki državljani drugih zemalja iz različitih dijelova svijeta. Svi su oni dobili potvrdu o uspješnom studiranju u okviru zajedničkog predmeta na FER-u. Kako je u prošlome semestru uspješno završen kompletan ciklus, projekt može poslužiti i kao model za primjenu takvog oblika međunarodne suradnje i za druge predmete FER-a, a i drugih hrvatskih fakulteta.

## 2.4. Specijalistički tečajevi za polaznike iz gospodarstva

U razvijenome se svijetu cjeloživotnome obrazovanju posvećuje gotovo jednaka pažnja kao i standardnome školovanju. Razlozi su naravno u sve ubrzanijem tehnološkom napretku, tako da znanja stečena tijekom standardnoga školovanja brzo zastarijevaju. Bez pohađanja specijalističkih tečajeva i usvajanja znanja o novim tehnologijama teško je opstati na tržištu rada i inženjerima koji su bili najkvalitetniji studenti. Dakle u našoj se struci (a to vrijedi i za mnoge druge struke), ne smije reći: "Sad je kraj učenju, sve sam naučio/la!".

O organiziranome sustavu cjeloživotnoga obrazovanja u Republici Hrvatskoj povedu se povremeno akademske rasprave, ali ništa više od toga. Na sreću, mnoge su tvrtke i institucije prepoznale da im naš Zavod može pomoći i kroz dodatno specijalističko obrazovanje njihovih djelatnika, što je dovelo do toga da se na Zavodu izvodi više specijalističkih tečajeva. Spomenut ćemo samo najznačajnije.

### Škola otvorenog računarstva

Škola otvorenog računarstva (ŠORA) već skoro dvadesetak godina osposobljava suradnike raznih tvrtki za instalaciju i korištenje računalnih sustava. Najznačajnije teme koje se obrađuju su UNIX, C, C++, Internet, Web, Java, Sigurnost, Windows itd. Do sada je izvedeno više od trideset tisuća nastavnih sati za više od tisuću polaznika. Polaznici su dolazili iz više desetaka institucija i tvrtki iz Republike Hrvatske, ali i iz inozemstva (Njemačka, Austrija, Luksemburg, Slovenija). Polaznike su na tečajeve slale renomirane institucije i tvrtke, primjerice Siemens, SES-Astra, Pliva, Končar, Hrvatska kontrola zračne plovidbe, Hrvatska brodogradnja, Kraš, Državni hidrometeorološki zavod, FINA itd. Voditelj je ove škole prof. dr. sc. Mario Žagar, a surađuju članovi grupe RASIP i Centra informatičke potpore FER-a.

### Škola programirljivih logičkih kontrolera

Škola programirljivih logičkih kontrolera osposobljava polaznike iz gospodarstva u programiranju programirljivih logičkih kontrolera (PLC-ova) gotovo punih deset godina. Tečajevi se provode s PLC-ovima tvrtke SIEMENS. U prvih nekoliko godina radilo se na PLC-ovima generacije SIMATIC S5, a kasnije na PLC-ovima generacije SIMATIC S7. Ovi se tečajevi provode u suradnji s tvrtkom SIEMENS d.d. Zagreb. Tečajeve je do sada uspješno završilo preko petsto polaznika iz Republike Hrvatske i nekoliko desetaka polaznika iz susjednih država. Tečaj je licenciran tako da svjedodžba koju polaznici dobiju vrijedi i izvan Republike Hrvatske. Voditelji ove škole su doc. dr. sc. Ivan Petrović i prof. dr. sc. Nedjeljko Perić.

# POTVRDA / CERCIFICATE

SITRAIN™
Training for Automation and Drives

**SIEMENS d.d., Heinzelova 70a, Zagreb**

*i*

**FAKULTET ELEKTROTEHNIKE I RAČUNARSTVA**
**Sveučilište u Zagrebu, Unska 3, Zagreb**
**/ FACULTY OF ELECTRICAL ENGINEERING AND COMPUTING,**
**University of Zagreb, Unska 3, Zagreb, Croatia /**

Gospodin/Mr. **VELIMIR BELAČIĆ**

pohađao je/attended **od/from 23.02.2004. do/to 27.02.2004.**

tečaj/course **SIMATIC ST7 - PRO1**

Teme tečaja:

- građa i funkcioniranje uređaja SIMATIC S7;
- osnovne operacije programskog jezika STEP7 (editiranje blokova, binarne i digitalne operacije, simboličko adresiranje, test funkcije, podatkovni blokovi, funkcije i funkcijski blokovi, organizacijski blokovi, obrada analognih vrijednosti, dokumentiranje, spremanje i arhiviranje, MPI-komunikacija);
- praktično orijentirana primjena programa;
- vježbe s tipičnim zadacima iz prakse na uređajima za automatizaciju i na maketi postrojenja.

Course scope:

- architecture and functionality of SIMATIC S7 devices;
- basic operations of STEP 7 programming language (block editing, binary and digital operations, symbolic addressing, test functions, data blocks, functions and function blocks, organisation blocks, analog value processing, documenting, saving and archiving, MPI communication);
- program implementation in engineering practice;
- exercises related to typical practical problems, conducted on automation devices and industrial plant simulators.

Zagreb, 27.02.2004.

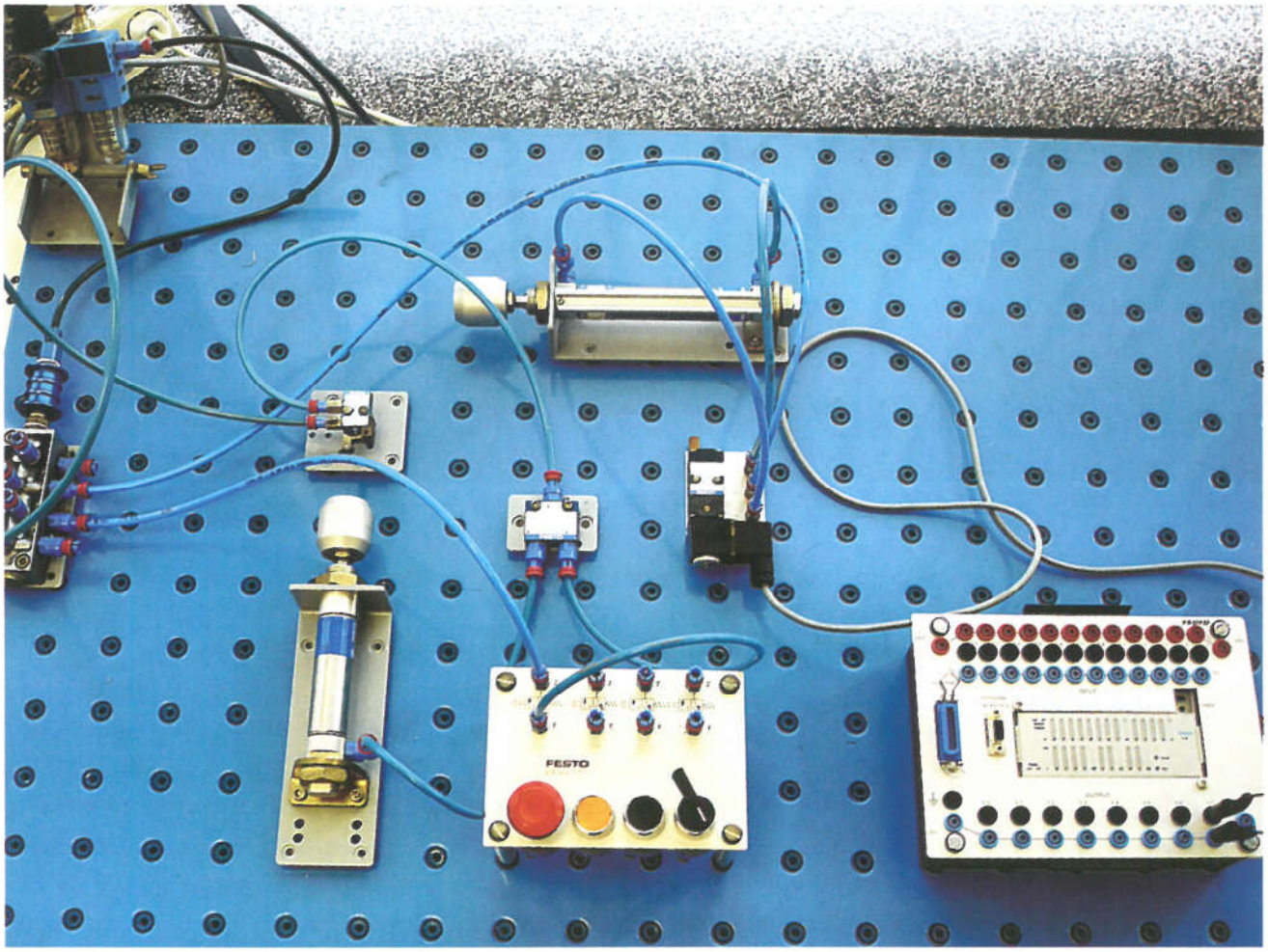
Predavač/Lecturer:
Edouard Ivanjko, dipl.ing.

Voditelj tečaja/Course director:
Doc.dr.sc. Ivan Petrović, dipl.ing.

SIEMENS

**FESTO – Didaktički praktikum za automatizaciju, fleksibilne sustave i robotiku**

Ovaj su didaktički praktikum utemeljili 1996. godine njemačka tvrtka FESTO i FER – Zavod za automatiku i procesno računarstvo s ciljem promicanja novih znanja iz područja automatizacije, fleksibilnih proizvodnih sustava i robotike kroz unaprjeđivanje nastavnih programa i didaktičkih metoda u redovitom i dopunskom obrazovanju. U Praktikumu, opremljenom skupocjenom opremom, osposobljavaju se stručnjaci iz industrije, studenti Fakulteta elektrotehnike i računarstva, Fakulteta strojarstva i brodogradnje te Tekstilno-tehnološkoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Isto tako Praktikum je na raspolaganju i učenicima Tehničke škole Ruđer Bošković. Voditelj je Praktikuma prof. dr. sc. Nedjeljko Perić.




*Laboratorijski radni stol s pneumatskim elementima FESTO*

**MATLAB tečajevi**

U Zavodu se od početka 2003. godine izvode i MATLAB tečajevi za nastavnike, suradnike i studente svih sveučilišta iz Republike Hrvatske. Ove tečajeve organizira *Referalni centar za programski sustav MATLAB*, kojemu je sjedište u Zavodu. Voditelj je Referalnoga centra doc. dr. sc. Ivan Petrović, a voditelj tečajeva doc. dr. sc. Željko Ban. Tečajevi se izvode u telekonferencijskoj sobi FER-a tako da ih polaznici iz Osijeka, Rijeke i Splita mogu pratiti preko Interneta.



*Seminar MATLAB, predavanje doc. I. Petrovića*

## 2.5. Udžbenici i skripte

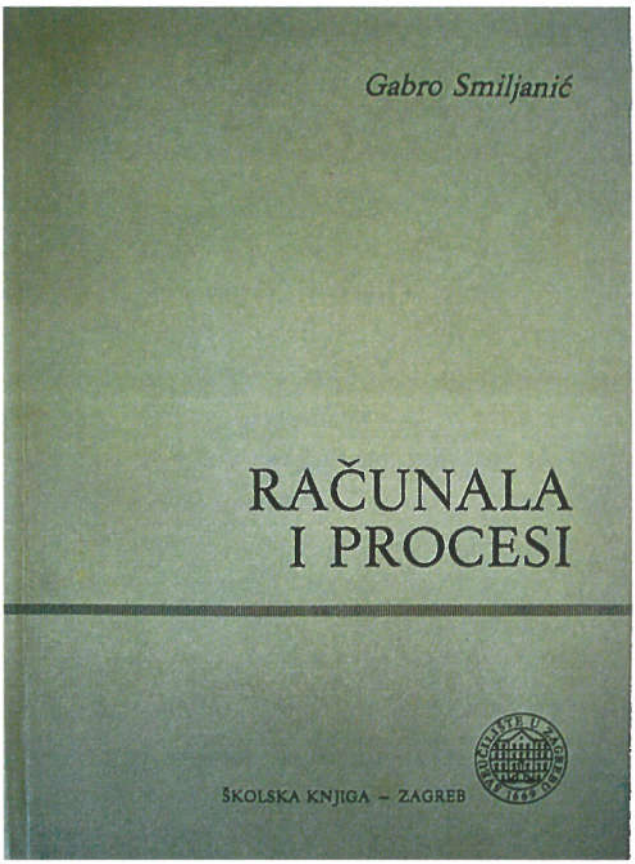
1. **Muljević, Vladimir**: *Osnovi automatske regulacije* (prijevod knjige, Otto Schäfer: *Grundlagen der Selbsttätigen Regelung*). Zagreb: Tehnička knjiga, 1961., 167 stranica.
2. **Muljević, Vladimir**; **Pavčević, Vladimir**; **Gugić, Petar:** *Regulaciona i signalna tehnika – Upute za laboratorijske vježbe*. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Skripta, 1962., 42 stranice.
3. **Muljević, Vladimir**; **Matievć, Miroslav:** *Signalna i telekomandna tehnika – Upute za laboratorijske vježbe, I. dio*. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Skripta, 1962. i 1967., 58 stranica.
4. **Muljević, Vladimir**; **Stipić, Radoslav**: *Automatska regulacija – Upute za laboratorijske vježbe*. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Skripta 1962., 42 stranice.
5. **Muljević, Vladimir**: *Regulaciona i signalna tehnika, Svezak I.* Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Skripta, 1963. (više izdanja), 337 stranica.
6. **Muljević, Vladimir**; **Pavčević, Vladimir**; **Gugić, Petar**: *Regulaciona i signalna tehnika – Upute za laboratorijske vježbe, II. nadopunjeno izdanje*. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Skripta, 1963., 58 stranica.
7. **Jurišić-Zec, Marica**; **Husar, Ivan**: *Regulaciona i signalna tehnika – Upute za laboratorijske vježbe*. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Skripta, 1966.
8. **Muljević, Vladimir**: *Teorija automatske regulacije – Osnovi električkog mjerenja neelektričkih veličina* (djelomični otisak iz skripata). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Skripta, 1967. (više izdanja), 107 stranica.

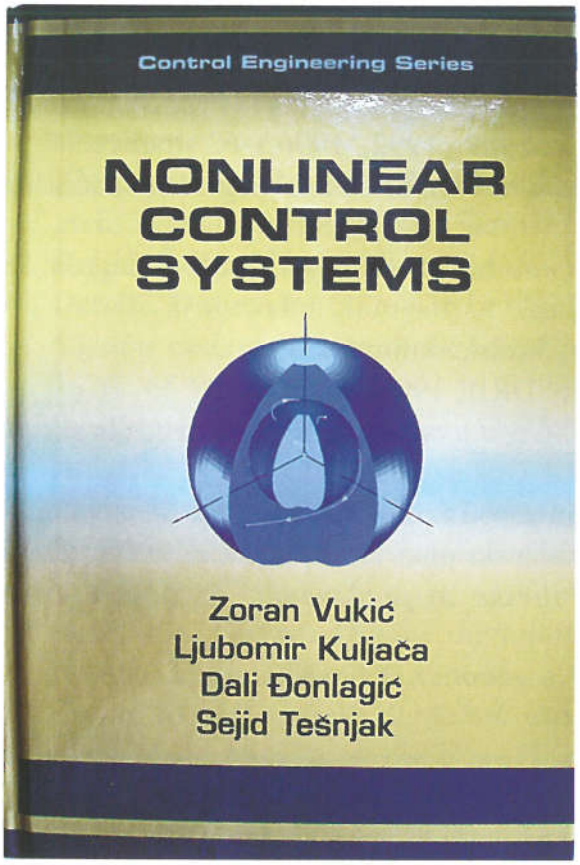
9. **Muljević, Vladimir**: *Metode, uređaji i strojevi za automatsku obradu podataka* (U skriptama Standardizacija, za seminar II. stupnja). Zagreb: Elektrotehničko društvo Hrvatske, Skripta, 1967., stranice od XI–1 do XI–43.
10. **Muljević, Vladimir**: *Elektronički računski strojevi*. Zagreb: Referalni centar Zagreb, Skripta, 1967., 40 stranica.
11. **Kuljača, Ljubomir**: *Automatska regulacija – Upute za laboratorijske vježbe*. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Skripta, 1967., 75 stranica.
12. **Kuljača, Ljubomir**: *Teorija automatske regulacije – Analiza linearnih impulsnih sistema*. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Skripta, 1969., 135 stranica.
13. **Kuljača, Ljubomir**: *Teorija automatske regulacije – Nelinearni sistemi*. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Skripta, 1970., 197 stranica.
14. **Muljević, Vladimir**: *Elektronička računala i obrada podataka*. Zagreb: CSBDI, Skripta, 1969., 54 stranice.
15. **Jurišić-Zec, Marica**: *Uvod u analizu autonomnih nelinearnih sistema – Teorija automatske regulacije*. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Skripta, 1971., 74 stranice.
16. **Muljević, Vladimir**: *Automatizacija – bilješke za predavanja na poslijediplomskom studiju TEA*. Zavodska skripta, 1971., 29 stranica.
17. **Muljević, Vladimir**: *Teorija automatske regulacije*. Zavodska skripta 1971., 136 stranica.
18. **Crnošija, Petar**: *Teorija automatske regulacije – Elektronička analogna računala*. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Skripta, 1972., 46 stranica.
19. **Kuljača, Ljubomir**: *Teorija automatske regulacije – Frekvencijski postupci sinteze linearnih sistema*. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Skripta, 1972., 144 stranice.
20. **Muljević, Vladimir**: *Teorija automatske regulacije II – Analiza regulacijskog kruga postupkom mjesta korijena*. Zavodska skripta 1972., 45 stranica.
21. **Muljević, Vladimir**: *Teorija automatske regulacije, I dio, Svezak I*. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Skripta, 1972., 1979.
22. **Souček, Branko**: *Microcomputers in data processing and simulation*. John Wiley & Sons, Inc., 1972., 467 stranica.
23. **Husar, Ivan**: *Optimalni i adaptivni sustavi, I dio*. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Skripta, 1973., 245 stranica.
24. **Husar, Ivan**: *Teorija automatske regulacije – Modeliranje dinamičkih sustava na digitalnom elektroničkom računalu (1130 CSMP)*. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Skripta, 1973., 172 stranice.
25. **Muljević, Vladimir**: *Teorija automatske regulacije II – Grafikon toka signala*. Zavodska skripta, 1974., stranice od 2–1 do 2–34.
26. **Jurišić-Zec, Marica**; **Tomljenović, Željko**: *Teorija automatske regulacije: Automatska regulacija I – Upute za laboratorijske vježbe*. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Skripta, 1974., 81 stranica.
27. **Crnošija, Petar**: *Analogna tehnika – Upute za laboratorijske vježbe*. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Skripta, 1975., 53 stranice.
28. **Kuljača, Ljubomir**: *Uvod u statističku dinamiku regulacijskih sistema*. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Skripta, 1975., 100 stranica.
29. **Kuljača, Ljubomir**: *Automatizacija broda*. Zagreb: Jadranbrod, Skripta, 1975., 90 stranica.
30. **Muljević, Vladimir:** *Uvod u organizaciju i prognoziranje tehničkog razvoja*. Zagreb: Sveučilišni poslijediplomski studij: Istraživanje i unapređivanje dizajna, Skripta, 1976., 106 stranica.
31. **Souček, Branko**: *Mala računala*. Zagreb: Tehnička knjiga, 1976., 270 stranica.

32. **Souček, Branko**: *Microprocessors and microcomputers*. John Wiley & Sons, Inc., 1976., 607 stranica.
33. **Souček, Branko**: *Mikroprocesori i mikroračunala*. Zagreb: Tehnička knjiga, 1976., 27 stranica.
34. **Zimmermann-Pavčević, Kalma**: *Zbirka zadataka iz teorije automatske regulacije II*. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Skripta, 1976., 168 stranica.
35. **Reljić, Željko**; **Husar, Ivan**: *BASIC*. Zagreb: Sveučlište u Zagrebu, Skripta, 1976.
36. **Detelić, Dubravko**: *Automatska regulacija II i Teorija automatske regulacije II – Tema I: Slijedni sustav – Upute za laboratorijske vježbe*. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Skripta, 1976., 65 stranica.
37. **Smiljanić, Gabro**: *Impulsna i digitalna elektronika*. Zagreb: Školska knjiga, 1976., 216 stranica.
38. **Perić, Nedjeljko**: *Automatska regulacija II i Teorija automatske regulacije II – Tema II: Sistem regulacije brzine vrtnje*. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu – Liber, Skripta, 1978., 117 stranica.
39. **Smiljanić, Gabro**: *Osnove digitalnih računala*. Zagreb: Školska knjiga, (6 ažuriranih izdanja: 1978., 1980., 1983., 1986., 1988. i 1990.).
40. **Žagar, Mario**: *Osnove digitalnih računala – Zbirka riješenih zadataka*. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Skripta, 1979. i 1981., 107 stranica.
41. **Perić, Nedjeljko**: *Analiza, sinteza i usporedba sistema regulacije brzine vrtnje istosmjernog elektromotora s i bez podređene regulacije struje armature – Upute za laboratorijske vježbe*. Zavodska skripta, 1980., 23 stranice.
42. **Muljević, Vladimir**: *Teorija automatske regulacije – I dio, Svezak III – Električki detektori neelektričnih veličina*. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Skripta, 1980., 70 stranica.
43. **Žiljak, Vilim**; **Smiljanić, Gabro**: *Modeliranje i simuliranje sa računalima*. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu – Liber, Skripta, 1980., 317 stranica.
44. **Perić, Nedjeljko**: *Metode eksperimentalnog određivanja dinamičkih parametara istosmjernih elektromotornih pogona – Upute za laboratorijske vježbe*, Zavodska skripta, 1981., 22 stranice.
45. **Souček, Branko**: *Od mikrokompjutera do superkompjutera narednih deset godina*. Zagreb: Zavod za informatičku djelatnost SR Hrvatske, 1982., 111 stranica.
46. **Žiljak, Vilko**: *Simulacija računalom*. Zagreb: Školska knjiga, 1982., 245 stranica.
47. **Smiljanić, Gabro**: *Mikroračunala*. Zagreb: Školska knjiga, (5 ažuriranih izdanja: 1983., 1985., 1987., 1990. i 1991.).
48. **Crnošija, Petar**: *Elementi slijednih sistema, Svezak I*. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Skripta, 1984., 169 stranica.
49. **Vukić, Zoran**: *Laboratorijske vježbe na uređaju PCS-327*. Zavodska skripta, 1984., 39 stranica.
50. **Vukić, Zoran**; **Kuljača, Ljubomir**: *Stohastičko upravljanje sistemima – bilješke za predavanja* (poslijediplomski studij). Zavodska skripta, 1984., 87 stranica.
51. **Kuljača, Ljubomir**; **Vukić, Zoran**: *Nelinearni diskretni sistemi – bilješke za predavanja* (poslijediplomski studij). Zavodska skripta, 1984., 76 stranica.
52. **Žagar, Mario**: *Osnove digitalnih računala – Laboratorijske vježbe*. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu – Liber, Skripta, 1985. (tri izdanja).
53. **Kuljača, Ljubomir**; **Vukić, Zoran**: *Automatsko upravljanje sistemima*. Zagreb: Školska knjiga, 1985., 520 stranica.
54. **Kovačić, Zdenko**: *Slijedni sistemi – Upute za laboratorijske vježbe*. Zavodska skripta, (izdanja 1985., 1989., 1992.), 40 stranica.

55. **Crnošija, Petar**; **Kovačić, Zdenko**: *Računala u projektiranju i upravljanju sistemima – bilješke za predavanja: Diskretni sistemi*. Zavodska skripta, 1996., 117 stranica.
56. **Kovačić, Zdenko**: *Računala u projektiranju i upravljanju sistemima – Upute za laboratorijske vježbe*. Zavodska skripta, (izdanja 1985., 1989., 1992., 1996.), 62 stranice.
57. **Maričić, Andrija**: *Modeliranje i simuliranje kontinuiranih sistema*. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu – Liber, Skripta. 1988., 1990.
58. **Kovačić, Zdenko**: *Upravljanje u robotici – Upute za laboratorijske vježbe*. Zagreb: Zavodska skripta, (izdanja 1990., 1995.), 30 stranica.
59. **Smiljanić, Gabro**: *Računala i procesi*. Zagreb: Školska knjiga, 1991.
60. **Žagar, Mario**: *UNIX i kako ga koristiti*. Zagreb: DRIP, 1992. (4. izdanje)
61. **Žagar, Mario**; **Kovač, Mario**; **Basch, Danko**: *Uvod u mikroračunala*. Zavodska skripta, 1992., 239 stranica.
62. **Kovačić, Zdenko**; **Zimmermann-Pavčević, Kalma**; **Jurišić-Zec Marica**: *Elementi automatike – Upute za laboratorijske vježbe*. Zavodska skripta, 1992., 37 stranica.
63. **Bodlović, Petar**: *Upravljanje u robotici – bilješke za predavanja*. Zavodska skripta, 1992., 70 stranica.
64. **Kovačić, Zdenko**; **Laci, Vesna**: *Upravljanje u robotici*. Zavodska skripta, 1993., 108 stranica.
65. **Žagar, Mario**; **Kovač, Mario**; **Basch, Danko**: *Uvod u mikroračunala*. Zagreb: Školska knjiga, 1993., 266 stranica.
66. **Žagar, Mario**: *UNIX i kako ga koristiti*, Korijandol d.o.o. Zagreb, 1995., 267 stranica.
67. **Basch, Danko**; **Žagar, Mario**: *ATLAS – simulacija arhitekture mikroračunala*. Zagreb: Antonić d.o.o, 1995., 268 stranica.
68. **Ban, Željko**: *Modeliranje i simuliranje procesa – Upute za laboratorijske vježbe*. Zavodska skripta, (izdanja 1996., 2000.), 26 stranica.









69. **Basch, Danko**: *Zadatci za laboratorijske vježbe iz Elektroničkih računala*, Zavodska skripta, 1996., 12 stranica.
70. **Basch, Danko**: *Zadatci za laboratorijske vježbe iz Osnova digitalnih računala*, Zavodska skripta, 1996.–2004. (ažurirana i mijenjana izdanja), od 6 do 13 stranica.
71. **Crnošija, Petar**: *Slijedni sistemi – bilješke predavanja*. Zavodska skripta, 1996., 160 stranica.
72. **Crnošija, Petar**: *Industrijski roboti i fleksibilni proizvodni sustavi*. Zavodska skripta, 1996., 55 stranica.
73. **Kovačić, Zdenko**: *Metode umjetne inteligencije*; *Tema II: Sustavi neizrazite logike – bilješke za predavanja*. Zavodska skripta, 1996., 24 stranice.
74. **Kovačić, Zdenko**; **Zimmerman-Pavčević, Kalma**: *Elementi automatike – bilješke za predavanja*. Zavodska skripta, 1996., 104 stranice.
75. **Kovačić, Zdenko**: *Metode umjetne inteligencije; Tema II: Sustavi neizrazite logike – Upute za laboratorijske vježbe*. Zavodska skripta, 1996., 15 stranica.
76. **Žagar, Mario**: *UNIX i kako ga iskoristiti*, Antonić d.o.o Zagreb, 1997, 330 stranica.
77. **Basch, Danko**: *Zadatci za laboratorijske vježbe iz Računala 1*, Zavodska skripta, 1997.–2003. (ažurirana i mijenjana izdanja), od 7 do 12 stranica.
78. **Kovačić, Zdenko**: *Elementi automatizacije procesa – Upute za laboratorijske vježbe*. Zavodska skripta, 1997., 60 stranica.
79. **Kovačić, Zdenko**: *Osnove robotike – Upute za laboratorijske vježbe*. Zavodska skripta, (izdanja 1997., 1998.), 43 stranice.
80. **Kovačić, Zdenko**: *Analiza osjetljivosti, sinteza i optimiranje sistema – Upute za laboratorijske vježbe*. Zavodska skripta, 1997., 40 stranica.
81. **Kovačić, Zdenko**; **Laci Vesna**: *Osnove robotike*. Zavodska skripta, 1997., 159 stranica.

82. **Kuljača, Ljubomir**; **Vukić, Zoran**; **Tešnjak, Sejid**; **Đonlagić, Dali:** *Nelinearni sustavi automatskog upravljanja, knjiga I.* Zavodska skripta, 1997., 267 stranica.
83. **Perić, Nedjeljko**: *Automatsko upravljanje – predavanja*, Zavodska Skripta, 1998.–2004. (ažurirana i mijenjana izdanja), 378 stranica.
84. **Ravlić, Velibor**; **Bogdan, Stjepan**; **Kovačić, Zdenko**: *Zadaci za laboratorijske vježbe iz automatike – za elektrotehničke škole*. Zagreb: V. Ravlić, 1998., 164 stranice.
85. **Crnošija, Petar**: *Modeliranje i simuliranje procesa*. Zavoda skripta, 1998.
86. **Crnošija, Petar**: *Elementi automatizacije procesa, I. dio*. Zavodska skripta, 1998.
87. **Kovačić, Zdenko**: *Slijedni sustavi – Upute za laboratorijske vježbe*. Zavodska skripta, 1998., 38 stranica.
88. **Kovačić, Zdenko**: *Inteligentno upravljanje sustavima – I. dio: Upute za laboratorijske vježbe*. Zavodska skripta, (izdanja 1998., 2002.), 23 stranice.
89. **Kovačić, Zdenko**; **Petrinec, Krešimir**: *Upravljanje, slijedni sustavi i senzori u robotici – Upute za laboratorijske vježbe*. Zavodska skripta, 1999., 93 stranice.
90. **Perić, Nedjeljko**; **Petrović, Ivan**; **Branica, Ivan**: *Automatsko upravljanje – upute za laboratorijske vježbe*. Zavodska skripta, 1998.–2004. (ažurirana i mijenjana izdanja), 18 stranica.
91. **Crnošija, Petar**; **Kovačić, Zdenko**: *Elementi automatizacije procesa – bilješke za predavanja, II dio*. Zavodska skripta, 1998.
92. **Kuljača, Ljubomir**; **Đonlagić, Dali**; **Vukić, Zoran**; **Tešnjak, Sejid**: *Nelinearni sistemi avtomatskega vodenja, knjiga I.* Maribor: FERI, 1998., 340 stranica.
93. **Kuljača, Ljubomir**: *Analiza linearnih stohastičkih sustava – bilješke za predavanja*, Zavodska skripta, 1998., 35 stranica.
94. **Basch, Danko**: *Osnove digitalnih računala – bilješke za predavanja*, Zavodska skripta, 1999., 70 stranica.
95. **Perić, Nedjeljko**, **Petrović, Ivan**: *Procesna mjerenja – predavanja*, Zavodska skripta, 1999.– 2003. (ažurirana i mijenjana izdanja), 110 stranica.
96. **Petrović, Ivan**; **Cupec, Robert**, **Perić, Nedjeljko**: *Automatizacija postrojenja i procesa – upute za laboratorijske vježbe*, Zavodska skripta, 1999.–2004. (ažurirana i mijenjana izdanja), 29 stranica.
97. **Petrović, Ivan**: *Inteligentno upravljanje procesima – II. dio: Upravljanje nelinearnim procesima zasnovano na neuronskim mrežama*, Zavodska skripta, 1999., 145 stranica.
98. **Petrović, Ivan**: *Inteligentno upravljanje procesima – II. dio: Upute za laboratorijske vježbe*, Zavodska skripta, 1999.–2004. (ažurirana i mijenjana izdanja), 11 stranica.
99. **Kovačić, Zdenko**; **Laci, Vesna**; **Bogdan, Stjepan**: *Osnove robotike*. Zagreb: Zavodska skripta, 1999., 207 stranica.
100. **Crnošija, Petar**: *Slijedni sustavi, I. dio – Analiza i sinteza kontinuiranih sustava – bilješke za predavanja*. Zavodska skripta, 2000.
101. **Kovačić, Zdenko**: *Elementi automatizacije procesa – bilješke za predavanja, III dio*. Zavodska skripta, 1999., 86 stranica.
102. **Kovačić, Zdenko**; **Bogdan, Stjepan**: *Inteligentno upravljanje sustavima – I. dio: Neizraziti sustavi upravljanja*. Zavodska skripta, (izdanja 2000., 2002.), 224 stranice.
103. **Perić, Nedjeljko**; **Petrović, Ivan**: *Automatizacija postrojenja i procesa – predavanja*, Zavodska skripta, 1999.–2004. (ažurirana i mijenjana izdanja), 255 stranica.
104. **Perić, Nedjeljko**: *Automatsko upravljanje – Zadaci za vježbe*, Zavodska skripta, 1998.–2004. (ažurirana i mijenjana izdanja), 18 stranica.
105. **Perić, Nedjeljko**; **Deur, Joško**; **Petrović, Ivan**; **Pavković, Danijel**: *Slijedni sustavi s izraženom elastičnošću, zračnošću i trenjem*, Zavodska skripta, 2000.–2004. (ažurirana i mijenjana izdanja), 170 stranica.

106. **Petrović, Ivan**; **Matuško, Jadranko**: *Identifikacija procesa – Upute za projektni zadatak*, Zavodska skripta, 1994.–2004. (ažurirana i mijenjana izdanja), 11 stranica.
107. **Petrović, Ivan**; **Perić, Nedjeljko**: *Inteligentno upravljanje procesima – Neuronsko i evolucijsko upravljanje*, Zavodska skripta, 2000.–2004. (ažurirana i mijenjana izdanja), 170 stranica.
108. **Kovačić Zdenko**, **Bogdan Stjepan**, **Nenad Smolić-Ročak**: *Fleksibilni proizvodni sustavi*. Zavodska skripta, 2001, 38 stranica.
109. **Petrović, Ivan**: *Sustavi za daljinsko vođenje i distribuirano upravljanje – bilješke za predavanja*, Zavodska skripta, 2001.–2004. (ažurirana i mijenjana izdanja), 155 stranica.
110. **Kovačić, Zdenko**; **Perić, Nedjeljko**; **Pavković, Danijel**; **Božić, Ante**: *Slijedni sustavi – Upute za laboratorijske vježbe*. Zavodska skripta, 2001., 44 stranice.
111. **Perić, Nedjeljko**; **Bego, Ozren**: *Digitalni sustavi upravljanja – predavanja*. FESB Split, Skripta, 2001., 194 stranice.
112. **Vukić, Zoran**: *Adaptivno upravljanje*. Zavodska skripta, 2001., 41 stranica.
113. **Ban, Željko**: *Optimiranje parametara sustava, Upute za laboratorijske vježbe*. Zavodska skripta, 2002., 13 stranica.
114. **Kovačić, Zdenko**; **Bogdan, Stjepan**; **Krajči, Vesna**: *Osnove robotike*, Graphis d.o.o, Zagreb, 2002., 202 stranice.
115. **Žagar, Mario**: *Arhitektura upravljačkih mikroračunala i njihovo povezivanje s okolinom*. Poglavlje u Elektrotehničkom priručniku, Školska knjiga Zagreb, 2002, stranice 341–376.
116. **Basch, Danko**; **Kovač, Mario**: *Osnove procesora FRISC*. Zagreb: Antonić d.o.o, 2002, 232 stranice.
117. **Basch, Danko**: *Modeliranje i simuliranje – bilješke za predavanja*, Zavodska skripta, 2002., 90 stranica.
118. **Kovač, Mario**; **Basch, Danko**: *Osnove procesora ARM*. Zagreb: Antonić d.o.o, 2002., 117 stranica.
119. **Perić, Nedjeljko**; **Petrović, Ivan**: *Identifikacija procesa – predavanja*. Zavodska skripta, 2000.–2004. (ažurirana i mijenjana izdanja), 150 stranica.
120. **Petrović, Ivan**: *Mobilna robotika – bilješke za predavanja*. Zavodska skripta, 2002., 111 stranica.
121. **Vukić, Zoran**; **Kuljača, Ljubomir**: *Automatsko upravljanje – osnovni pojmovi o sustavima automatskog upravljanja*. Zavodska skripta, 2002., 46 stranica.
122. **Vukić, Zoran**; **Kuljača, Ljubomir**: *Automatsko upravljanje – Stabilnost vremenski promjenjivih sustava*. Zavodska skripta, 2002., 69 stranica.
123. **Vukić, Zoran**; **Kuljača, Ljubomir**: *Digitalni sustavi automatskog upravljanja*. Zavodska skripta, 2002., 155 stranica.
124. **Vukić, Zoran**: *Robusno upravljanje*. Zavodska skripta, 2002., 48 stranica.
125. **Vukić, Zoran**; **Kuljača, Ljubomir**: *Automatsko upravljanje – Stabilnost sustava automatskog upravljanja*. Zavodska skripta, 2002., 72 stranica.
126. **Petrović, Ivan**: *Inteligentni mjerni sustavi u automatizaciji procesa – bilješke za predavanja*. Zavodska skripta, 2003., 82 stranica.
127. **Vukić, Zoran**; **Kuljača, Ljubomir**; **Đonlagić, Dali**; **Tešnjak, Sejid**: *Nonlinear control systems*. New York: Marcel Dekker, 2003., 400 stranica.
128. **Vukić, Zoran**: *Automatsko upravljanje – matematički modeli i strukture*. Zavodska skripta, 2003., 29 stranica.
129. **Vukić, Zoran**: *Automatsko upravljanje – matematički opis LTI sustava*. Zavodska skripta, 2003., 115 stranica.

130. **Kovačić, Zdenko**; **Bogdan, Stjepan**: *Elementi automatizacije procesa – bilješke za predavanja*. Zavodska skripta, 2003., 352 stranice.
131. **Kovačić, Zdenko**; **Bogdan, Stjepan**: *Elementi automatizacije procesa – Upute za laboratorijske vježbe*. Zavodska skripta, 2003., 64 stranice.
132. **Kovačić, Zdenko**: *Slijedni sustavi – bilješke za predavanja*. Zavodska skripta, 2004., 207 stranica.
133. **Perić, Nedjeljko**; **Deur, Joško**; **Petrović, Ivan**; **Pavković, Danijel**; **Matuško, Jadranko**: *Slijedni sustavi – odabrani radovi*. Zavodska skripta, 2004., 136 stranica.
134. **Vukić, Zoran**; **Kuljača, Ljubomir**: *Automatsko upravljanje – analiza linearnih sustava*. Zagreb: Kigen d.o.o, 2004, 870 stranica.

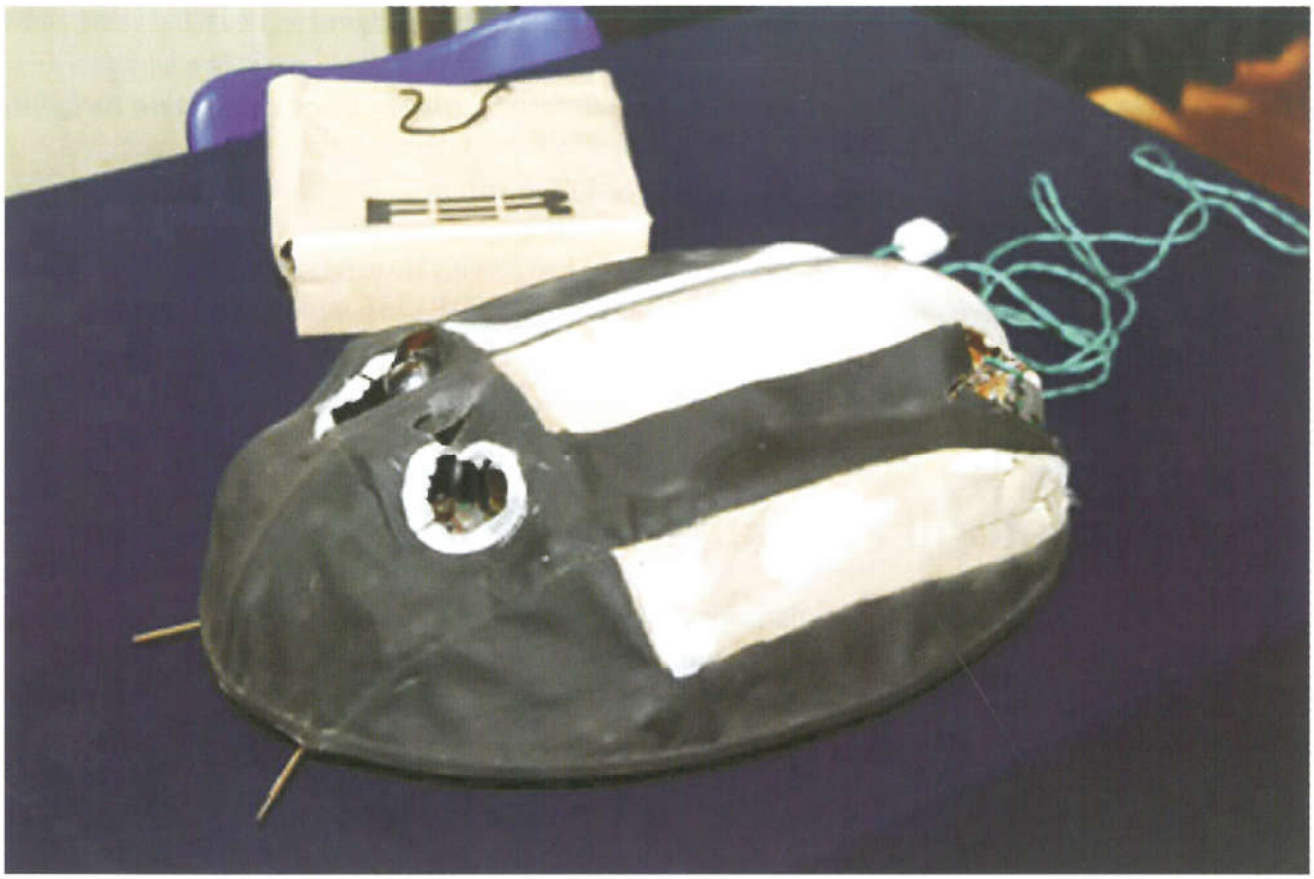
## 2.6. Laboratoriji i praktikumi

U Zavodu se uvijek posebna pažnja pridavala izgradnji laboratorija, kako istraživačkih tako i nastavnih. I sam je Zavod nastao iz Laboratorija za signalne uređaje, kojega je profesor Muljević osnovao 1952. godine. Laboratorij je bio smješten u dvije prostorije na I. katu zgrade Šumarskoga fakulteta u Vukotinovićevoj ulici. Bio je opremljen instrumentima, ispravljačima i signalnim uređajima. Nakon preseljenja u Klaićevu ulicu 1953. godine, Laboratorij za signalne uređaje dobiva prostorije od oko 50 $m^2$ u kojima se počeo odvijati intenzivan praktični rad. Treba istaknuti da su se tada u laboratoriju od različitih komponenata – najčešće releja, elektromagneta i sličnih elemenata – izrađivali uređaji koji su se koristili u izradbi diplomskih radova. Naglasak je bio na izgradnji uređaja za električna mjerenja neelektričnih veličina.

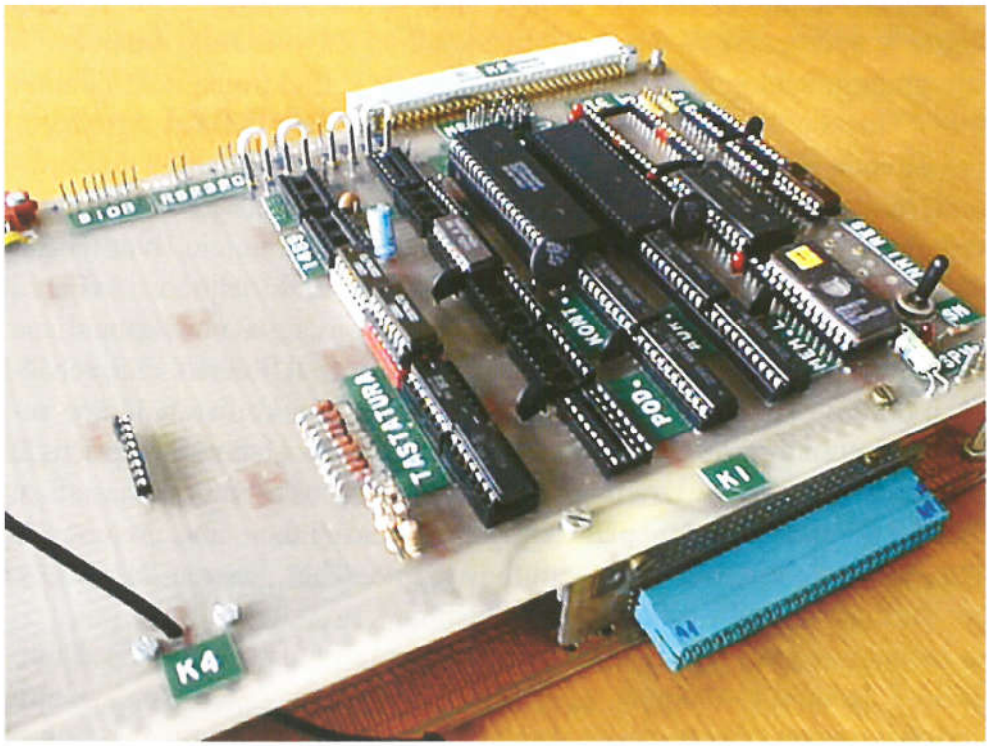
Od 1959. godine, kada Elektrotehnički fakultet dobiva sjedište na Savskoj cesti, Zavodu pripada cijeli kat, a značajno je spomenuti da u to vrijeme suradnici Zavoda Juraj Božičević i Boris Mutafelija započinju gradnju analognog računala. Godine 1963. Elektrotehnički fakultet seli na sadašnju lokaciju u Unskoj ulici, a Zavodu je dodijeljen cijeli IX. kat zgrade C. Povećanje broja djelatnika Zavoda rezultira sve snažnijim razvojem laboratorija. Od značajnijih uređaja treba spomenuti veliku maketu željezničkoga postrojenja opremljenog sa svim tada korištenim signalnim uređajima, koje je vještom rukom izradio Milan Stanojčić. Ivan Husar razvija laboratorij signalne tehnike i alarmnih sustava. U doba političke podijeljenosti svijeta i otežane uspostave kontakata s tehnološki razvijenim svijetom oprema je uglavnom nabavljana donacijama. Glavnina donacija ostvarena je uz pomoć strukovne udruge JUREMA i Zagrebačkoga velesajma. Opremu su donirali izlagači na Zagrebačkom Velesajmu, koji su najčešće sudjelovali i u radu stručnih skupova udruge JUREMA. Tako su u zavodski laboratorij pristigle donacije tvrtki Sauter, Elliot, Siemens, ATM. Izradbom praktičnih diplomskih radova nastali su uređaji iz područja vakuumske tehnike, mjerenja pH, $CO_2$, temperature. Iako područje robotike nije bilo osjetno prisutno u tom razdoblju, treba spomenuti da je prvi robot, nazvan *Bubamara*, izradio gospodin Miroslav Turina.

Ranih 1970-ih godina računarstvo sve više postaje sastavni dio aktivnosti Zavoda te Gabro Smiljanić, Mladen Dugački i Branimir Makanec sudjeluju u stvaranju Referalnoga centra Sveučilišta u kojem se odvijaju prve laboratorijske vježbe iz elektroničkih računala. Gabro Smiljanić, Mario Žagar i Mladen Dugački prate najnovija zbivanja u svijetu i pojavu mikroračunala te krajem 1970-ih formiraju Laboratorij mikroračunala zasnovan na IM6100 (PDP-8), a kasnije i procesorima Zilog Z80, Motorola MC68000 i drugim.

Tijekom svoga postojanja Elektrotehnički fakultet je unaprjeđivao i mijenjao svoje nastavne planove i programe. U skladu s nastavnim planom i programom ETF-4 koji je odabir smjera




*Prva mobilna platforma, BUBAMARA, izrađena na Zavodu ranih 60-ih godina*

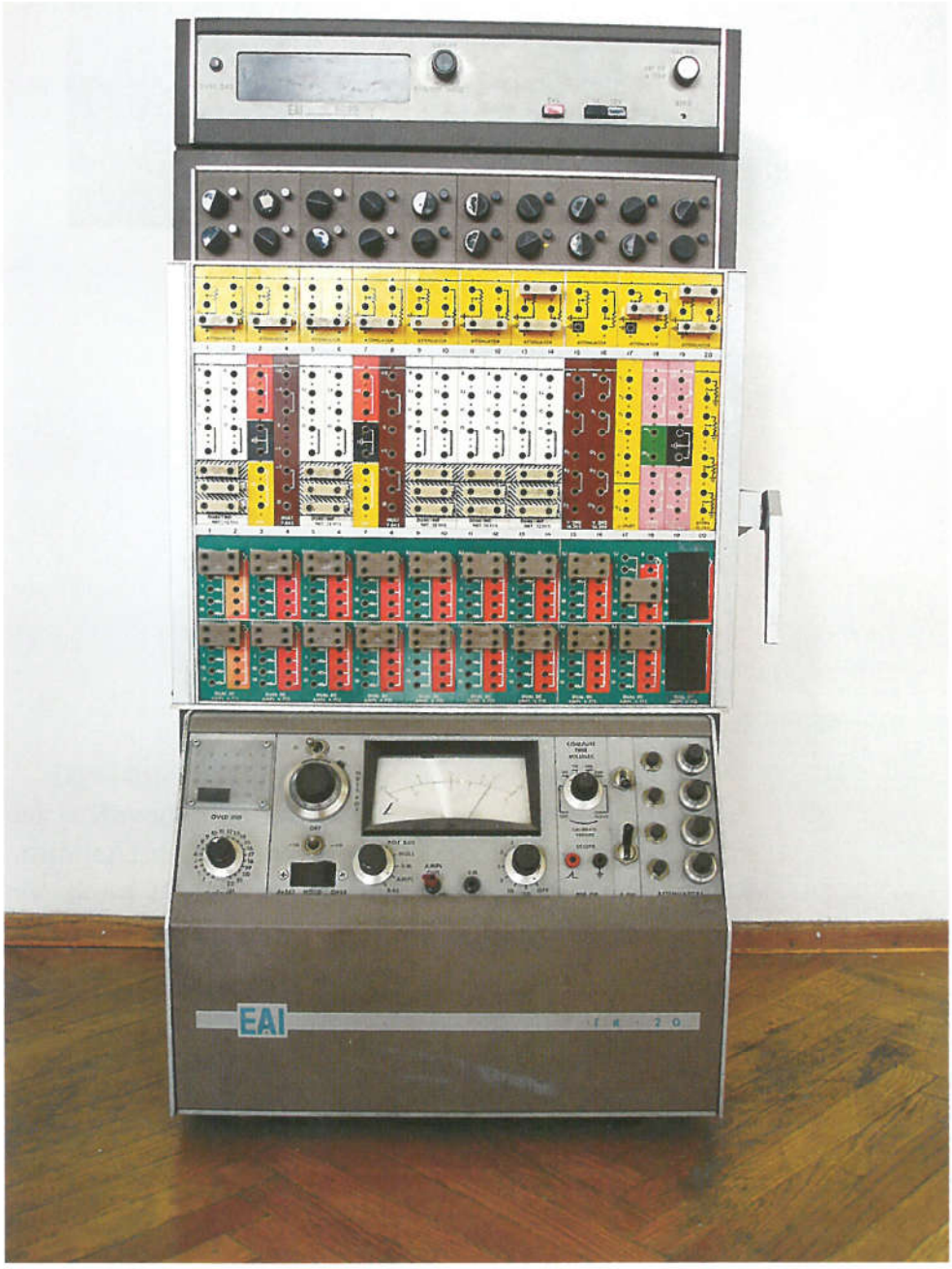



*Računalo zasnovano na procesoru Z80 izrađeno na zavodu 80-ih godina*

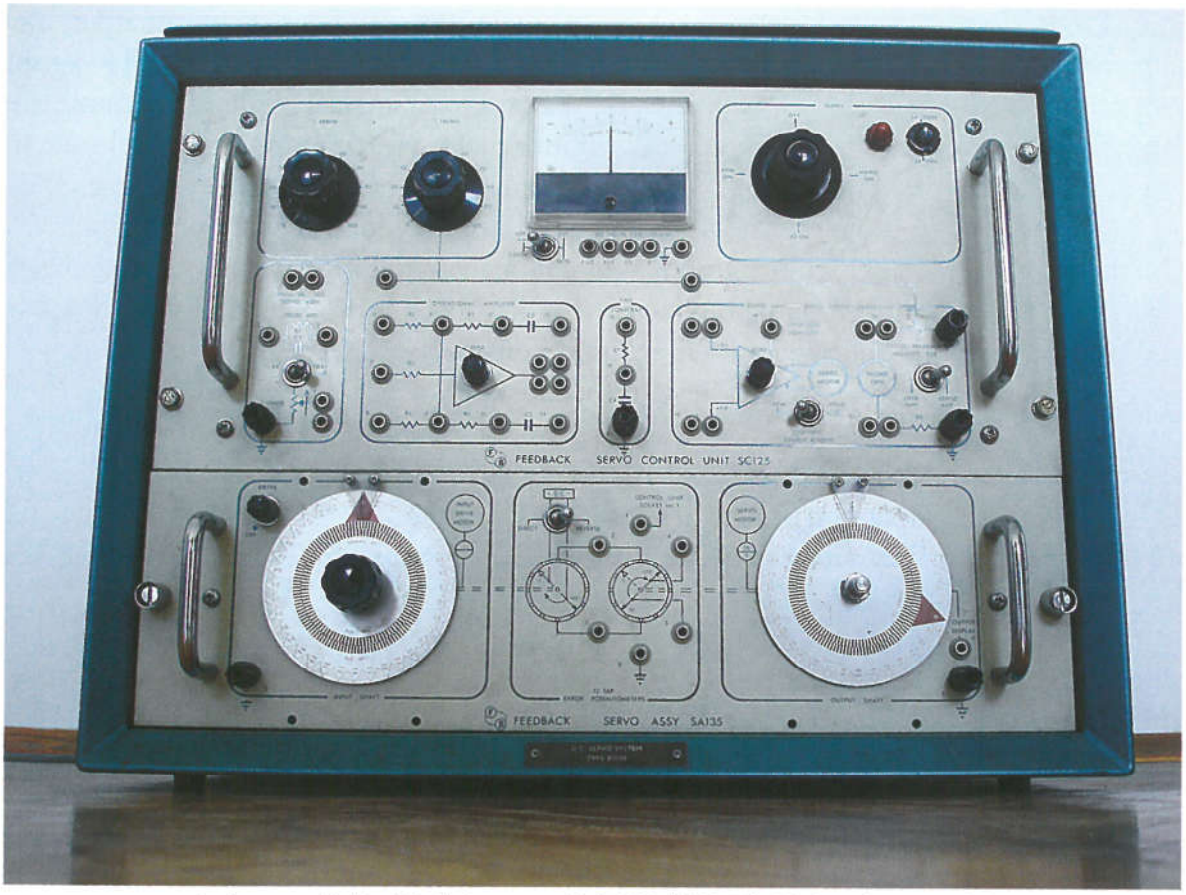
pomaknuo s četvrte na treću godinu studiranja, u nastavu smjera Automatika uvedeni su brojni novi predmeti koji su u nastavno opterećenje mahom uključivali i rad na laboratorijskim vježbama. Iz toga su razloga u Zavodu organizirani jedan nastavni i jedan istraživački laboratorij, pri čemu je prvi imao univerzalan karakter, jer se u njemu odvijala većina praktičnih laborato-

rijskih vježbi iz područja automatskoga upravljanja sustavima, elemenata automatike, modeliranja i simuliranja, slijednih sustava te alarmnih sustava. Kako je nastavni plan ETF-4 nastao u vrijeme kada se naglo počela razvijati tehnologija mikroračunala i digitalnog upravljanja, u prostorima su se toga laboratorija odvijale i laboratorijske vježbe iz područja mikroračunala, njihove primjene u upravljanju te povezivanja računala i procesa. Od vrijednije opreme Zavod je raspolagao analognim računalom EAI TR 20, maketom slijednoga sustava Feedback ES-50 te maketom istosmjernoga elektromotornoga pogona napajanog iz jednofaznoga punoupravljivoga mosnoga spoja tiristorskoga ispravljača tvrtke Končar. Uz brojne manje makete različitih modela procesa, bilo da su kupljene ili su rezultat konstrukcijskih i diplomskih radova, Zavod je raspolagao i s osnovnom instrumentacijom (osciloskopi, naponski izvori, generatori signala, višekanalni pisači). Brigu o opremi, kao i pomoć studentima pri izradi njihovih zadataka vodili su laboranti Božidar Klancir i Ljudevit Mihelj.

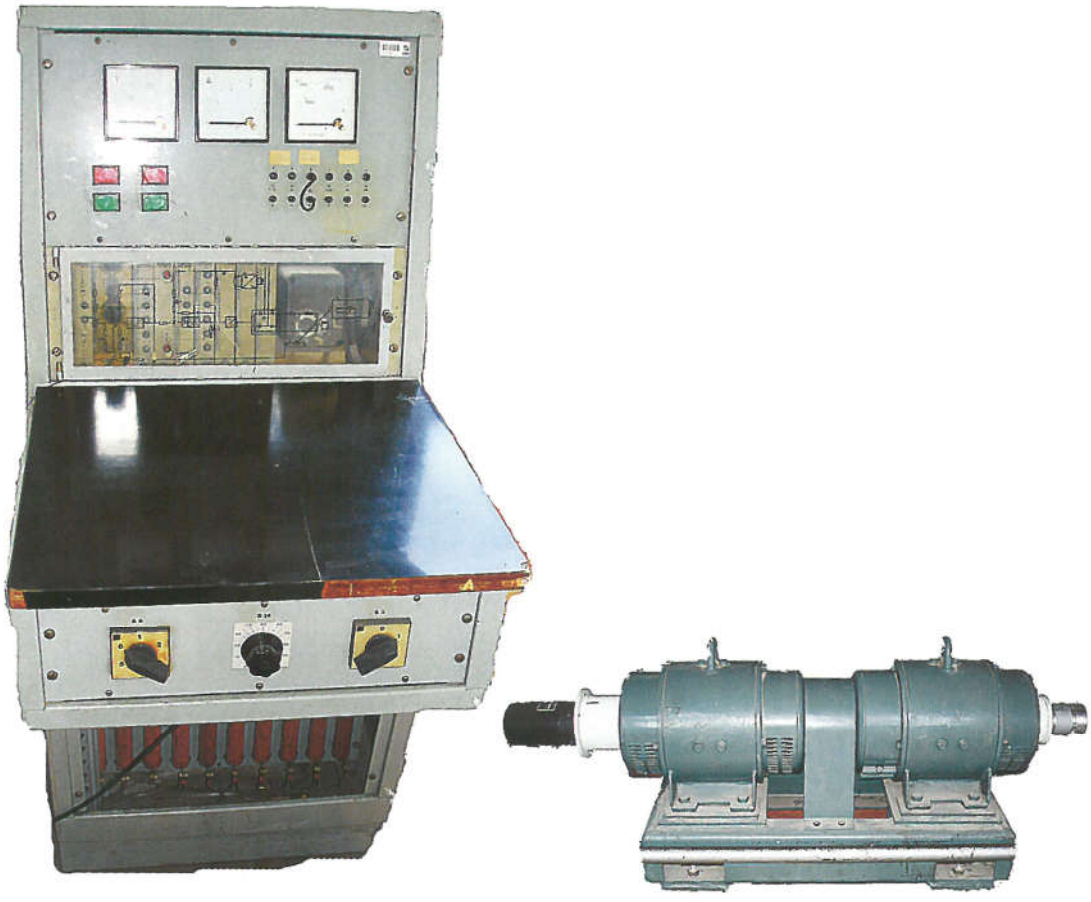
U laboratoriju smještenom u prostoriji C-9-16, odvijala se živa istraživačka djelatnost, kako na projektima koje su financirale državne institucije za znanost, tako i na projektima koje su




*Analogno računalo EAI TR20 iz ranih 70-ih godina*




*Laboratorijski slijedni sustav FEEDBACK ES-50 (sredina 70-ih)*



*Maketa istosmjernog elektromotornog pogona s tiristorskim usmjerivačem (proizvođač KONČAR, 1975.)*

financirale tvrtke iz industrije. U laboratoriju je radilo desetak mladih suradnika, a veliki je broj studenata izrađivao konstrukcijske i diplomske radove. Istraživački laboratorij bio je najčešće prva postaja za novu opremu, koja bi se nakon toga prvo kroz izborne a kasnije i kroz redovite predmete, uvodila u nastavu. Istraživački se laboratorij privremeno rasformirao početkom 1990-ih, kada veliki broj mladih suradnika odlazi sa Zavoda, jer zbog ratnih posljedica tvrtke nisu bile u stanju financirati istraživačke i razvojne projekte u Zavodu. Nekako istodobno s tim procesom odvija se proces nabave vrijedne opreme koju financira Ministarstvo znanosti i tehnologije. Zavod dobiva nova računala, digitalne osciloskope, makete reguliranih procesa, školski robotski sustav Rhino XR-3 te više drugih važnih uređaja i pomagala.




*Laboratorijska maketa robotskog sustava s raspoznavanjem oblika*

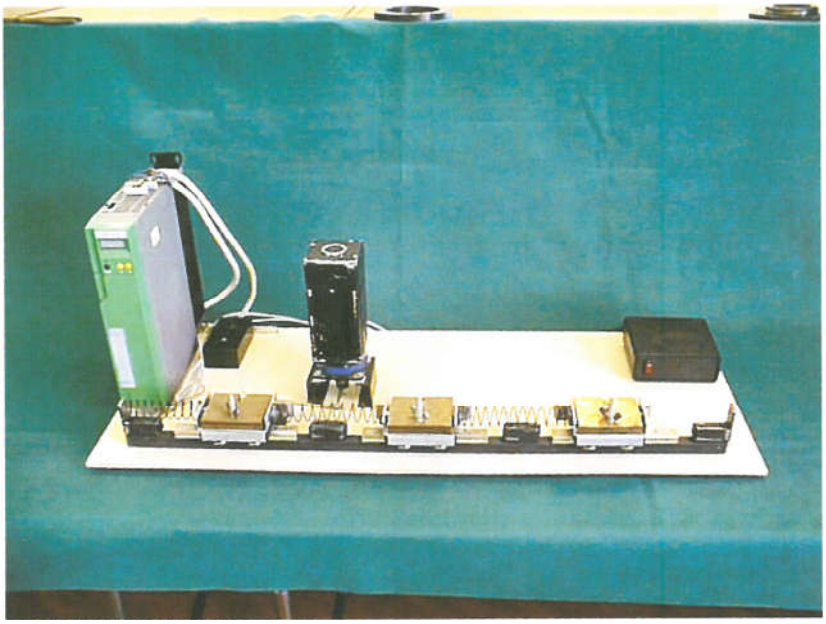
Izgradnjom D-zgrade FER-a i preseljenjem nekih Zavoda FER-a u nove prostore Fakulteta, naš je Zavod dobio prostore i na XI. katu C-zgrade, što je omogućilo nastavnicima Zavoda da promijene ustroj laboratorija. Tako je Laboratorij za modeliranje i simuliranje, formiran još početkom 1980. godine, preseljen s IX. na XI. kat. Taj je laboratorij sadržavao informatičku opremu, najprije računala s operacijskim sustavom CP/M, a kasnije IBM-kompatibilna računala. Posebna su vrijednost Laboratorija bile četiri grafičke stanice s operacijskim sustavom UNIX tvrtke Sun Microsystems. Za izvođenje simulacijskih vježbi koristili su se najnapredniji programi za simuliranje, od najranijeg CSMP-a, GPSS-a i Padsima do Matrixa i Matlaba. Što zbog naglog prodora računala u sve pore suvremenog života, što zbog brzog popunjavanja prostora novopristiglom opremom, laboratorij je funkcionalno transformiran dijelom u istraživački, a dijelom u nastavni, sa svrhom praktične edukacije studenata iz područja korištenja i programiranja PLC-ova te stalnoga obrazovanja ljudi iz industrije. Nekadašnji univerzalni laboratorij, zahvaljujući angažmanu nastavnika, prerasta u Laboratorij procesne automatizacije s

vrlo vrijednim maketama laboratorijskog crpnog postrojenja, toplinskog izmjenjivača i destilacijske kolone. Bivši istraživački laboratorij dijelom postaje nastavni laboratorij (neslužbenog naziva Laboratorij slijednih sustava) u kojem se održavaju vježbe iz većeg broja osnovnih kolegija. U prostorima XI. kata formira se računalna učionica u kojoj se odvijaju vježbe studenata kao i seminari sa svrhom stalnog obrazovanja zaposlenih u industriji. Također se formira istraživački laboratorij za robotiku i inteligentne sustave upravljanja te nekoliko manjih istraživačkih laboratorija vezanih uz projekte iz područja računarstva.

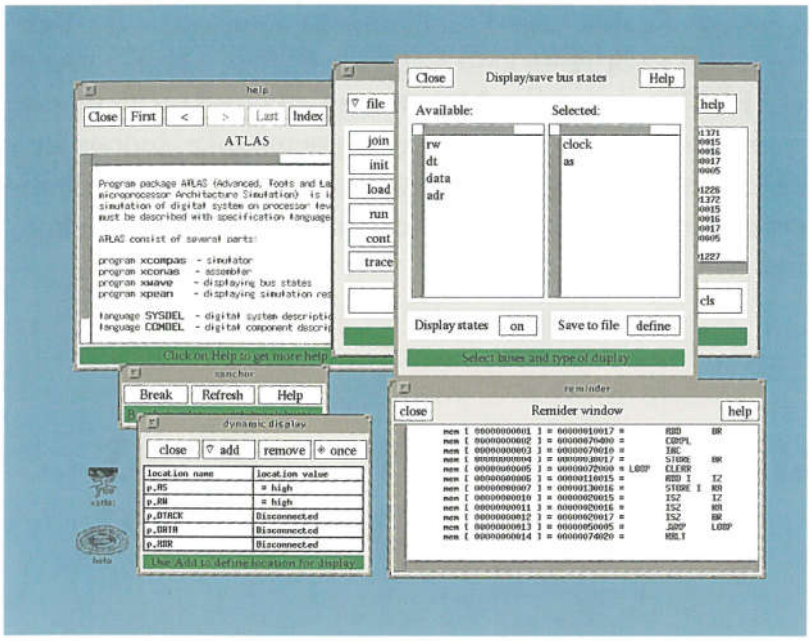


*Laboratorijsko crpno postrojenje izgrađeno na Zavodu uz pomoć ATM-a*

U posljednjih se nekoliko godina struktura i namjena Zavodskih laboratorijâ znatno brže mijenja i prilagođava zahtjevima novih projekata kao i novih područja istraživanja. U skladu s naraslim brojem nastavnika i mladih istraživača gotovo svaka prostorija u Zavodu postaje laboratorij pa tako danas možemo govoriti o postojanju laboratorija za autonomne sustave, laboratorija za upravljanje robotskim ronilicama, laboratorija za razvoj multimedijskih sustava, laboratorija za razvoj programskih aplikacija u satelitskim komunikacijskim sustavima, laboratorija za projektiranje računalnih sustava, laboratorija za projektiranje VLSI ASIC-a te XILINX i ostalih programirljivih sklopova, laboratorija za specijalne slijedne sustave te laboratorija za fleksibilne proizvodne sustave. Zajednička je karakteristika ovih laboratorija velika prilagod-



*Laboratorijska maketa tromasenog linearnog oscilatornog sustava*




*Korisničko sučelje programskog alata ATLAS*

ljivost, kada su nova znanja i tehnologije u pitanju. Laboratoriji mikroračunala obnovljeni su novim mikroračunalnim sustavima zasnovanim na novijim generacijama procesora (ARM, TINI, RABBIT, SIEMENS, itd.), a laboratorij računala i procesa sada je organiziran u obliku sustava koji se sastoji od PC računala s operacijskim sustavom Linux, Java-okoline i različitih namjenskih mikroračunala komercijalne i vlastite izgradnje s ciljem upoznavanja i razvoja područja ugrađenih mikrokontrolera i sveprisutnog računarstva. Računalni laboratoriji programskoga inženjerstva te laboratorij modeliranja i simuliranja koriste najnovija rješenja za razvoj i provjeravanje programske podrške (UML, Eclipse, ATLAS, itd.). Virtualni laboratorij koji obuhvaća mnoge napredne tehnologije trenutno je u izgradnji.



*Laboratorijska maketa proizvodne linije FESTO*

Na kraju treba spomenuti vrijedan prostor didaktičkoga Praktikuma za automatizaciju, fleksibilnu automatizaciju i robotiku koji se nalazi na drugom katu A-zgrade FER-a, a koji je nastao ugovorom sa svjetski poznatom tvrtkom FESTO uz potporu Ministarstva znanosti i tehnologije. U okviru toga praktikuma, bogato opremljenog opremom iz područja pneumatike, hidraulike i industrijske robotike, obavljaju se vježbe iz osnovnih kolegija automatizacije procesa i robotike, a oprema i prostor se također koriste za stalnu izobrazbu zaposlenih u industriji i srednjoškolskih nastavnika iz navedenih područja.

# 3. ZNANSTVENA I STRUČNA DJELATNOST

U ovome se poglavlju daje pregled najvažnijih znanstvenih i stručnih aktivnosti i postignuća Zavoda od njegova osnutka do danas. Ove je dvije djelatnosti Zavoda teško razmatrati odvojeno, jer se međusobno prožimaju, potiču i nadopunjuju, a u neposrednoj su povezanosti i s nastavnom djelatnosti. Naime, područje tehnike kojim se Zavod bavi doživljavalo je u ovih pedeset godina velike promjene, tako da se bez usvajanja novih spoznaja kroz znanstveno-istraživački rad ne bi mogli izvoditi kvalitetni stručni projekti za gospodarstvo, a niti održavati kvalitetna nastava. S druge strane, bez izradbe stručnih projekata za naručitelje iz gospodarstva teško bi bilo iznaći financijska sredstva za znanstvenu djelatnost i za nabavku laboratorijske opreme za izvođenje studentskih vježbi i diplomskih zadataka. Bez stručne bi djelatnosti i rezultati znanstvenoistraživačkog rada u Zavodu bili zapisani u člancima i pospremljeni u ladice, čekajući da postanu zastarjeli. Osim toga, realizirani projekti za gospodarstvo često su izvrsni primjeri za ilustraciju teoretskih sadržaja koji se obrađuju u nastavi. Nadalje, kroz nastavnu djelatnost s kontinuirano osvježavanim sadržajima predmeta uvijek se nastojalo postići da studenti koji studiraju na našem Zavodu budu njegovi zagovornici u tvrtkama u kojima se zaposle. Zato nije niti čudno da su naši bivši studenti, a poglavito diplomandi, magistrandi i doktorandi, zaslužni za većinu projekata koje je Zavod izvodio za gospodarstvo.

Nastavnici su Zavoda veliku pozornost oduvijek posvećivali i međunarodnoj suradnji sa srodnim centrima na inozemnim sveučilištima i istraživačkim institutima, nastojeći na taj način održavati korak s aktualnim zbivanjima u svome području djelatnosti. Jednako tako, djelovali su i na javnom promicanju područja svoga rada. Intenzivno su sudjelovali u radu najvažnijih strukovnih udruga, uređivanju znanstvenih i stručnih časopisa, organiziranju znanstvenih i stručnih skupova, održavanju tribina i izložaba s popularizacijskim predavanjima i sl.

## 3.1. Razvoj znanstvene i stručne djelatnosti

Znanstvena su istraživanja u Zavodu utemeljena na teorijskim i tehnološkim dostignućima razdoblja u kojima su provođena. Razvoj tehnologije uvjetovao je pomake od analognih preko hibridnih do digitalnih izvedaba upravljačkih uređaja, pri čemu su se na sličan način razvijale i metode projektiranja sustava. U današnje se vrijeme upravljački sustavi temelje na suvremenim komunikacijskim tehnologijama (npr. Internet, bežične mreže, komunikacijske mreže za rad u stvarnom vremenu), distribuiranim arhitekturama računalnih sustava, objektno-orijentiranim

tehnikama programiranja te na implementaciji naprednih strategija upravljanja, koje omogućuju automatsko upravljanje složenim sustavima. Sustavi postaju sve složeniji i zahtijevaju objedinjavanje znanja iz raznorodnih područja, pa se stoga u Zavodu velika pažnja posvećuje izgradnji laboratorijskih postrojenja na kojima se obavlja eksperimentalna provjera razvijenih upravljačkih algoritama i uređaja.

Znanstvenoistraživački rad u Zavodu rezultirao je udžbenicima, znanstvenim monografijama, radovima na domaćim i međunarodnim znanstvenim skupovima te u vodećim znanstvenim i stručnim časopisima, kao i brojnim elaboratima pohranjenim u Zavodu. Rezultati rada prezentiraju se studentima, poglavito u okviru izborne i poslijediplomske nastave. Izrađen je veći broj magistarskih radova i doktorskih disertacija. Osim toga, rezultati znanstvenoistraživačkoga rada implementirani su i u hrvatskoj i inozemnoj industriji, dijelom neposredno preko ugovornih obveza, a dijelom preko stručnoga i znanstvenoga kadra obrazovanog u Zavodu.

Znanstvenoistraživački rad odvijao se uglavnom kroz konkretne projekte koji su bili financirani iz državnih fondova i/ili domaćeg gospodarstva, a više je projekata imalo i inozemne izvore financiranja. Projekti financirani iz državnih fondova uglavnom su bili metodološkoga karaktera s dugoročnijim ciljevima. Kroz ove su projekte provođena temeljna istraživanja s ciljem ovladavanja novih metoda i tehnologija. Stečena teorijska znanja služila su kao osnova pri ugovaranju projekata za gospodarstvo te projekata suradnje sa srodnim centrima na inozemnim sveučilištima.

Projekti za gospodarstvo uvijek su imali vrlo važnu ulogu u znanstvenoj i stručnoj djelatnosti Zavoda. Tim je projektima neprestance prokrčivan put primjeni rezultata istraživanja i njihovoj promociji među potencijalnim korisnicima u industriji. To je činjeno na različite načine, ovisno o društvenim okolnostima i pojedinačnim sklonostima nastavnika u Zavodu. Većina ovih projekata izvedena je u suradnji s domaćim tvrtkama, a dio njih i u suradnji s inozemnim tvrtkama. Projekti za gospodarstvo ostvarivali su se u različitim oblicima (studije, ekspertize, recenzije, programski paketi, idejna rješenja, izvedbeni projekti i sl.), ali im je svima zajednička značajka neposredna povezanost s temeljnim znanstvenoistraživačkim aktivnostima Zavoda. Razlog tome je u razvojnoj politici Zavoda, kojom se primarno potiču samo oni projekti za gospodarstvo koji primjenjuju rezultate znanstvenih istraživanja provedenih u Zavodu. Naime, opći je stav u Zavodu da samo takvi projekti mogu dugoročno održavati i jačati znanstvenu i stručnu kompetentnost Zavoda, dok bi neselektivnim pristupom ugovaranju projekata s gospodarstvom istraživači trošili puno vremena na projekte koji dugoročno vode gubitku znanstvene i stručne kompetentnosti. U prilog tome govori i činjenica da su rezultati rada na gotovo svim projektima za gospodarstvo objavljeni u znanstvenim časopisima i/ili u zbornicima radova znanstvenih skupova.

U razdoblju od osnutka Zavoda do kraja 1960-ih godina znanstvenoistraživački rad dominantno se odvijao u području mjerne i signalne tehnike. Ne može se govoriti o postojanju dugoročnih planskih istraživanja, već više o *ad hoc* projektima za proizvodne tvrtke koje su nastajale u tom poratnom razdoblju. Zbog niske razine stručnih znanja u tim tvrtkama, djelatnici Zavoda, inače malobrojni, često su bili preopterećeni izvođenjem relativno jednostavnih, kratkoročnih, stručnih projekata, što je značajno umanjivalo njihove potencijale za dugoročna, sustavna, znanstvena istraživanja. Osim toga, veliki utrošak energije djelatnika Zavoda odlazio je i na izgradnju nastavnih laboratorija u skučenom prostoru te uz neznatnu financijsku podršku državnih fondova.

Kakvi takvi uvjeti za sustavnija znanstvena istraživanja u Zavodu stvaraju se tek krajem 1960-ih i početkom 1970-ih godina. Naime, tih se godina značajno povećava broj djelatnika Zavoda u asistentskom zvanju, a poboljšavaju se i financijski uvjeti za znanstvena istraživanja kao rezultat povećane financijske podrške iz državnih fondova, ali i od većeg broja proizvodnih

tvrtki, koje se u to vrijeme intenzivno razvijaju i imaju velike potrebe za znanjima iz područja automatskoga upravljanja i računalnih sustava. Da bi Zavod što kvalitetnije mogao udovoljavati ovim potrebama, ali i da bi pružao što kvalitetniju nastavu iz ovih dvaju područja, u Zavodu se postupno oblikuju grupe *Automatsko upravljanje sistemima* (AUS) i *Računarski sistemi i procesi* (RASIP). Grupa AUS specijalizira se za područje automatskoga upravljanja, a grupa RASIP za računalne sustave i njihovo povezivanje s procesima. Ove dvije grupe službeno su osnovane kao nastavne grupe 1970. godine, usvajanjem nastavnoga plana ETF-3. Budući da je znanstvena djelatnost u Zavodu uvijek bila tijesno povezana s nastavnom djelatnošću, u nastavku dajemo kratki pregled znanstvene djelatnosti obiju grupa.

Znanstvena je djelatnost grupe AUS od njezina utemeljenja do danas usmjerena razvoju teorije automatskog upravljanja sustavima te njezinoj primjeni. Pri tome se uvijek nastojalo pronalaziti optimalan odnos između teorijskih istraživanja i praktičnih primjena. Bez istraživanja teorije automatskoga upravljanja Zavod bi izgubio kompetencije u rješavanju problema upravljanja složenim sustavima, a bez praktičnih realizacija postojala bi opasnost od gubitka kritičnosti u vrednovanju rezultata teorijskih istraživanja. Ovakav je koncept znanstveno-istraživačkog rada od iznimne važnosti i za kontinuirano podizanje kvalitete nastave, jer se studentima prezentiraju nova znanja kako u teorijskome tako i u praktičnome smislu.

Pri realizaciji projekata primjenjivana su aktualna dostignuća teorije automatskoga upravljanja. Najznačajniji su rezultati postignuti u primjeni metoda optimalnoga i adaptivnoga upravljanja, metoda nelinearnoga upravljanja te metoda neuronskoga i neizrazitoga upravljanja. U novije se vrijeme intenzivno istražuju napredne strategije upravljanja složenim sustavima, kao što su sustavi s diskretnim događajima, hibridni sustavi i autonomni mobilni sustavi. Za upravljanje sustavima s diskretnim događajima razvijaju se metode utemeljene na matričnom modelu i Petrijevim mrežama, a za upravljanje hibridnim sustavima metode optimalnoga upravljanja zasnovane na konceptu pomičnoga predikcijskog horizonta. Za upravljanje autonomnim mobilnim sustavima razvijaju se rekonfigurirajuće strukture upravljanja, inteligentne samoučeće strukture upravljanja te tehnike višeagentnoga upravljanja. Također se intenzivno istražuju i tehnike upravljanja otporne na kvarna stanja pojedinih elemenata sustava te tehnike optimalne estimacije stanja i identifikacije parametara složenih sustava.

Nekada su se za potrebe istraživanja razvijali vlastiti simulacijski paketi (primjerice programski paket BIBROD za potrebe Brodarskoga instituta u Zagrebu), dok se danas i simulacijska i eksperimentalna provjeravanja algoritama upravljanja pretežito provode primjenom programskoga paketa MATLAB®, koji je općeprihvaćeni programski paket za te namjene u velikom broju sveučilišta i u istraživačkim centrima velikoga broja tvrtki širom svijeta. Na Zavodu je i sjedište Referalnoga centra za MATLAB za Republiku Hrvatsku. Primjena MATLAB-a te drugih široko primjenjivanih programskih alata otvorila je nove mogućnosti u suradnji Zavoda sa srodnim inozemnim institucijama.

Znanstvena je djelatnost grupe RASIP od njezina utemeljenja do danas usmjeravana razvoju računalnih sustava i njihovu povezivanju s procesima. Osnutak grupe RASIP podudara se s nekoliko značajnih znanstvenih i tehnoloških otkrića, u prvome redu mikroprocesora i na njima utemeljenih računalnih konfiguracija: mikroračunala (1971.); operacijski sustav kao prenosiva, prilagodljiva, prema korisniku otvorena platforma – UNIX (1971.); značajnija orijentacija prema umrežavanju i povezivanju računalnih sustava i uređaja u kojima mikroračunala imaju osnovnu ulogu prikupljanja podataka, nadzora i upravljanja. Pionirsku ulogu u stvaranju grupe RASIP odigrali su prof. dr. sc. Branko Souček te prof. dr. sc. Gabro Smiljanić, koji je aktivan i danas kao profesor emeritus. Grupa RASIP je do današnjih dana narasla na desetak nastavnika i suradnika.

Glavna karakteristika područja kojim se grupa RASIP bavi unutar polja računarstva je računalo kao sastavni dio okoline u kojoj i sa kojom živi u sinergiji i ostvaruje nova svojstva i kvalitetu. Računala u procesima, mikroračunala, ugrađeni sustavi, računalo je mreža – mreža je računalo, otvoreni sustavi, raspodijeljenost, rad u stvarnome vremenu, multimedija, simulacije, projektiranje pa i danas modernije kovanice – sveprisutno, mobilno, prožimajuće računarstvo dio su ukupnog računarstva kojim se grupa intenzivno bavi.

Od samog osnutka grupe RASIP njezini se članovi druže s velikim brojem studenata, što je rezultat izazovnosti područja kojim se bave, ali i suradničkoga odnosa prema studentima. U tridesetogodišnjem razdoblju predmete grupe gotovo uvijek pohađa troznamenkasti broj studenata, a seminarske i diplomske radove upisuje najveći mogući broj studenata određen pravilima Fakulteta. Sve je to postala normalna pojava. Zbog toga se i znanstveni i stručni rad grupe jako temelje na čvrstoj suradnji studenata i nastavnika sa željom, a nadamo se i s uspjehom, stvaranja kvalitetnih inženjera koji se već tijekom studija susreću i ravnopravno sudjeluju u svim aktivnostima grupe RASIP.

# 3.2. Područja znanstvenoistraživačkoga rada

U polustoljetnoj povijesti Zavoda realiziran je veliki broj znanstvenoistraživačkih i stručnih projekata pa bi njihovo pojedinačno prikazivanje zauzelo previše prostora, a vjerojatno ne bi dalo jasnu sliku o glavnim pravcima znanstvenoga djelovanja Zavoda. Stoga se znanstvena djelatnost Zavoda prikazuje kroz glavna područja primjene koja su istraživana. Ugrubo, znanstvena se djelatnost Zavoda može podijeliti u šest područja: 1) procesna automatizacija, 2) upravljanje elektromehaničkim sustavima, 3) upravljanje plovnim objektima i letjelicama, 4) zaštitno-alarmni sustavi, 5) robotika i fleksibilna automatizacija te 6) računala i procesi.

U nastavku se daje kratki prikaz aktivnosti u svakom od ovih područja istraživanja. Za svako se područje navode samo najzaslužniji nastavnici Zavoda, ali zasluge svakako pripadaju i ostalim djelatnicima i vanjskim suradnicima Zavoda, kako bivšima tako i sadašnjima. U posljednjih desetak godina ogroman doprinos razvoju znanstvene djelatnosti Zavoda daju naši znanstveni novaci.

## Procesna automatizacija

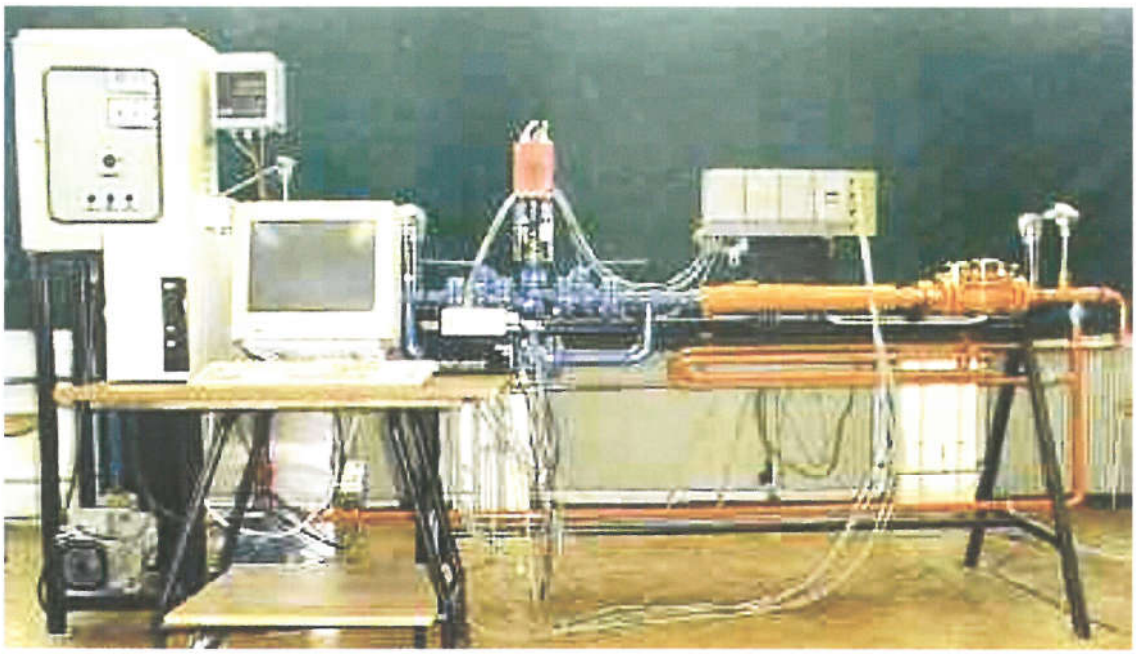
Sustavan znanstvenoistraživački rad na području procesne automatizacije započinje sredinom 70-ih godina prošloga stoljeća. Najvažnije aktivnosti u periodu do Domovinskoga rata odnosile su se na istraživanje i razvoj sustava daljinskog nadzora i vođenja distribucije plina te sustava automatizacije tehnoloških procesa u cementarama. Računalno vođenje primijenjeno u distribuciji plina u Gradskoj plinari Zagreb 1980-ih godina jedan je od primjera prvih pokušaja nadzora i vođenja složenih sustava. Istraživanja i razvoj u području automatizacije u cementnoj industriji odnosila su se na matematičko modeliranje procesa i koncipiranje struktura upravljanja, a eksperimentalna i pogonska provjeravanja obavljana su na postrojenjima tvrtke Dalmacijacement u Solinu. Voditeljica ovih istraživanja bila je mr. sc. Marica Jurišić-Zec.

Nakon zatišja znanstveno-istraživačkih aktivnosti na ovome području tijekom Domovinskoga rata do njihova ponovnoga oživljavanja dolazi 1996. godine, kada Zavod dobiva znanstvenoistraživački projekt *Procesna automatizacija uz primjenu novih metoda upravljanja*, koji su uz Ministarstvo znanosti i tehnologije financirale i tvrtke Pliva d.d. Zagreb i Siemens d.d. Zagreb.



*Binarna destilacijska kolona izrađena uz pomoć PLIVE (1966.)*

Zadatak je projekta bio povećanje znanstvene i stručne kompetentnosti te spremnosti za prihvat novih znanja i visokih tehnologija u automatizaciji postrojenja i procesa, s osobitim naglaskom na usvajanje metoda i postupaka identifikacije i upravljanja širokom klasom tehničkih procesa s izraženom nelinearnošću. Pri tome je glavni cilj bio stvaranje cjelovitih i znanstveno utemeljenih podloga za razvoj, projektiranje i primjenu novih, sofisticiranih uređaja i sustava automatizacije složenih industrijskih i energetskih postrojenja i procesa. U projektu su istraživani algoritmi upravljanja složenim nelinearnim procesima zasnovani na neuronskim mrežama i neizrazitoj logici. Posebno su sustavno istraženi algoritmi prediktivnog upravljanja procesima s izraženim mrtvim vremenom.



*Toplinski izmjenjivač cijevne izvedbe izgrađen uz pomoć TETO, Zagreb (1996.)*

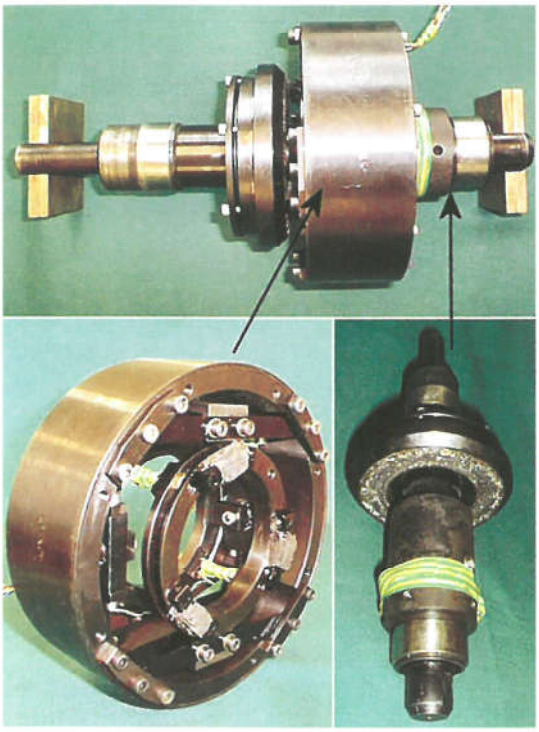
Istraženi algoritmi implementirani su u obliku generičkih programskih modula koji omogućuju izvedbu naprednih struktura upravljanja zasnovanih na neuronskim mrežama i neizrazitoj logici na raznim sklopovskim platformama. Na taj je način otvorena mogućnost njihove široke primjene. Osim toga, većina istraženih algoritama upravljanja implementirana je i u programskim jezicima koji omogućuju njihovu neposrednu primjenu u komercijalnim industrijskim uređajima za automatizaciju SIMATIC S7 tvrtke SIEMENS, koji su najčešće uporabljivani uređaji u sustavima automatizacije postrojenja i procesa. To su algoritmi: samopodesivi PID regulator, FPPI regulator, poopćeni prediktivni regulator te regulator s postavljanjem polova. U istim su programskim jezicima implementirani i neuronski i neizraziti modeli procesa koji omogućuju primjenu navedenih regulatora i za upravljanje nelinearnim procesima. U okviru projekta izrađeno je i nekoliko laboratorijskih pilot-postrojenja koja se još uvijek koriste i u znanstvene i u nastavne svrhe. Postignuća na ovome projektu objavljena su u 14 radova u časopisima, 78 radova u zbornicima radova međunarodnih znanstvenih skupova te u 24 ostala znanstveno-stručna rada (elaborati, studije, tehnička izvješća i sl.). U okviru projekta izrađeno je 6 doktorskih disertacija, 10 magistarskih radova te 68 diplomskih radova. Rezultati rada na projektu našli su neposrednu primjenu u industriji, a najznačajnije su primjene: automatizacija procesa fermentacije pekarskoga kvasca u tvrtci Pliva, automatizacija vodocrpilišta Mala Mlaka pokraj Zagreba i Zvir pokraj Rijeke, regulacija temperature rashladnog sustava gorivih ćelija (tvrtka Ford Motor Company, Dearborn, SAD).

Od 2002. godine istraživanja su nastavljena u okviru projekta *Napredne strategije upravljanja složenim sustavima* u kojemu se posebna pozornost posvećuje istraživanju prediktivnoga upravljanja, upravljanja zasnovanoga na kliznim režimima te inteligentnog upravljanja. Budući da se napredne strategije upravljanja uglavnom zasnivaju na modelu upravljanoga sustava i na iznosima veličina stanja, intenzivna su i istraživanja novih metoda modeliranja složenih sustava i estimacije njihovih teško mjerljivih veličina stanja. Za modeliranje i za estimaciju veličina stanja nelinearnih procesa uglavnom se istražuju primjene neuronskih mreža, za modeliranje procesa s vremenski diskretnim događajima Petrijeve mreže, a za modeliranje hibridnih sustava MLD i PWA algoritmi.

Veliki doprinos kvaliteti istraživanja u ovome području davala je i još uvijek daje intenzivna i učinkovita suradnja s tvrtkama Pliva, INA i Ford Motor Company te s Institutom za automatiku na ETH Zürich. U suradnji s tvrtkama Pliva i INA izvodi se tehnologijski projekt *Inteligentni estimatori teško mjerljivih procesnih veličina*, u kojemu se razvijaju estimator viskoznosti uljnih destilata na vakuumskoj destilacijskoj koloni (INA) te estimator koncentracija komponenata reakcijske smjese (Pliva). Suradnja s tvrtkom Ford Motor Company, a uz veliku podršku i pomoć dr. sc. Davora Horvata, odvija se u okviru projekta *Modeling, Estimation and Control of Automotive Systems with Friction*. Tvrtka Ford Motor Company financirala je ovaj projekt u periodu od 2000. do 2003. godine. U projektu su istraživani algoritmi estimacije sila između kotača i cestovne podloge, što je preduvjet za uspješnu izvedbu naprednih sustava upravljanja dinamikom vozila.

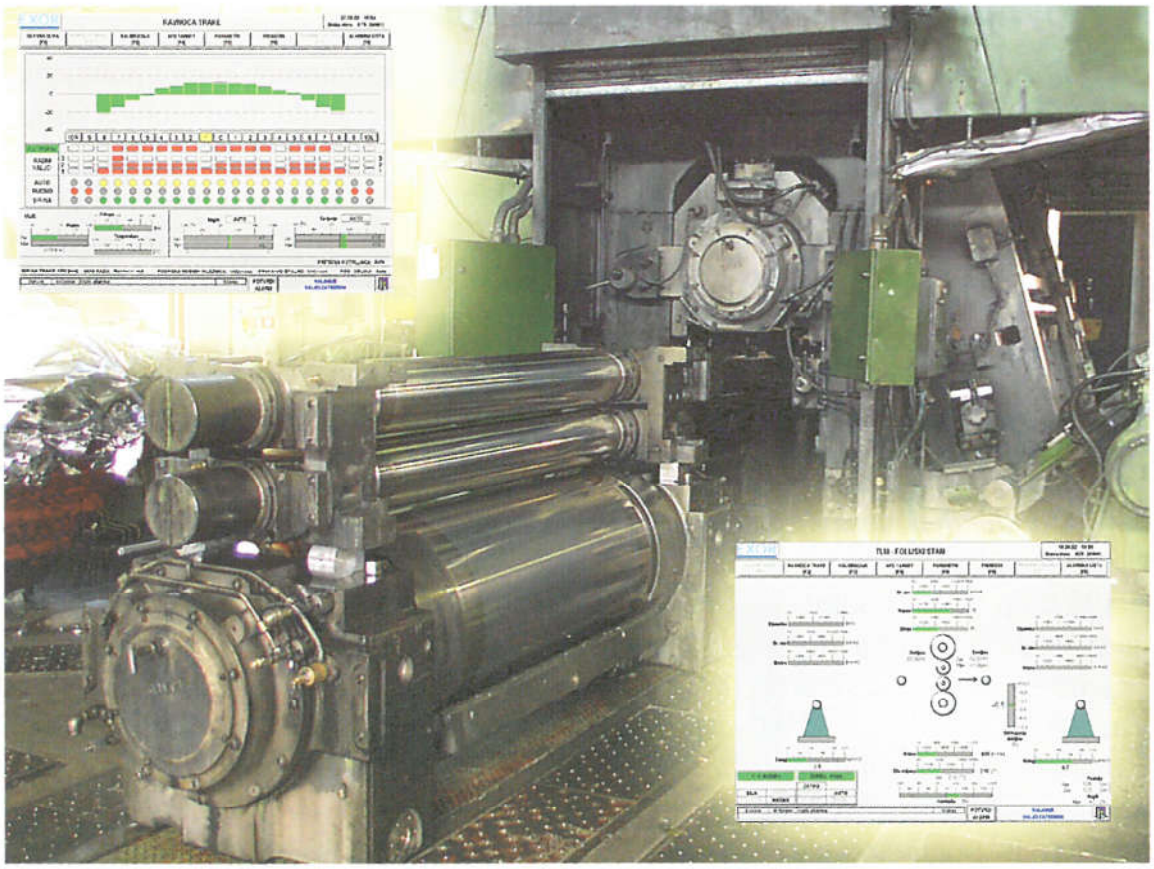
Suradnja s Institutom za automatiku na ETH Zürich (prof. Manfred Morari) posebno je značajna za istraživanja i primjenu modelskog prediktivnog upravljanja hibridnim sustavima, jer je to vodeći svjetski centar za razvoj ove metodologije. Ova se suradnja odvija u okviru projekta *Computationally Efficient Robust Model Predictive Control*, koji je u cijelosti financirao švicarski fond za znanost (2001.–2004.). Voditelj svih navedenih projekata od 1996. godine do danas bio je prof. dr. sc. Nedjeljko Perić, a od ostalih je nastavnika sa Zavoda u realizaciji tih projekata vrlo važnu ulogu imao doc. dr. sc. Ivan Petrović.

U području procesne automatizacije djelovali su s manjim intenzitetom i drugi nastavnici sa Zavoda, među kojima treba spomenuti prof. dr. sc. Zdenka Kovačića i doc. dr. sc. Stjepana Bogdana koji su bili voditeljima projekata *Upravljanje strojem za proizvodnju papira* (1999.,



*Laboratorijski postav za eksperimentalno istraživanje dinamičkog vladanja između kotača i cestovne podloge*

EXOR Zagreb), *Upravljanje valjačkim stanom za hladno valjanje* (2001.–2002., EXOR Zagreb), *Implementacija neizrazitog regulatora razine kondenzata u KTE Jertovec* (2001., Hrvatska elektroprivreda) te *Informatički sustav za kontrolirani uzgoj riba na ribnjačarstvima putem Interneta* (2001.–2002., MZT; 2003., Riba d.d. Garešnica). Rezultati projekta *Upravljanje strojem za proizvodnju papira* uključeni su u novi proizvod tvrtke ABB pod nazivom ABB Smart Start.



*Valjački stan za hladno valjanje aluminija i dio SCADA sustava u TLM-u (2002.)*



*Mjerne sonde ekspertnog sustava za uzgoj slatkovodnih riba (2003.)*

## Upravljanje elektromehaničkim sustavima

Sustavan znanstvenoistraživački rad usmjeren na područje automatskoga upravljanja elektromehaničkim sustavima započinje početkom 1970-ih godina. Veliki dio rezultata istraživanja ostvaren je u suradnji s Elektrotehničkim institutom Rade Končar (ETI RK), tvrtkom Vlado Bagat iz Zadra te slovenskom tvrtkom Iskra iz Kranja. Rezultati rada na toj problematici od 1970. godine prezentirani su na konferencijama udruga JUREMA i ETAN, te u časopisima *Automatika*, *Elektrotehnika*, *Brodogradnja* te u brojnim elaboratima za ETI RK, Bagat i Iskru.

Od 1972. do 1980. znanstvena istraživanja odvijala su se u okviru zadataka znanstvenoga projekta SRH *Istraživanja na području automatizacije proizvodnih procesa*, od 1981. do 1986. godine u okviru znanstvenog projekta SIZ-I SRH *Tehnologija, tehnika i tehnički sistemi u strojogradnji i elektrostrojogradnji* i njegovog potprojekta *Automatizacija i kompleksno vođenje procesa*, odnosno zadataka *Primjena mikroračunala u upravljanju impulsnim sistemima – Adaptivno i optimalno upravljanje primjenom mikroračunala* te *Primjena mikroračunala u upravljanju impulsnim sistemima – Primjena mikroračunala u upravljanju koračnim motorima*, od 1987. do 1990. godine u okviru znanstvenoga projekta *Upravljanje elektromotornim pogonima opće i specijalne namjene te za robote i fleksibilne linije*, odnosno zadataka *Adaptivno i optimalno upravljanje primjenom mikroračunala* i *Primjena mikroračunala u upravljanju koračnim motorima*, a od 1991. do 1995. godine u okviru projekta *Adaptivno i optimalno upravljanje elektromotornim pogonima*. Tijekom 1980-ih odvijala se intenzivna znanstvenoistraživačka suradnja na međunarodnim projektima *Primjena mikroračunala u upravljanju istosmjernim elektromotornim pogonima* te *Primjena mikroračunala u upravljanju koračnim motorima* u suradnji s Moskovskim energetskim institutom, kao i projektu *Optimizacija, identi-*

*fikacija i adaptacija elektromotornih pogona* u suradnji s Lenjingradskim elektrotehničkim institutom. Voditelj svih znanstveno-istraživačkih projekata u navedenom razdoblju bio je prof. dr. sc. Petar Crnošija, a od ostalih nastavnika sa zavoda značajnu su ulogu imali i prof. dr. sc. Zdenko Kovačić (kao asistent na Zavodu od 1985. godine), prof. dr. sc. Nedjeljko Perić, (kao honorarni asistent na Zavodu), doc. dr. sc. Željko Ban (kao asistent na Zavodu od 1987. godine) te doc. dr. sc. Stjepan Bogdan (od 1991. godine).

Glavne su znanstvenoistraživačke aktivnosti na ovim projektima bile: razvoj modela i simuliranje tiristorskih usmjerivača na analognim, analogno-hibridnim, hibridnim i digitalnim računalima, modeliranje, simuliranje, analiza i sinteza elektromotornih pogona na analognim i digitalnim računalima, razvoj metoda određivanja koeficijenta izobličenja napona mreže opterećene elektromotornim pogonima s tiristorskim usmjerivačem, razvoj frekvencijskih metoda analize i sinteze slijednih sustava pogodnih za praktičnu primjenu, razvoj i realizacija metoda vremenski optimalnog upravljanja istosmjernim elektromotornim pogonima s tiristorskim usmjerivačem, razvoj modela osjetljivosti i primjena funkcija osjetljivosti za sintezu parametara klasičnih i vremenski optimalnih regulatora slijednih sustava, razvoj i realizacija metoda adaptivnog i neizrazitog adaptivnog upravljanja sustavima utemeljenih na referentnom modelu te signalnoj i parametarskoj adaptaciji, razvoj samopodesivog vremenski optimalnog regulatora s referentnim modelom i modelom osjetljivosti, razvoj i realizacija metoda upravljanja u zatvorenoj petlji pogonima s hibridnim koračnim motorima uz korištenje rekonstruiranih signala (rekonstruirane elektromotorne sile i magnetskog toka rotora) te razvoj i realizacija algoritama optimalnog upravljanja pogonima s hibridnim koračnim motorima. Razvoj i realizacija samoučećeg neizrazitog algoritma primjenom referentnoga modela i modela osjetljivosti rezultat je istraživanja u okviru međunarodnoga projekta *Fast Self-organizing Fuzzy Control of Nonlinear High-order Systems*, FANUC FA and Robot Foundation (1996.), Japan, koji je vodio prof. dr. sc. Zdenko Kovačić.



*Laboratorijska maketa istosmjernog slijednog sustava MAXON (1996.)*

Od 1996. do 2002. godine rad na problematici vezanoj uz područje upravljanja elektromehaničkim sustavima odvija se u okviru triju projekata koje je financiralo Ministarstvo znanosti i

tehnologije: *Inteligentno i adaptivno upravljanje slijednim sustavima i energetskim pretvaračima* (voditelj prof. dr. sc. Petar Crnošija), I*ntegrirano upravljanje robotiziranim postrojenjima* (1999.–2002., voditelj prof. dr. sc. Zdenko Kovačić) i *Procesna automatizacija uz primjenu novih metoda upravljanja* (voditelj prof. dr. sc. Nedjeljko Perić) te u okviru projekata *Kompenzacija učinaka elastičnosti, trenja i zračnosti u prijenosnim mehanizmima slijednih sustava* (1996.–1999., Ministarstvo obrane Republike Hrvatske, voditelj prof. dr. sc. Nedjeljko Perić) i *Modeling, Estimation and Control of Automotive Systems with Friction* (2000.–2003., Ford Motor Company, voditelj prof. dr. sc. Nedjeljko Perić).

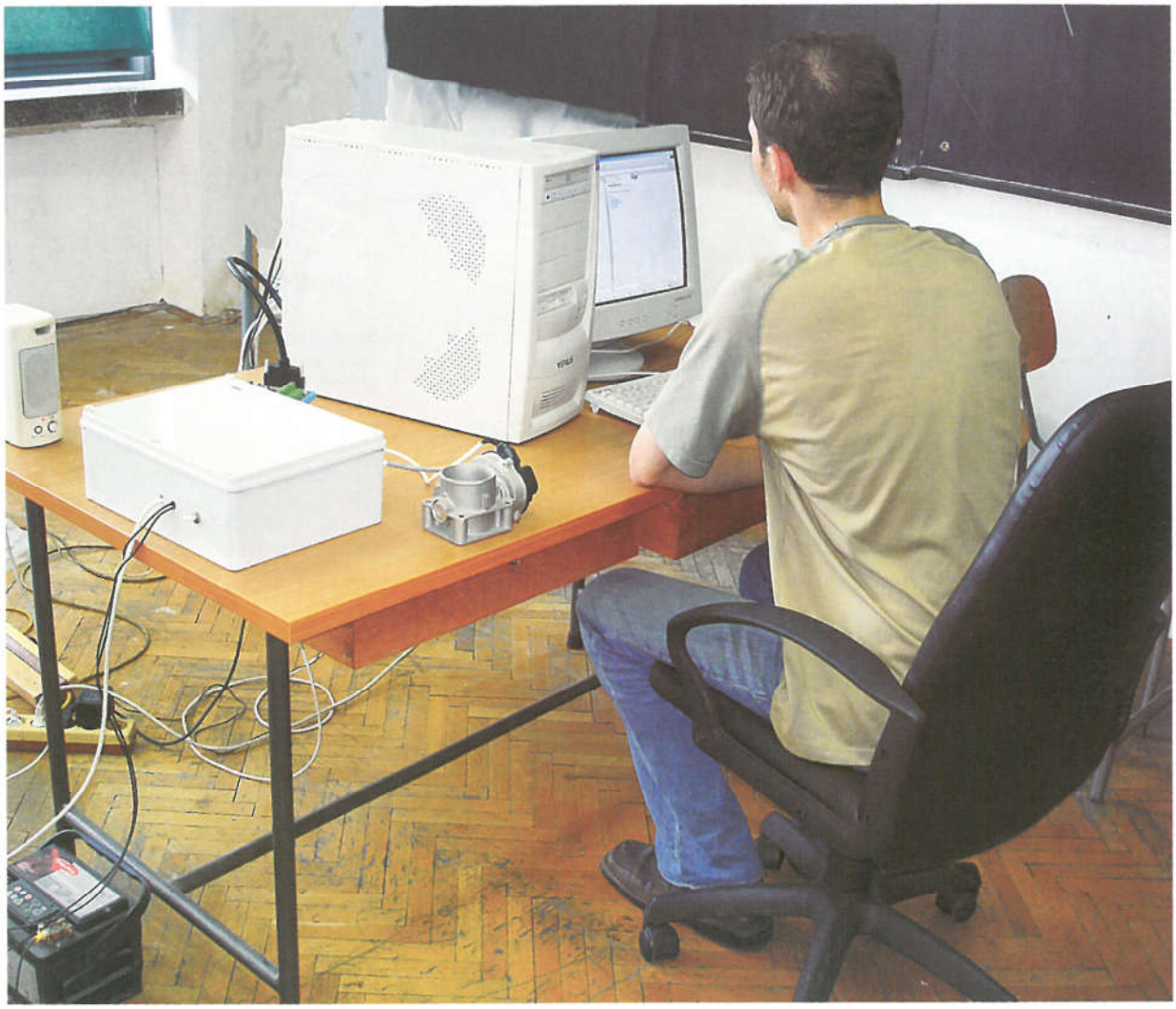


*Laboratorijski ustroj sustava upravljanja topovskom cijevi*



*Laboratorijski ustroj dvomasenog sustava s izraženom elastičnosti, trenjem i zračnosti*

U okviru projekata koje su vodili profesori Crnošija i Kovačić razvijena je i implementirana metoda brze parametarske adaptacije neizrazitoga regulatora zasnovana na jednostavnom integralnom kriteriju definiranom karakterističnim parametrima prijelazne funkcije referentnoga modela (vrijeme maksimuma i nadvišenje), razrađeni su postupci automatskoga podešenja neizrazitih regulatora primjenom referentnog modela drugog reda i pomoću faznih trajektorija reguliranog sustava te je razrađen i implementiran sustav generiranja trajektorije i bestrzajnog upravljanja antenskim slijednim sustavom. U okviru projekata koje je vodio profesor Perić razvijeno je više algoritama upravljanja elektromotornim pogonima (slijednim sustavima) koji vrlo učinkovito kompenziraju negativne učinke torzije, zračnosti i trenja u radnom mehanizmu pogona. Posebno vrijedni rezultati postignuti su u upravljanju prigušnim ventilom za regulaciju dotoka zraka motoru s unutarnjim izgaranjem te modeliranju i estimaciji stanja u dodirnoj površini automobilskog kotača i cestovne podloge (ta su istraživanja provođena u suradnji s doc. dr. sc. Joškom Deurom s Fakulteta strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu).



*Pozicijski slijedni sustav za upravljanje zaklopkom motora s unutarnjim izgaranjem,*

Od 2002. godine istraživanja na ovome području dominatno se provode u okviru projekata *Inteligentno i adaptivno upravljanje sustavima* (voditelj doc. dr. sc. Željko Ban), *Integrirano upravljanje robotiziranim postrojenjima* (voditelj prof. dr. sc. Zdenko Kovačić) te *Napredne strategije upravljanja složenim sustavima* (voditelj prof. dr. sc. Nedjeljko Perić). Projekt docenta Bana bavi se istraživanjima adaptivnog upravljanja s referentnim modelom te postupaka

brzog podešavanja parametara regulatora. U projektu profesora Kovačića istražuju se algoritmi upravljanja slijednim sustavima robotskih manipulatora, a u projektu profesora Perića algoritmi upravljanja elektromehaničkim sustavima u automobilima.



*Laboratorijska maketa istosmjernog slijednog sustava LENZE*

## Upravljanje plovnim objektima i letjelicama

Znanstvenoistraživački rad na području automatskoga upravljanja procesima na plovilima započinje 1967. godine u suradnji s Brodarskim institutom u Zagrebu, Brodograđevnom industrijom Uljanik iz Pule i Centralnim naučnim institutom morske flote (CNIIMF) iz Lenjingrada (današnji St. Petersburg), a rad na toj problematici traje neprekidno sve do danas. Rezultati rada do 1975. godine uglavnom su prikazani na konferencijama udruga JUREMA i ETAN u pomorstvu, u časopisu *Brodogradnja* te u elaboratima za Brodarski institut, Uljanik i Jadranbrod (Zagreb).

Od 1972. do 1980. znanstvena su se istraživanja odvijala u okviru znanstvenoga projekta SRH *Istraživanja na području automatizacije proizvodnih procesa*, a od 1981. do 1985. godine u okviru znanstvenoga projekta SIZ-I SRH *Automatizacija i kompleksno vođenje procesa*. Istraživanja su bila obuhvaćena potprojektima *Automatizacija energetskog procesa plovnog objekta* i *Sinteza diskretnog sistema vođenja plovnog objekta*. Od 1985. do 1990. godine istraživanja su provođena u okviru znanstvenoga projekta SIZ-I SRH *Automatizacija*, potprojekt *Automatizacija transporta*, teme *Automatizacija plovnih objekata*, *Dinamičko pozicioniranje plovnih objekata*, *Integralni sistem vođenja plovnih objekata* te *Integralno upravljanje i nadzor*

*energetskih procesa plovnih objekata*. Projektom *Automatizacija* koordinirao je Fakultet elektrotehnike i računarstva, odnosno naš Zavod, a koordinator i predsjednik Programskoga savjeta bio je prof. dr. sc. Ljubomir Kuljača. Program istraživanja zajedno su izradili i realizirali Fakultet, Zavod i Brodarski institut u Zagrebu, uz potporu Brodogradevne industrije Uljanik. Od 1991. do 1995. godine znanstvenoistraživački se rad odvijao kroz projekt *Automatizacija upravljanja procesima za brod budućnosti*, koji je financiralo Ministarstvo znanosti i tehnologije Republike Hrvatske. Projekt je modificiran 1992. godine dobivši naziv *Kompleksna i cilju usmjerena automatizacija procesa vođenja broda*. U razdoblju od 1967. do 1996. godine voditelj znanstvenoistraživačkoga rada na ovome području bio je prof. dr. sc. Ljubomir Kuljača, a od ostalih nastavnika na Zavodu u realizaciji je projekta vrlo važnu ulogu imao prof. dr. sc. Zoran Vukić.

Od 1996. do 2002. godine rad na problematici vezanoj za plovila odvija se u okviru projekta *Vođenje i upravljanje plovnim objektima*, a od 2002. godine u okviru projekta *RoboLab – Sustav vođenja i upravljanja automatiziranim plovnim laboratorijem*. Voditelj je tih projekata prof. dr. sc. Zoran Vukić. U projektu *Vođenje i upravljanje plovnim objektima* istraživane su strategije vođenja i upravljanja plovnim objektima koje su otporne na kvarna stanja senzora i aktuatora. Kroz ta su istraživanja razvijene metode otkrivanja i lokalizacije kvarova te metode prilagodbe sustava na njih. U projektu su istraživani i algoritmi dinamičkoga pozicioniranja plovnih objekata. Razvijeni su algoritmi koji održavaju plovilo u zadanoj poziciji i na zadanom kursu korištenjem propulzijskog sustava s odgovarajućim upravljanjem. U projektu *RoboLab – Sustav vođenja i upravljanja automatiziranim plovnim laboratorijem* istražuju se algoritmi vođenja i upravljanja plovilima koji bi trebali omogućiti njihov autonoman rad u obavljanju zadane misije. Sustav se sastoji od autonomnog, bespilotnog, površinskog plovila s automatiziranim laboratorijem i autonomne bespilotne ronilice koja prikuplja uzorke vode za analizu u površinskom plovilu. Takav robotizirani plovni laboratorij trebao bi potpuno autonomno provoditi analizu kakvoće vode u odabranom akvatoriju.



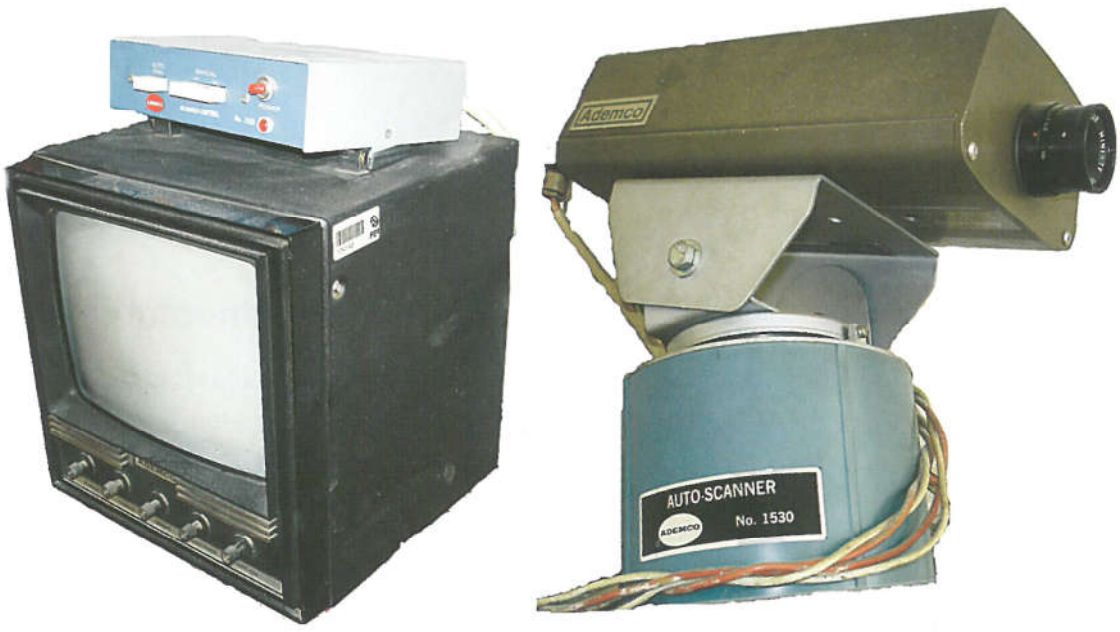

*Sustav upravljanja bezpilotnom ronilicom – VideoRayScout*

Rezultati istraživanja na području upravljanja plovilima prezentirani su na međunarodnim znanstvenim skupovima i objavljivani u časopisima, a sadržani su i u 32 elaborata pohranjena u Zavodu. Izrađeno je i obranjeno 20 magistarskih radova i 8 doktorskih disertacija. Rezultati znanstvenoistraživačkog i nastavnog rada implementirani su u hrvatskoj brodograđevnoj industriji preko stručnog i znanstvenog kadra koji je iz toga područja izobrazbu stekao u Zavodu.

Znanstvenoistraživački rad na području upravljanja letjelicama odvijao se od 1980. do 1990. godine u suradnji s Tehničkom vojnom akademijom u Zagrebu, Vojno tehničkim institutom Mihajlo Pupin u Beogradu, IRCA Energoinvest u Sarajevu i s poduzećem Rudi Čajavec u Banja Luci. U okviru istraživanja izrađeno je 7 magistarskih radova i 3 doktorske disertacije. Voditelj svih projekata iz toga područja bio je prof. dr. sc. Ljubomir Kuljača.

## Zaštitno-alarmni sustavi

Zaštitno-alarmni sustavi isprepliću se s različitim područjima znanstvene, stručne i gospodarske djelatnosti te kao multidisciplinarno područje objedinjuju djelovanja različitih struka. Sustavan znanstvenoistraživački rad na tom području počinje 1973. godine, u okviru znanstvene teme SRH *Zaštita društvene imovine* i proteže se sve do 1991. godine, a nakon toga se nastavlja u okviru projekta *Zaštitno-alarmni sustavi*, koji financira Ministarstvo znanosti i tehnologije. Voditelj je tih projekata bio doc. dr. sc. Ivan Husar. Znanstvena istraživanja na ovome području rezultirala su i velikim brojem projekata i izvedaba zaštitno-alarmnih sustava na zgradama unutar Republike Hrvatske te većim brojem patenata iz područja zaštitno-alarmne tehnike. Veliki je trud uložen u normizaciju i izradbu pravne regulative u ovom području, kao i u popularizaciju područja.




*Sustav video nadzora na Zavodu ranih 80-ih godina*

Početci normizacije u području zaštitno-alarmnih sustava vežu se uz osnivanje Tehničkog odbora 79 – Alarmni sustavi Jugoslavenskog elektrotehničkog komiteta 1980. godine, koji 1984. godine prerasta u TO79 JEK – Komisiju za standarde iz oblasti alarmnih sustava. Godine 1992., neposredno nakon osnivanja Državnog zavoda za normizaciju i mjeriteljstvo, ponovno se pokreće rad Tehničkog odbora 79 – Alarmni sustavi, koji se uključuje u rad Međunarodnog elektrotehničkog povjerenstva iz Ženeve u okviru odbora TC79 – Alarm systems.

Popularizacija područja zaštitno-alarmnih sustava počinje organiziranjem sedam jugoslavenskih savjetovanja pod nazivom *Tehnička zaštita u okviru društvene samozaštite*, a nastavlja se djelovanjem u okviru društva JUREMA, organiziranjem izložaba, seminara i savjetovanja iz područja zaštitno-alarmnih sustava. Primjerice, u okviru društva JUREMA organizirani su seminar *Automatizacija zaštite* (1975.) i savjetovanje *Automatizacija i sigurnost cestovnog prometa* (1978.). Širenje i popularizacija područja provođeni su i izdavanjem stručno informativnih časopisa. Značajnije aktivnosti na tom području su izdavanje časopisa *Alarm* (1982.–1983.) i *Glasnik ceha zaštitara* (od 1992.).

Početak osnivanja udruga iz područja alarmnih sustava veže se uz osnivanje Odbora za Tehničku zaštitu pri Savezu elektrotehničkih inženjera i tehničara Hrvatske 1981. godine. Spomenuti je Odbor prva strukovna udruga na području alarmne tehnike u Republici Hrvatskoj. Godine 1984. osniva se Poslovna jedinica jugoslavenskih proizvođača zaštitno-alarmnih sustava, a 1992. godine osnovan je Hrvatski ceh zaštitara koji objedinjuje sve aktivnosti na području fizičke i tehničke zaštite.

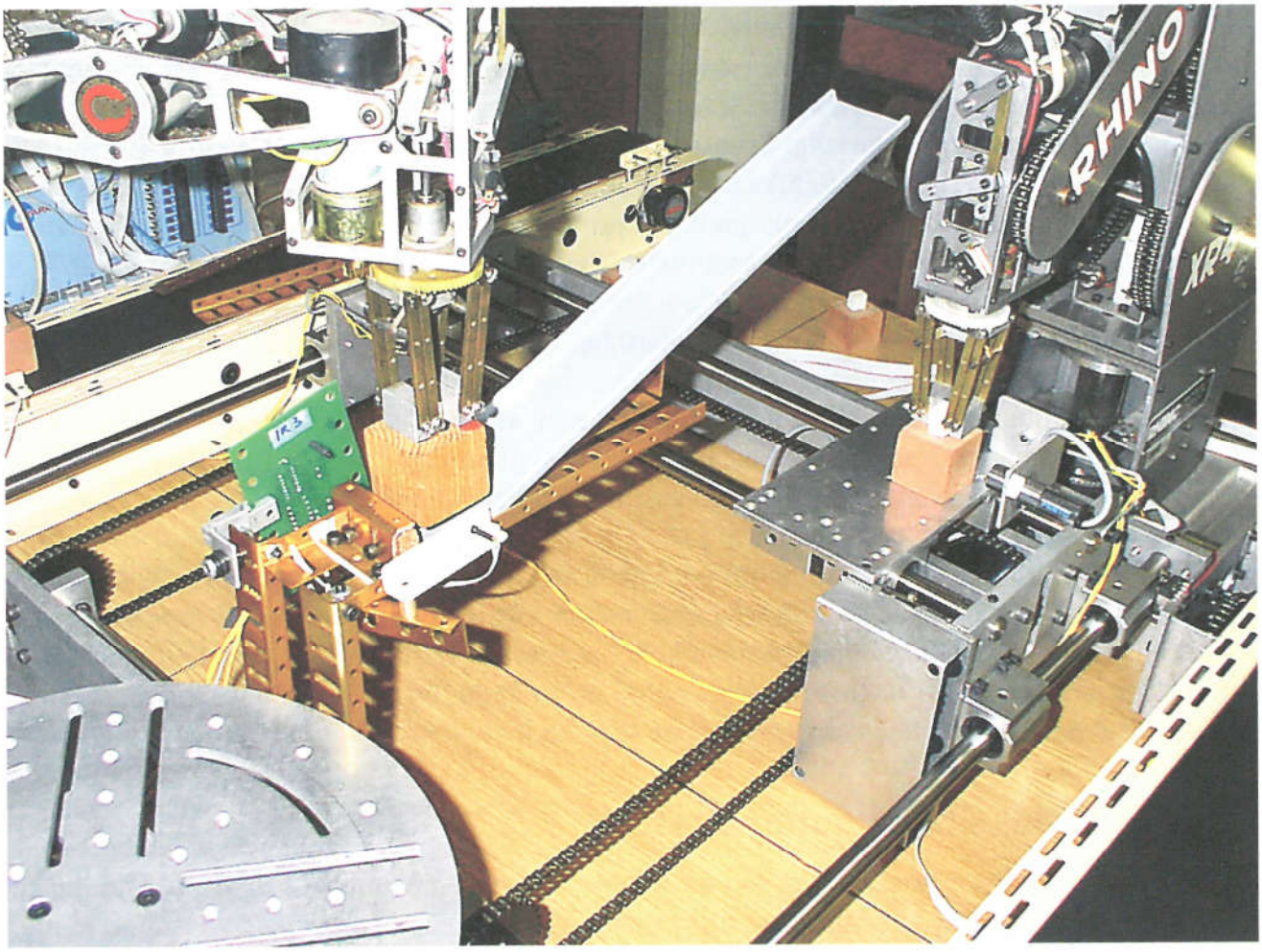
Do 1992. godine aktivnosti su na projektima u najvećoj mjeri vezane uz doc. dr. sc. Ivana Husara i njegove suradnike sa Zavoda, dok se nakon toga razdoblja aktivnosti brzo šire i razbuktavaju kroz više organizacija i društava koje nose razvoj i primjenu projekata alarmno-zaštitnih sustava te kroz vrlo intenzivnu međunarodnu suradnju, čija su okosnica stručnjaci obrazovani u Zavodu na području zaštitno-alarmne tehnike.

## Robotika i fleksibilna automatizacija

Sustavan znanstvenoistraživački rad na ovome području počinje u drugoj polovici 90-ih godina prošloga stoljeća. Međutim, temelji za njegovo pokretanje postavljeni su znatno ranije. Prije svega u okviru naprijed opisanih projekata iz područja upravljanja elektromehaničkim sustavima, a zatim i u okviru projekata iz područja upravljanja specijalnim alatnim strojevima koji su se na Zavodu izvodili u periodu od 1980. do 1990. godine, u suradnji s centrima za razvoj i istraživanje u proizvodnim tvrtkama: Prvomajska Zagreb, INDA Labin, SAS Zadar, Belišće u Belišću, Jelšingrad u Banja Luci i Slavko Rodić u Bugojnu. Za potrebe navedenih poduzeća realizirani su prototipni upravljački uređaji koji su uvrštavani u njihove proizvodne programe. Rezultati rada prikazani su na izložbama BIAM. Na izložbama BIAM 1982. i 1984. godine dobivene su i zlatne plakete za tiristorski regulator RPS-3 i mikroprocesorski sustav upravljanja prešom Jelšingrad. U okviru znanstvenoistraživačkog rada na ovom području izrađeno je 7 magistarskih radova. Voditelj projekata upravljanja alatnim strojevima bio je prof. dr. sc. Ljubomir Kuljača, a značajnu ulogu imali su i prof. dr. sc. Zoran Vukić te prof. dr. sc. Petar Crnošija.

Prvi projekti iz područja robotike i fleksibilne automatizacije na Zavodu pokrenuti su 1999. godine. Bili su to međunarodni projekti *Implementation of Matrix Model Based Dispatching Algorithms on the Laboratory Model of FMS*, FANUC FA and Robot Foundation, Japan, kojemu su voditelji bili prof. dr. sc. Zdenko Kovačić, doc. dr. sc. Stjepan Bogdan i prof. dr. Franck L. Lewis (The University of Texas at Arlington) te projekt Ministarstva znanosti i tehnologije Republike Hrvatske *Integrirano upravljanje robotiziranim postrojenjima* (1999.–2002.), kojemu je voditelj bio prof. dr. sc. Zdenko Kovačić. Od 2001. godine prof. dr. sc Zdenko Kovačić vodi i međunarodni projekt *Integrated Process and Robot Control*, koji financira tvrtka Sitek S.p.A, Italija.

Najznačajniji rezultati postignuti su na područjima razvoja i implementacije inteligentnih algoritama upravljanja slijednim sustavima robota, razvoja i implementacije naprednih algoritama planiranja trajektorije, razvoja i implementacije programa za off-line programiranje




*Laboratorijska maketa proizvodne linije RHINO*

industrijskih robota do šest stupnjeva slobode gibanja (program Leonardo koji je dosegao razinu komercijalnog proizvoda), te razradbe i implementacije nadređenog sustava za integrirano upravljanje robotiziranim postrojenjem. Razrađen je i izgrađen mobilni robot XENA, koji je povezan s robotskom rukom u integrirani robotski sustav (AIM – Autonomous Intelligent Manipulator). Razvijen je i implementiran sustav 2D i 3D robotskog vida, kao i program za manipulaciju predmetima na temelju prepoznavanja i lociranja predmeta u radnom prostoru robota. Razvijen je i implementiran sustav za planiranje i upravljanje putanjom automatski vođenih vozila – robotskih viličara. Na području fleksibilnih proizvodnih sustava najznačajniji doprinosi ostvareni su na područjima implementacije laboratorijskoga modela fleksibilnoga proizvodnog sustava i eksperimentalne provjere algoritama upravljanja tim sustavom temeljenih na matričnom modelu sustava. Razvijen je i implementiran programski alat FlexMan za off-line projektiranje i simuliranje fleksibilnih proizvodnih sustava utemeljen na matričnom simulacijskom modelu i virtualnom modelu fleksibilnog proizvodnog sustava, odnosno virtualnoj vizualizaciji dinamičkoga vladanja sustava uz programsku podršku korisnik-poslužitelj komunikacije preko Interneta.

Od 2002. godine istraživanja na tome području odvijaju se na znanstvenim projektima *Integrirano upravljanje robotiziranim postrojenjima* (voditelj prof. dr. sc. Zdenko Kovačić), *Inteligentno upravljanje mobilnim robotima* (voditelj doc. dr. sc. Ivan Petrović) te *RoboLab – Sustav vođenja i upravljanja automatiziranim plovnim laboratorijem* (voditelj prof. dr. sc. Zoran Vukić). Projekt profesora Kovačića pretežito se bavi robotiziranom automatizacijom u industriji, što uključuje razvoj sustava upravljanja inteligentnim manipulatorima, automatski vođenim

vozilima te njihovom integracijom u robotizirane proizvodne linije. Projekt docenta Petrovića bavi se razvojem uslužnih mobilnih robota. Glavni je cilj projekta razvoj sustava upravljanja i navigacije koji će osigurati potpuno autonomno gibanje mobilnoga robota i/ili tima mobilnih robota u nestrukturiranom unutarnjem prostoru. Istražuju se algoritmi lokalizacije robota i izgradnje karte prostora te algoritmi optimalnog upravljanja gibanjem robota i koordiniranog upravljanja timom mobilnih robota. Projekt profesora Vukića ima jedan od ciljeva razvoj autonomnoga plovila. Prema tome, robotika na Zavodu dobiva sve veću ulogu, što je i prirodno, jer se predviđa da će robotika u svim svojim aspektima biti prva industrijska grana 21. stoljeća.



*Obavljanje eksperimenta s mobilnim robotom PIONEER, E. Ivanjko (lijevo) i M. Brezak (desno)*



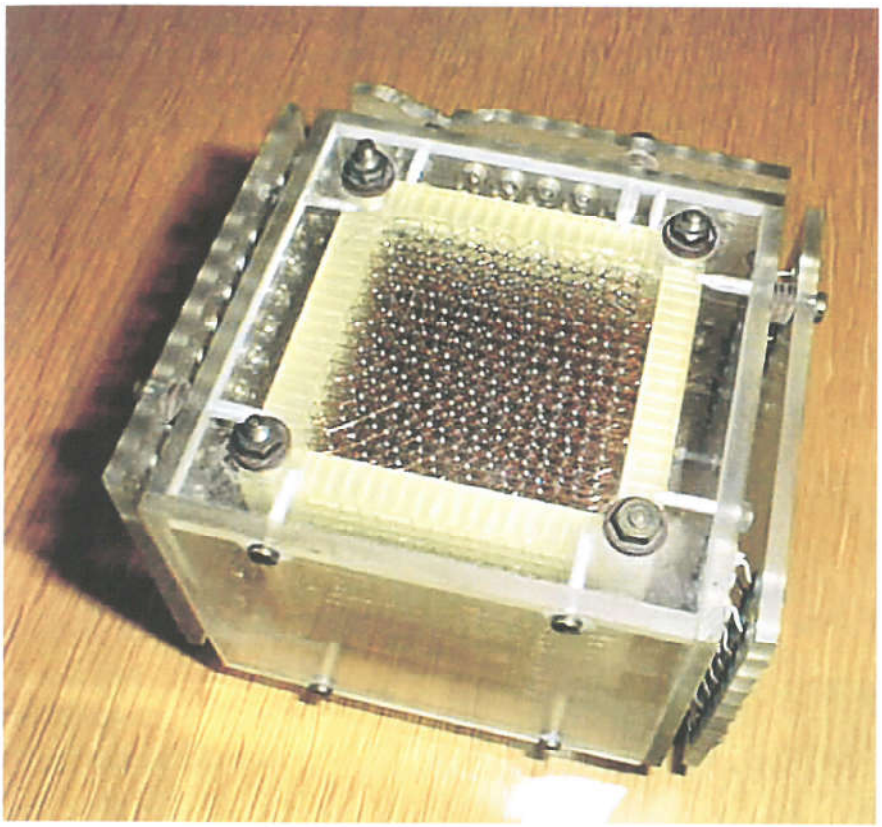
*Ekipa Zavoda na natjecanju u robotskom nogometu, FIRA European Cup 2004, München (s desne strane članovi tima ACT-Croatia: student D. Rožman, laborant V. Belačić i zn. novak M. Brezak)*

## Računala i procesi

Znanstvenoistraživački se rad odvija u okviru grupe RASIP. Sustavna istraživanja započeta su samim osnivanjem grupe, a financijsku su okosnicu uvijek činili projekti financirani iz državnih fondova: *Upotreba digitalnih računala za mjerenje, nadzor i upravljanje procesa* (SIZ znanosti RH, 1976.–1980.), *Digitalna računala u praćenju, vođenju i simulaciji rada procesa* (SIZ znanosti RH, 1981.–1986.), *Ekspertni sustavi u proizvodnji* (SIZ znanosti RH, 1987.–1990.), *Digitalna računala u praćenju, vođenju i proučavanju procesa* (MZT RH, 1991.–1996.), *Računala i procesi* (MZT RH, 1996.–2002.) i *Računala i procesi* (MZT RH, od 2002.). Kroz navedene se projekte skoro tri desetljeća istražuje isto područje pa se svaki projekt može smatrati samo jednom fazom dugoročnoga znanstvenoistraživačkog programa grupe RASIP, koji se odnosi na istraživanje organizacija i načina funkcioniranja računala, kako na razini sklopovlja tako i na razini programske podrške, te na povezivanje računala s različitim procesima, ali i međusobno. Pri tome se pod procesom sasvim općenito podrazumijeva sve ono što se događa izvan računala u sustavima i napravama pod jedinim uvjetom da se stanje procesa može prikazati električnim veličinama – analognim ili digitalnim.

Osnovni je cilj znanstvenoistraživačkoga rada stvaranje znanstvenih i tehničkih podloga za primjenu digitalnih računala i računalnih sustava za mjerenje i nadzor proizvodnih i radnih procesa te za simuliranje rada procesa radi pronalaženja odgovarajućih rješenja. U tako zamišljenu radu odvijao se cijeli spektar istraživačkih aktivnosti od osnovnih istraživanja i razvoja koncepata do laboratorijskih i razvojnih radova radi provjere tih koncepata. Krajnji je

cilj svih tih aktivnosti uvođenje digitalnih računala u sva područja djelatnosti u Republici Hrvatskoj. Stoga se uvođenje digitalnih računala i provjera njihova rada te povezivanje s različitim sustavima primarno odigravalo u okvirima grupe RASIP, ali i šire u okvirima Zavoda i Fakulteta, a odatle se prenosilo u druge hrvatske institucije. Primjerice, za Tvornicu računskih strojeva TRS iz Zagreba razvijeni su kalkulatori utemeljeni na mikroprocesorima te mikroračunalni sustavi za upravljanje radom jedinica magnetskih traka za pohranu digitalnih podataka, pisača i drugih vanjskih jedinica računala.

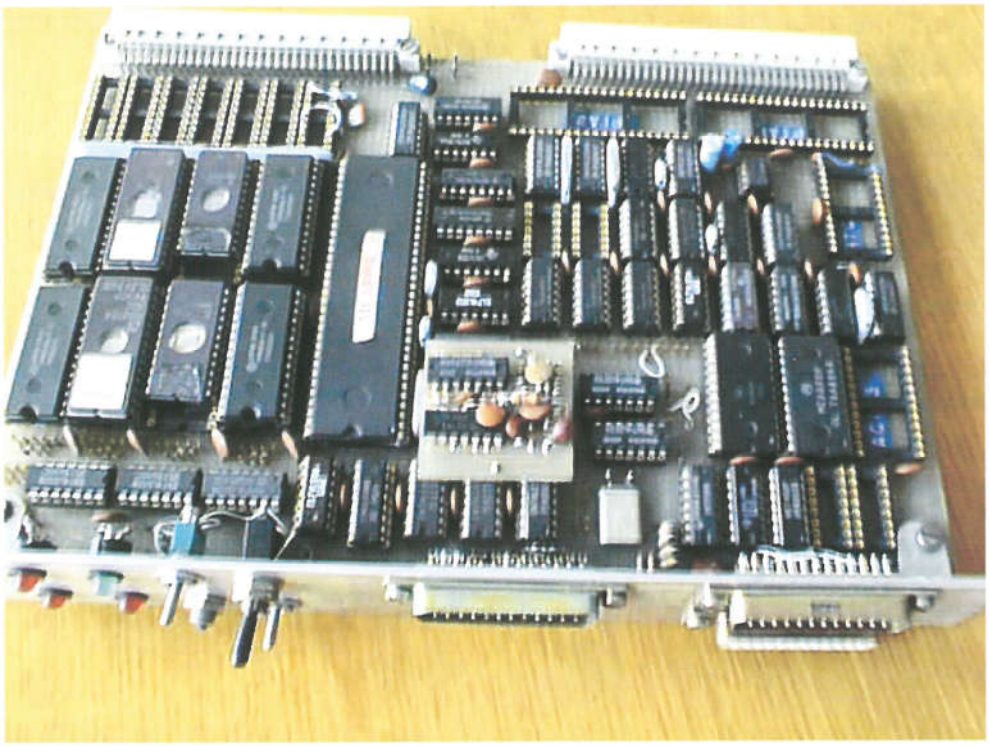


*Feritna jezgra memorije 256 kanalnog analizatora (70-ih godina)*

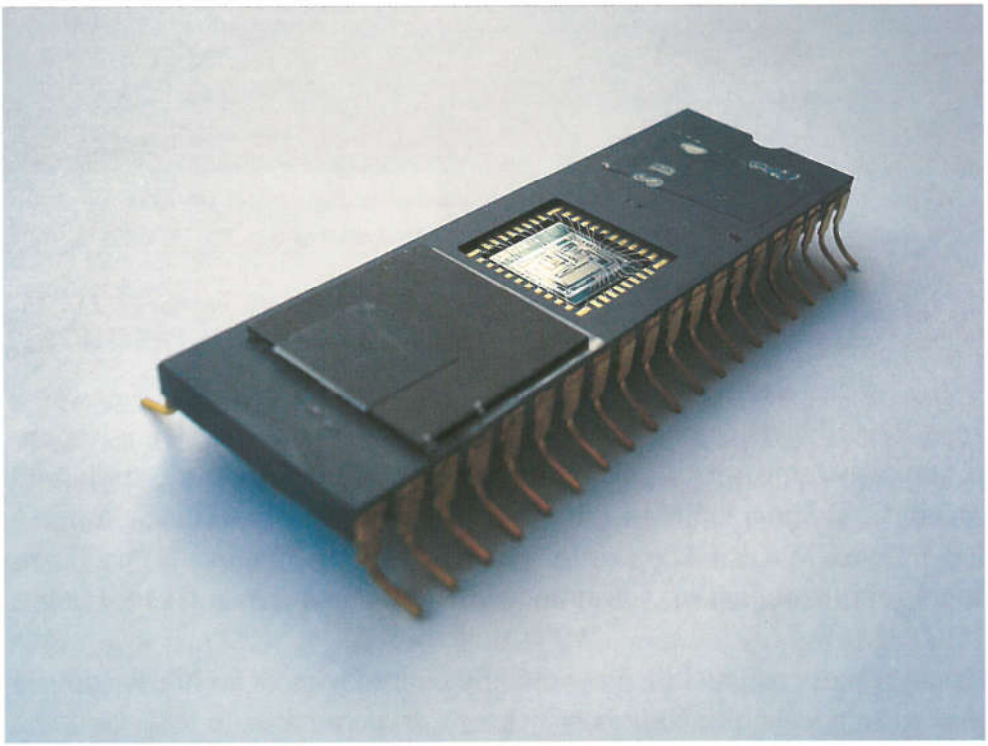
Tvakvim je radom grupa RASIP u značajnoj mjeri doprinijela razvoju računarstva u Republici Hrvatskoj. Veliku su ulogu u tome imale i napisane knjige i skripta (Osnove digitalnih računala, Uvod u mikroračunala, knjige o UNIX-u, Modeliranje i simuliranje, ATLAS, knjige o arhitekturama računala FRISC i ARM i dr.), kao i drugi objavljeni radovi članova grupe. Te su publikacije poslužile mnogobrojnim studentima i drugim zainteresiranima u ovladavanju rada s računalima.

Osim metodoloških znanstvenoistraživačkih projekata financiranih iz državnih fondova i projekata za TRS, u ovome su se području izvodili i projekti za druge institucije te za tvrtke iz gospodarstva. Kroz te su se projekte digitalna računala uvela u veći broj institucija i tvrtki. Financijska su sredstva stjecana tim projektima omogućavala nabavku suvremene računalne opreme potrebne za daljnja istraživanja.

Na temelju stečenih iskustava suradnici grupe RASIP odigrali su odlučujuću ulogu u izgradnji računalne mreže FER-a i njezinom povezivanju u globalnu računalnu mrežu, odnosno Internet. *FERWeb* (http://www.fer.hr), *Učenje na daljinu* (Distance Learning) samo su neki od projekata od zajedničkog interesa za širu zajednicu u kojoj je RASIP značajan čimbenik. Na tim se poslovima na Fakultetu postupno razvijala posebna nenastavna grupa *Centar za informacijsku potporu* (CIP), koja tijesno surađuje s grupom RASIP i s pravom ih se može smatrati "sestrinskim" grupama. Voditelj je obiju grupa prof. dr. sc. Mario Žagar.



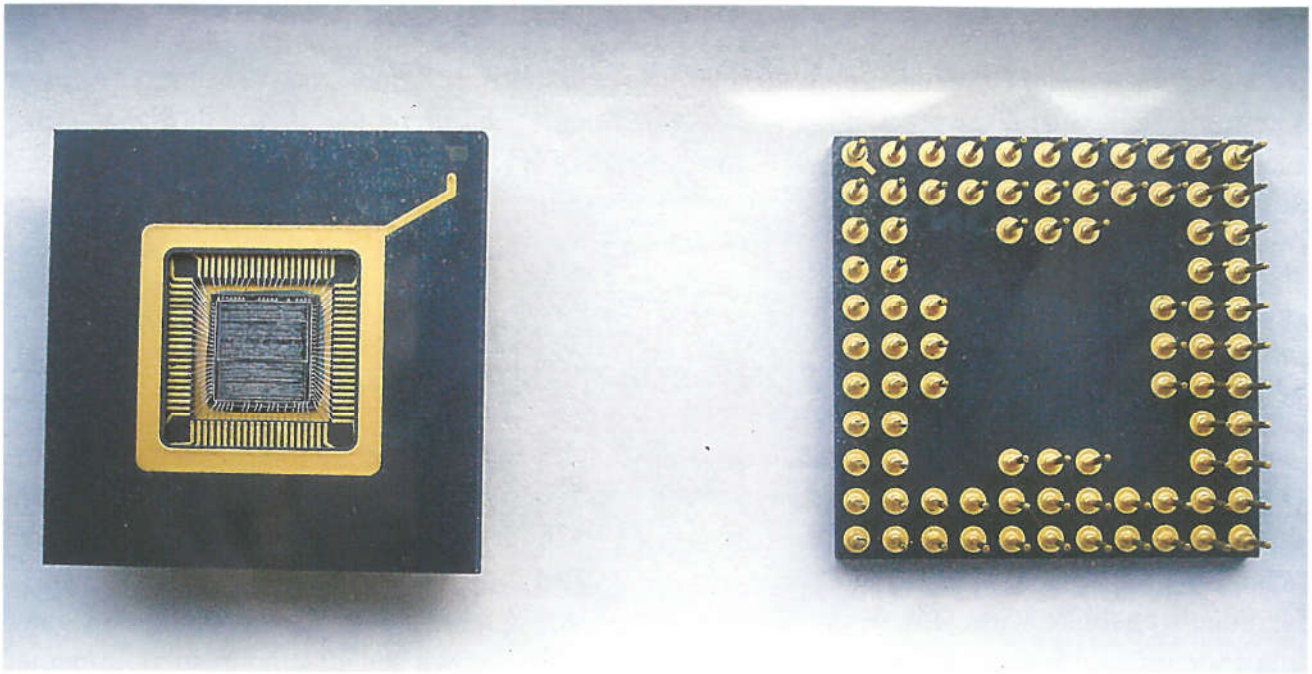
*Računalo zasnovano na procesoru MC68000 izgrađeno na Zavodu sredinom 80-ih godina*



*Chip za generiranje kružnica dizajniran na Zavodu sredinom 80-ih*

Pod vodstvom prof. dr. sc. Marija Kovača stvoren je tim za istraživanje i razvoj računalnih sustava koji koriste multimedijske podatke. Tim je usmjerio svoje djelovanje na istraživanje i unaprjeđivanje algoritama kompresije podataka te izvedbu učinkovitih računalnih sustava koji se zasnivaju na tim algoritmima. Znanstvenoistraživačka suradnja uspostavljena je s University of South Florida, USA. Primjer rezultata rada je integrirani sklop Jaguar za brzu sklopovsku kompresiju slika u stvarnome vremenu. U daljnjim je istraživanjima poseban naglasak stavljen na istraživanja učinkovite izvedbe MPEG (Motion Picture Experts Group) video algoritama na raznim računalnim sustavim od stolnih računala do prijenosnih i mobilnih uređaja. Velika se

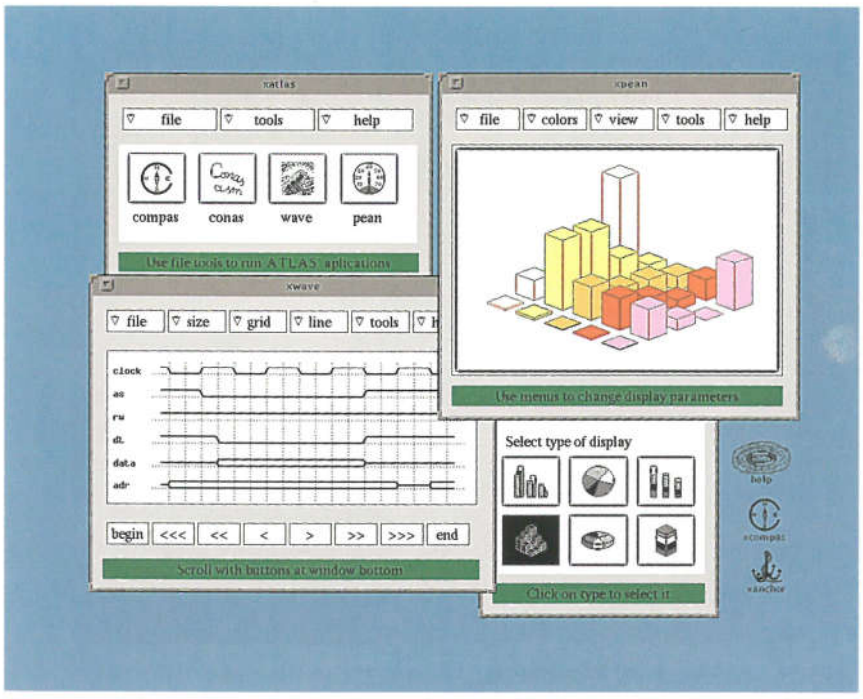
pozornost posvećuje algoritmima za uporabu u medicini i srodnim djelatnostima gdje je potrebno osigurati najveću moguću kvalitetu slike.



*Chip za kompresiju slike JAGUAR (godina 1993.)*

Doc. dr. sc. Danko Basch posebno se istakao istraživanjem i izgradnjom programskih alata i jezika namijenjenih simulaciji rada digitalnih računala. Programski paket ATLAS (Advanced Tools and Languages for Architecture Simulation), popraćen knjigom, prikazan je na sajmovima (Sudjelovanje na svjetskoj izložbi informacijske opreme CeBIT'94, Hannover, 1994.) i konferencijama (European Design & Test Conference and Exibition – ED&TC97, Pariz, March, 1997.)

U zadnjih se desetak godina odvija intenzivna znanstvena i stručna suradnja s institucijama u Europi i svijetu. Primjerice, u suradnji s američkom tvrtkom National Instruments razvijena




*Korisničko sučelje programskog alata ATLAS*

je sklopovska i programska podrška za upravljanje mjernim instrumentima (logičkim analizatorima, brojilima, osciloskopima) i njihovo povezivanje u integrirani mjerni laboratorij. Nadalje, projektirani su i izrađeni upravljački pogonski moduli utemeljeni na operacijskom sustavu Linux za tvrtku Siemens. Znanstvena i stručna suradnja s najvećim davateljem satelitskih usluga SES-Astra, Luxembourg, te drugim suradničkim institucijama rezultirala je nizom projekata za upravljanje i nadzor modula u satelitima te zemaljskim modulima za komunikaciju sa satelitima (npr. Sustav za precizno usmjeravanje zemaljskih antena namijenjenih dvosmjernoj satelitskoj komunikaciji, Multimedia Home Platform sustav i dr.). Također, istražuje se mogućnost izradbe programskih projekata na daljinu u suradnji s University of Malardalen u Švedskoj (prof. dr. sc. Ivica Crnković).

## 3.3. Međunarodna znanstvena suradnja

Nastavnici Zavoda uvijek su nastojali uspostavljati suradnju sa srodnim institucijama u svijetu. U nekim je razdobljima razvoja Zavoda to bilo lakše ostvarivati, a u nekima teže. No nikada nije došlo do potpunoga zastoja suradnje. U prvim desetljećima djelovanja Zavoda suradnja se pretežito odvijala s institucijama iz tadašnjeg Saveza Sovjetskih Socijalističkih Republika (SSSR-a) i Narodne Republike Kine, dok je suradnja s institucijama iz tehnološki razvijenoga dijela svijeta bila sporadična. Uspostavom samostalne Republike Hrvatske, ova se situacija drastično mijenja, tako da se u novije vrijeme suradnja odvija upravo s institucijama iz toga dijela svijeta.

Oblici međunarodne suradnje su razni, od pojedinačnih kontakata nastavnika Zavoda s kolegama iz inozemnih institucija koji imaju slične znanstvene interese, preko suradnje definirane međusveučilišnim ugovorima, znanstvenih usavršavanja i gostovanja u okviru međudržavnih stipendija do rada na zajedničkim znanstvenim projektima. Svaki od tih oblika surad-



*Prof. Kuljača (prvi s lijeva) s kolegama s Moskovskog energetskog instituta*



*Obrana doktorske disertacije Wang Wei Ya na zavodu 1982. (s lijeva: ambasador NR Kine u Beogradu, prof. V. Muljević, doktorand Wang Wei Ya i prof. Lj. Kuljača)*

nje ima važnu ulogu u razvoju znanstvene djelatnosti Zavoda. Pojedinačni kontakti s kraćim uzajamnim posjetima omogućuju razmjenu znanstvenih spoznaja i stvaraju ozračje za dugoročniju suradnju.



*Razgledavanje laboratorija u sklopu znanstvene suradnje, prof. M. Morari (lijevo) i prof. N. Perić*



*Zajednički seminar "Advances in Control" kojeg su organizirali prof. G. Schmidt (TU München) i prof. N. Perić*



*Nakon radnog sastanka za vrijeme posjete prof. P. Kopaceka (2004.), slijeva: prof. N. Perić, prof. P. Kopacek, prof. V. Muljević i doc. I. Petrović*

Znanstvena usavršavanja u renomiranim centrima pružaju priliku istraživačima Zavoda da usvajaju suvremenu metodologiju znanstvenoga rada koja se provodi u tim centrima i da je po povratku primjenjuju u svojoj djelatnosti u Zavodu. Zajednički znanstveni projekti najviši je oblik međunarodne suradnje, jer angažiraju više istraživača Zavoda koji neposredno surađuju s kolegama iz inozemne institucije. Poseban i vrlo važan oblik međunarodne suradnje jest i suradnja s inozemnim tvrtkama za koje djelatnici Zavoda izvode konkretne istraživačko-razvojne projekte.

Međunarodna suradnja na projektima opisana je u potpoglavlju o razvoju znanstvene i stručne djelatnosti (3.1) i potpoglavlju o aktualnim znanstvenim istraživanjima (3.4), a u nastavku se samo daje popis sveučilišnih institucija s kojima Zavod surađuje (ili je surađivao) te pregled znanstvenih usavršavanja istraživača sa Zavoda u inozemstvu i inozemnih istraživača u Zavodu.

## Najvažnije inozemne institucije s kojima je Zavod surađivao:

| Institucija | Zemlja | Razdoblje suradnje |
|---|---|---|
| *Moskovski energetski institut* | Rusija | 1968.–1990. |
| *Centralni naučno-istraživački institut morske flote (CNIIMF)* | Rusija | 1968.–1990. |
| *Eidgenössische Technische Hochschule Zürich*, Institut für Automatik | Švicarska | 1974.– |
| *Universität Rostock*, Fachbereich Elektrotechnik, Institut für Automatisierungstechnik | Njemačka | 1974.– |
| *Technische Universität Wien*, Institut für Handhabungsgeräte und Robotertechnik | Austrija | 1979.– |
| *Univerza v Mariboru*, Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko | Slovenija | 1980.– |
| *Sveučilište Naning* Zavod za automatiku | Kina | 1980.–1990. |
| *Tehnički institut Naning* | Kina | 1980.–1990. |
| *University of California at Santa Barbara*, Department of Electrical and Computer Engineering | SAD | 1983.–1985. |
| *Florida State University, Tallahasse*, College of Engineering | SAD | 1983.–1989. |
| *Lenjingradski elektrotehnički institut (LETI)* | Rusija | 1984.–1990. |
| *University of South Florida, Tampa*, Department of Computer Science | SAD | 1990.–2000. |
| *Virginia Polytechnic Institute and State University*, Bradley Department of Electrical Engineering | SAD | 1991.– |
| *University of Texas at Arlington*, Automation and Robotics Research Institute | SAD | 1996.– |
| *George Mason University*, Department of Electrical and Computer Engineering | SAD | 1998. – |
| *Technische Universität München*, Institut für Automatisierungstechnik und Autonome Systeme | Njemačka | 2000.– |
| *Ford Motor Company*, Ford Research Laboratory, Dearborn | SAD | 2000.– |
| *Sveučilište u Mostaru*, Fakultet strojarstva i računarstva | Bosna i Hercegovina | 2002.– |

| Institucija | Zemlja | Razdoblje suradnje |
|---|---|---|
| *Univerza v Ljubljani,* Fakulteta za elektrotehniko | Slovenija | 2003.– |
| *Malardalen University Västerås,* Department of Computer Science and Engineering | Švedska | 2003.– |
| *Ecole Polytechnique Fédéral Lausanne,* Laboratoire pour Autonome Système | Švicarska | 2003.– |
| *University of Tokyo,* Institute of Industrial Science, Intelligent Control System Laboratory | Japan | 2004. – |

## Znanstvena usavršavanja istraživača sa Zavoda u inozemstvu:

| Djelatnik | Naziv stipendije | Vrijeme boravka | Institucija | Tema specijalizacije |
|---|---|---|---|---|
| Miroslav Matievi | | 1962. | SAD | |
| Ljubomir Kuljača | | 1967./68. | Moskovski energetski institut (MEI), Rusija | Upravljanje diskretnim sustavima |
| Branko Souček | | 1969./70. | Brookhaven National Laboratory, SAD | |
| Petar Crnošija | | 1970. (5 mjeseci) | Moskovski energetski institut (MEI), Rusija | Modeliranje istosmjernih elektromotornih pogona |
| Marica Jurišić-Zec | | 1970./71. | TH Darmstadt, Njemačka | Identifikacija procesa |
| Nedjeljko Perić | DAAD | 1980. (3 mjeseca) | TU Braunschweig, Njemačka | Digitalna regulacija električnih strojeva |
| Mario Žagar | Fulbright | 1983./84. | University of California at Santa Barbara, SAD | Automatizacija projektiranja mikroračunala |
| Zoran Vukić | Fulbright | 1984./85. | Vanderbilt University, SAD | Simulacija dinamički neujednačenih sustava |
| Andrija Maričić | | 1988./89. | Sirte Oil Company, Libija | Programsko inženjerstvo |
| Zdenko Kovačić | IREX | 1990./91. | Virginia Polytechnic Institute and State University, SAD | Bezsenzorsko upravljanje pogonima sa sinkronim motorima |
| Mario Kovač | Fulbright | 1993./94. | University of South Florida, SAD | Projektiranje VLSI sklopova |
| Davor Antonić | | 1993. (3 mjeseca) | Florida State University, SAD | Vrednovanje računalnih sustava |
| Stjepan Bogdan | Fulbright | 1996./97. | University of Texas at Arlington, SAD | Upravljanje sustavima s diskretnim događajima |
| Mato Baotić | | 2000.–2004. | Eidgenössische Technische Hochschule Zürich, Švicarska | Optimalno upravljanje hibridnim sustavima |
| Miroslav Barić | | 2003.– | Eidgenössische Technische Hochschule Zürich, Švicarska | Optimizacijski postupci u sustavima upravljanja |
| Kristijan Maček | | 2003./04. | Ecole Polytechnique Fédéral Lausanne, Švicarska | Navigacija autonomnih mobilnih robota |

## Znanstvena usavršavanja inozemnih istraživača u Zavodu

| Gost | Institucija | Vrijeme boravka | Tema specijalizacije | Zemlja |
|---|---|---|---|---|
| Wang Wei Ya | *Sveučilište Naning* | 1984. | Dinamika brodskih nelinearnih sustava | Kina |
| Rikard Land | *Malarden University, Västerås* | 2003. | Programsko inženjerstvo | Švedska |

# 3.4. Aktualna znanstvena istraživanja

Iako se znanstvena istraživanja u Zavodu provode sustavno već od kraja 1960-ih godina prošloga stoljeća, za znanstvenu je djelatnost Zavoda posebno značajna 1996. godina. Naime u toj je godini u Republici Hrvatskoj usvojen prvi nacionalni znanstvenoistraživački program i pokrenuti su trogodišnji metodološki znanstvenoistraživački projekti, koje je financiralo Ministarstvo znanosti i tehnologije. Na tim je projektima omogućeno upošljavanje većeg broja najboljih novodiplomiranih inženjera u svojstvu znanstvenih novaka.

U Zavodu je 1996. godine pokrenuto pet metodoloških projekata na kojima je tijekom nekoliko godina uposlen veći broj znanstvenih novaka. Upošljavanjem znanstvenih novaka značajno je povećan znanstvenoistraživački potencijal Zavoda, što je rezultiralo ne samo kvantitetom već i kvalitetom objavljenih znanstvenih radova. To je posredno dovelo i do intenziviranja suradnje s domaćim gospodarstvom, ali i s inozemnim tvrtkama. Trogodišnji projekti iz 1996. godine postali su petogodišnjima, tako da je Ministarstvo znanosti i tehnologije pokrenulo nove trogodišnje znanstvenoistraživačke projekte tek 2002. godine. U Zavodu se izvodi šest metodoloških projekata iz ovoga ciklusa. U razdoblju od 1996. godine do danas na Zavodu je ukupno bilo uposleno 36 znanstvenih novaka.

Izravni financijski učinci ovih metodoloških projekata za Zavod nisu jako značajni, jer odobrena sredstva uglavnom pokrivaju samo osnovne potrebe istraživača na njima, kao što su troškovi putovanja na znanstvene skupove, troškovi nabavljanja znanstvene literature i osnovni materijalni troškovi. Međutim posredni su učinci tih projekata iznimno veliki, gotovo vitalni za znanstvenu djelatnost Zavoda, jer bez njih Zavod ne bi mogao upošljavati znanstvene novake i ne bi se mogao natjecati za nabavljanje znanstvene opreme preko Ministarstva znanosti i tehnologije. Osim toga, rezultati su istraživanja na tim projektima generirali veći broj projekata za gospodarstvo te projekata suradnje sa srodnim centrima na inozemnim sveučilištima.

S obzirom na to da je od 1996. godine u Zavodu izveden veliki broj znanstvenih i stručnih projekata koji presudno utječu na profiliranje znanstvene djelatnosti Zavoda u neposrednoj budućnosti, procijenili smo da bi njihov pojedinačni opis mogao biti zanimljiv čitateljima ove spomenice. Zbog toga se u nastavku daje popis projekata s kratkim sažetcima, imenima voditelja, razdobljima u kojima su izvođeni i izvorima financiranja.

## Popis znanstvenih i stručnih projekata Zavoda od 1996. do danas

**Eksperimentalni referalni centar za kriptografiju podataka**

*Voditelj*: Prof. dr. sc. Mario Žagar
*Razdoblje izvođenja*: 1995.–1997.
*Financijer*: CARNet – Hrvatska akademska i istraživačka mreža

*Kratki opis*: Organiziran je referalni centar za kriptiranu zaštitu podataka (osobito e-pošte). Prikupljeni su svjetski relevantni podaci i potrebna programska podrška. Razvijen je sustav pohrane i dohvata ključeva te pretraživanje baze korisnika. Definiran je i ostvaren mehanizam koordinacije servisa vezanog uz javni ključ. Organizirana je podrška korisnicima vezana uz kriptiranje i dekriptiranje podataka. Napisane su brošure i održano više predavanja i prezentacija u cilju popularizacije korištenja kriptiranih podataka u Republici Hrvatskoj.

**Matematičko modeliranje dinamičkog vladanja vodocrpilišta Mala Mlaka**

*Voditelj*: Prof. dr. sc. Nedjeljko Perić
*Razdoblje izvođenja*: 1995.–1996.
*Financijer*: Vodovod i odvodnja d.d., Zagreb
*Kratki opis*: Provedena je analiza postojećeg stanja vodocrpilišta Mala Mlaka. Izvršena su opsežna pogonska mjerenja na osnovi kojih su identificirani parametri elemenata vodocrpilišta. Postavljen je dinamički matematički model vodocrpilišta te je na osnovi njega i identificiranih parametara izrađen simulacijski model, koji omogućuje koncipiranje i ispitivanje algoritama upravljanja i optimiranja rada vodocrpilišta. Ova su istraživanja poslužila kao podloga za projektiranje i izvedbu složenoga sustava upravljanja vodocrpilištem.

**Analiza mogućnosti modernizacije upravljanja elektromotornim pogonima napojnih crpki kotla i pripadajućeg im sustava automatizacije u TE Rijeka**

*Voditelj*: Prof. dr. sc. Nedjeljko Perić
*Razdoblje izvođenja*: 1996.
*Financijer*: Hrvatska elektroprivreda d.d.
*Kratki opis*: Provedena je analiza postojećeg stanja pogona napojnih crpki i pripadajućeg im sustava automatizacije u Termoelektrani Rijeka. Razmatrano je nekoliko mogućih rješenja modernizacije, koja su međusobno uspoređivana po tehničkim i energetsko-ekonomskim pokazateljima. Usporedbena analiza provedena je simulacijom na računalu. Predložena je izvedba cjelovitog sustava upravljanja i nadzora napojnih crpki u obliku projektnih podloga. Tehnoekonomskom analizom pokazana je opravdanost modernizacije sustava upravljanja napojnim crpkama temeljena na primjeni visokonaponskih asinkronih motora s promjenljivom brzinom vrtnje.

**Računala i procesi**

*Voditelji*: Prof. dr. sc. Gabro Smiljanić (do umirovljenja); Prof. dr. sc. Mario Žagar
*Razdoblje izvođenja*: 1996.–2002.
*Financijer*: Ministarstvo znanosti i tehnologije Republike Hrvatske
*Kratki opis*: Cilj je istraživanja bio stvaranje znanstvenih i tehnoloških podloga za uvođenje digitalnih računala i računalnih sustava u primjene za nadzor, vođenje, mjerenje i upravljanje tehnološkim i drugim procesima te simuliranje rada procesa radi pronalaženja najprikladnijih rješenja. U tako zamišljenom obliku rada obuhvaćen je cijeli spektar različitih djelatnosti, od osnovnih istraživanja i razvoja koncepata do laboratorijskih i razvojnih radova radi provjere tih koncepata.

**Dostignuća na području inteligentnog upravljanja termoelektranama**

*Voditelj*: Prof. dr. sc. Petar Crnošija
*Razdoblje izvođenja*: 1996.–1997.
*Financijer*: Hrvatska elektroprivreda d.d., Zagreb
*Kratki opis*: U studiji je prikazano stanje razvoja i primjena različitih struktura i algoritama inteligentnoga (neizrazitog i adoptivnog) upravljanja. Analizirano je stanje primjena algori-

tama inteligentnoga upravljanja pojedinim energetskim procesima u termoelektranama u svijetu: turbinama, sinkronim generatorima, kotlovima i elektromotornim pogonima. Predložen je program istraživanja i realizacije algoritama inteligentnoga upravljanja pojedinim energetskim procesima u hrvatskim termoelektranama.

**Eksperimentalni referalni centar za elektroničko plaćanje**

*Voditelj*: Prof. dr. sc. Mario Žagar
*Razdoblje izvođenja*: 1996.–1997.
*Financijer*: CARNet – Hrvatska akademska i istraživačka mreža
*Kratki opis*: Ciljevi su projekta bili organizacija referalnoga centra za elektroničko plaćanje te ispitivanje mogućnosti, sigurnosti i profitabilnosti elektroničkoga plaćanja. Kreirana je eksperimentalna okolina za ispitivanje profitabilnosti i sigurnosti. Provjerena je sigurnost programske podrške i pripadajućeg sklopovlja. U cilju popularizacije elektroničkoga plaćanja u Hrvatskoj održan je niz radionica i prezentacija. Tijekom rada na projektu uspostavljen je niz kontakata s centrima u svijetu koji su radili na sličnim projektima.

**Fast Self-organizing Fuzzy Control of Nonlinear High-order Systems**

*Voditelji*: Prof. dr. sc. Zdenko Kovačić, doc. dr. sc. Stjepan Bogdan
*Razdoblje izvođenja*: 1996.
*Financijer*: FANUC FA and Robot Foundation, Fanuc Ltd., Japan
*Kratki opis*: Projekt je prihvaćen za financiranje u okviru međunarodnoga natječaja tvrtke FANUC, bavio se razvojem samoučećega neizrazitog regulatora čiji algoritam učenja koristi referentni model drugoga reda te model osjetljivosti izlazne veličine. Razvijeni je regulator provjeren na istosmjernom pozicijskom sustavu izloženom utjecaju nelinearnoga tereta i zračnosti među zupčanicima reduktora. Simulacijski rezultati pokazali su da je samoučeći neizraziti regulator osigurao željeno ponašanje zatvorenoga sustava uz istovremeno značajno smanjenje pogreške u stacionarnom stanju zbog djelovanja navedenih nelinearnosti.

**Inteligentno i adaptivno upravljanje sustavima**

*Voditelj*: Prof. dr. sc. Petar Crnošija
*Razdoblje izvođenja*: 1996.–2002.
*Financijer*: Ministarstvo znanosti i tehnologije Republike Hrvatske
*Kratki opis*: Razvoj, provjera simuliranjem i mikroprocesorska realizacija algoritama upravljanja slijednim sustavima i energetskim pretvaračima – neizrazitoga adaptivnoga te samopodesivoga i samoorganizirajućega neizrazitog algoritma upravljanja uz primjenu referentnoga modela i modela osjetljivosti; samopodesivoga vremenski optimalnoga adaptivnoga upravljanja sustavima primjenom referentnoga modela i modela osjetljivosti; vektorske regulacije asinkronoga stroja za pogon dizala, uz adaptaciju na promjenu iznosa parametara stroja u radu; algoritma optimalnoga upravljanja pogonima s hibridnim koračnim motorima uz korištenje rekonstruiranog magnetskoga toka rotora.

**Mjerenje i obradba procesnih veličina na vodocrpilištu Petruševec**

*Voditelj*: Prof. dr. sc. Nedjeljko Perić
*Razdoblje izvođenja*: 1996.–1997.
*Financijer*: Vodovod i odvodnja d.d., Zagreb
*Kratki opis*: Provedena je analiza postojećega stanja vodocrpilišta Petruševec. Izvršena su opsežna pogonska mjerenja na osnovi kojih su identificirani parametri elemenata vodocrpilišta. Postavljen je dinamički matematički model vodocrpilišta te je na osnovi njega i

identificiranih parametara izrađen simulacijski model koji omogućuje koncipiranje i ispitivanje algoritama upravljanja i optimiranja rada vodocrpilišta. Istraživanja su poslužila kao podloga za projektiranje i izvedbu složenoga sustava upravljanja vodocrpilištem.

**Procesna automatizacija uz primjenu novih metoda upravljanja**

*Voditelj*: Prof. dr. sc. Nedjeljko Perić
*Razdoblje izvođenja*: 1996.–2002.
*Financijer*: Ministarstvo znanosti i tehnologije Republike Hrvatske
*Kratki opis*: U projektu su istraživani algoritmi upravljanja složenim nelinearnim procesima zasnovani na neuronskim mrežama i neizrazitoj logici, algoritmi prediktivnoga upravljanja procesima s izraženim mrtvim vremenom te napredni algoritmi upravljanja elektromotornim pogonima s izraženim negativnim učincima torzije, zračnosti i trenja u radnom mehanizmu pogona. Istraženi su algoritmi implementirani u obliku generičkih programskih modula koji omogućuju izvedbu istraženih algoritama upravljanja na raznim sklopovskim platformama. Na taj je način otvorena mogućnost njihove široke primjene. Većina istraženih algoritama upravljanja implementirana je i u komercijalnom industrijskom uređaju za automatizaciju SIMATIC S7 tvrtke SIEMENS, koji je najčešće uporabljivan uređaj u sustavima automatizacije postrojenja i procesa.

**Razvoj i eksperimentalna istraživanja kompenzacije učinaka elastičnosti, trenja i zračnosti u prijenosnim mehanizmima slijednih sustava**

*Voditelj*: Prof. dr. sc. Nedjeljko Perić
*Razdoblje izvođenja*: 1996.–1999.
*Financijer*: Ministarstvo obrane Republike Hrvatske
*Kratki opis*: Provođena su sustavna teoretska i eksperimentalna istraživanja digitalnoga sustava upravljanja brzinom vrtnje i pozicijom slijednoga sustava sa složenom kinematičkom strukturom radnoga mehanizma. Cilj je istraživanja bio razvoj algoritama kompenzacije negativnih učinaka elastičnosti, trenja i zračnosti koji su prisutni u takvim slijednim sustavima. Razvijeno je i uspoređeno više struktura upravljanja utemeljenih na algoritmima adaptivnoga, robusnoga i/ili inteligentnoga upravljanja. Projektom su stvorene znanstveno utemeljene podloge za razvoj i projektiranje visoko kvalitetnih slijednih sustava koji se primjenjuju u industrijskim manipulatorima i borbenim sredstvima.

**Vođenje i upravljanje plovnim objektima**

*Voditelj*: Prof. dr. sc. Zoran Vukić
*Razdoblje izvođenja*: 1996.–2002.
*Financijer*: Ministarstvo znanosti i tehnologije Republike Hrvatske
*Kratki opis*: Projektom su istodobno istraživane dvije zasebne teme koje omogućuju povećanje funkcionalne pouzdanosti i kvalitetnijeg rada sustava vođenja i upravljanja plovnim objektom. U prvoj temi – Otkrivanje i lokalizacija kvarova s prilagodbom sustava vođenja i upravljanja plovnog objekta – istraživanja su bila usmjerena na probleme vezane uz otkrivanje kvarova, njihovu lokalizaciju te izbor odgovarajuće strategije vođenja i upravljanja plovnog objekta kod pojave kvarova. U drugoj temi – Dinamičko pozicioniranje plovnih objekata – istraživan je problem dinamičkoga pozicioniranja plovnoga objekta, odnosno problem održavanja plovnoga objekta na zadanoj poziciji i kursu korištenjem sustava propulzije te odgovarajućega sustava upravljanja i navigacije.

**Centralni nadzorni sustav procesa fermentacije pekarskog kvasca**

*Voditelj*: Prof. dr. sc. Nedjeljko Perić
*Razdoblje izvođenja*: 1997.

*Financijer*: Pliva d.d., Zagreb
*Kratki opis*: Centralni nadzorni sustav procesa fermentacije pekarskog kvasca zasnovan je na industrijskom PC računalu sa SCADA programom FIX DMACS. Tijekom rada postrojenja kontinuirano se prikupljaju podaci o procesnim veličinama, a najvažniji se spremaju u datoteku za naknadnu analizu. Na osnovi spremljenih podataka mogu se iscrtavati trendovi procesnih veličina. Trendovi su organizirani tako da svaki od njih sadrži osnovne procesne veličine jednog regulacijskog ili mjernog kruga.

**Pokazni model slijednog sustava pravca i visine**

*Voditelj*: Prof. dr. sc. Nedjeljko Perić
*Razdoblje izvođenja*: 1997.
*Financijer*: Ministarstvo obrane Republike Hrvatske
*Kratki opis*: Pokazni model slijednog sustava pravca i visine, izrađen u demonstracijske i edukacijske svrhe, sastoji se od mehaničkoga sloga borbenog vozila pješaštva BVP M80 i novoizvedenog pogonskog sustava. Na kupolu su ugrađeni odgovarajući slijedni sustavi za gibanje po pravcu i po visini. Sinteza sustava upravljanja provedena je na temelju prethodno postavljenoga matematičkog modela mehaničkoga sloga, kojemu su parametri određeni identifikacijom na temelju eksperimenata na stvarnom postrojenju i prethodnih istraživanja. Sustav upravljanja provjeren je simulacijom na digitalnom računalu, a zatim i eksperimentalno na stvarnom postrojenju.

**Sustav za prikupljanje i prikazivanje procesnih podataka linije za pakiranje C vitamina**

*Voditelj*: Prof. dr. sc. Nedjeljko Perić
*Razdoblje izvođenja*: 1997.
*Financijer*: Pliva d.d., Zagreb
*Kratki opis*: U sklopu linije za pakiranje C vitamina i pripadajućeg sustava upravljanja definirani su ulazno/izlazni signali prema opremi u polju, kao i serijska komunikacija PLC-a s vagom sustava za doziranje. Upravljanje linijom za pakiranje C vitamina zasnovano je na PLC-u SIMATIC S5-115U, a središnji nadzorno-upravljački sustav na SCADA programu FIX DMACS.

**Analiza izvedbe i modeliranje sustava regulacije parne turbine**

*Voditelj*: Prof. dr. sc. Petar Crnošija
*Razdoblje izvođenja*: 1998.
*Financijer*: Hrvatska elektroprivreda d.d., Zagreb
*Kratki opis*: Cilj je studije analiza izvedbe postojećega sustava regulacije parne turbine, te postavljanje pojednostavljenoga matematičkog modela, uključujući i identifikaciju parametara matematičkoga modela. Matematički model turbine bio bi podloga za projektiranje mikroprocesorskoga sustava upravljanja parnom turbinom.

**Broad Band Interactive (BBI) Network and Services Based on Digital Video Broadcasting (DVB) Norm**

*Voditelj*: Prof. dr. sc. Mario Žagar
*Razdoblje izvođenja*: 1998.–
*Financijer*: SES – ASTRA, Luxembourg
*Kratki opis*: Istraživanje, projektiranje i izradba prototipova te podrška u razvoju programskih i sklopovskih rješenja i modula temeljenih na normi Multimedia Home Platform (MHP). Razvoj, ispitivanje i primjena programskih modula za Broad Band Interactive (BBI) Wireless Application Protocol (WAP) Portal te nadzor i upravljanje zemaljskim sustavima i sustavima satelita u orbiti – In-Orbit-Test Systems (IOTS).

**Integrated Process and Robot Control**

*Voditelji*: Prof. dr. sc. Zdenko Kovačić, doc. dr. sc. Stjepan Bogdan
*Razdoblje izvođenja*: 1998.–
*Financijer*: Sitek, s.p.a., Verona, Italija
*Kratki opis*: Cilj je projekta stvaranje alata za off-line programiranje industrijskih robota u smislu preciznoga planiranja trajektorije, napredne dinamičke simulacije i snažne grafičke podrške za dobivene rezultate planiranja i simulacije. Koristeći virtualno modeliranje i komunikaciju putem Interneta po načelu korisnik-poslužitelj, program omogućuje izbor robota i definicije parametara, određivanje trajektorija vezanih uz robotski zadatak, ispitivanje planiranih trajektorija pomoću dinamičke simulacije otvorenih i zatvorenih slijednih regulacijskih petlji u zglobovima robota. Drugi dio projekta jest razvijanje biblioteke naprednih funkcijskih blokova za industrijske PLC-ove i PC-e: modula samopodešavajućeg PID regulatora, samopodešavajućeg PID regulatora sa Smithovim prediktorom, pseudo-derivativnoga regulatora s predupravljanjem i adaptivnoga neizrazitog regulatora.

**Implementation of Matrix Model Based Dispatching Algorithms on the Laboratory Model of FMS**

*Voditelji*: Prof. dr. sc. Zdenko Kovačić, doc. dr. sc. Stjepan Bogdan, prof. Frank Lewis
*Razdoblje izvođenja*: 1999.
*Financijer*: FANUC FA and Robot Foundation, Fanuc Ltd., Japan
*Kratki opis*: Projekt se bavio problemom sprječavanja zaglavljenja u fleksibilnom proizvodnom sustavu (FPS) primjenom algoritama upravljanja dobivenih pomoću matričnog modela. Takvi algoritmi mogu uključivati tehnike inteligentnoga upravljanja i tako osnažiti proces odlučivanja pri određivanju slijeda akcija koje treba poduzeti u slučaju kvara stroja, krivog izbora stroja i sl. Praktična izvedba matričnoga regulatora pomoću PLC-a koji upravlja laboratorijskim modelom FPS-a pokazala je da je mogućnost uporabe ove nove tehnologije u industrijskim primjenama stvarna i jednostavna. Projekt je rađen u suradnji s Automation & Robotics Research Institute, University of Texas at Arlington, SAD.

**Integrirano upravljanje robotiziranim postrojenjima**

*Voditelj*: Prof. dr. sc. Zdenko Kovačić
*Razdoblje izvođenja*: 1999.–2002.
*Financijer*: Ministarstvo znanosti i tehnologije Republike Hrvatske
*Kratki opis*: Osnovni je cilj projekta bio izgradnja integriranog sustava upravljanja koji omogućuje inteligentnu obradbu podataka iz postavljenih senzora, grafički orijentirani ustroj robotiziranoga postrojenja i dinamički povezano automatizirano višerazinsko upravljanje takvim postrojenjem. Izrađeni su algoritmi za automatsko rješavanje problema direktne i inverzne kinematike te dinamike, razvijeni su i provjereni inteligentni algoritmi upravljanja za višerazinsko upravljanje robotiziranim postrojenjima, što uključuje planiranje proizvodnih zadataka i upravljanje sustavom s diskretnim događajima. Razvijena je i izrađena programska podrška za *off-line* i *on-line* prikaz gibanja pokretnih elemenata robotiziranog postrojenja uporabom 3-D grafike i 3-D animacije. Izrađeno je grafičko korisničko sučelje, koje omogućava integraciju razvijenih programskih modula.

**Napredno upravljanje industrijskim postrojenjima – Upravljanje strojem za proizvodnju papira**

*Voditelji*: Prof. dr. sc. Zdenko Kovačić, doc. dr. sc. Stjepan Bogdan,
*Razdoblje izvođenja*: 1999.–
*Financijer*: EXOR – Control Engineering d.o.o., Zagreb, Hrvatska

*Kratki opis*: Projekt je inicirala tvrtka ABB Pulp and Paper Industry s ciljem razvoja sustava za nadzor i upravljanje strojem za proizvodnju papira, koji je jednostavniji i jeftiniji od postojećih sustava. Sustav je rađen na Windows NT platformi. U suradnji s tvrtkom EXOR iz Zagreba razvijen je i provjeren sustav upravljanja strojem za proizvodnju papira koji je instaliran i uspješno obavlja svoju funkciju u većem broju tvornica papira širom svijeta. Značajna karakteristika projekta je da je cjelokupni razvoj izveo tim hrvatskih stručnjaka pa je i *know-how* o upravljanju kvalitetom proizvedenoga papira u potpunosti hrvatski.

**Modeling, Estimation and Control of Automotive Systems with Friction**

*Voditelj*: Prof. dr. sc. Nedjeljko Perić
*Razdoblje izvođenja*: 2000.–2003.
*Financijer*: Ford Motor Company
*Kratki opis*: Trenje je nelinearnost svojstvena mnogim podsustavima u automobilima. Upravljanje sustavima s trenjem vrlo je složeno i zahtijeva vjerne modele trenja kao i estimatore karakteristika trenja. U projektu su razvijani novi i poboljšavani postojeći modeli trenja s primjenom na ključne automobilske komponente (kotači, spojke, kočnice). Razvijani su i algoritmi za robusnu estimaciju bitnih veličina i parametara trenja korištenjem optimalnih stohastičkih estimatora i neuronskih estimatora temeljenih na teoriji pasivnosti. Razvijeni modeli i estimatori omogućuju primjenu naprednih strategija upravljanja automobilskim sustavima (npr. sustavima automatskog prijenosa, kontrole proklizavanja, upravljanja vučnom silom). Posebna je pažnja posvećena istraživanjima struktura upravljanja slijednim sustavom zaklopke za dovod zraka motoru s unutarnjim izgaranjem, što je od ključne važnosti za ekonomičan i ekološki prihvatljiv rad motora.

**Nadzorno-upravljački sustav pogona finalizacije OTCa tvrke Pliva**

*Voditelj*: Prof. dr. sc. Nedjeljko Perić
*Razdoblje izvođenja*: 2000.
*Financijer*: Pliva d.d., Zagreb
*Kratki opis*: U projektu je osmišljen, izveden i u rad pušten računalni sustav nadzora i upravljanja pogonom finalizacije OTCa u tvrtci Pliva. Sustav se nalazi u radu bez ikakvih poteškoća.

**Projektiranje fleksibilnih proizvodnih sustava primjenom virtualnih modela i Interneta**

*Voditelj*: Prof. dr. sc. Zdenko Kovačić
*Razdoblje izvođenja*: 2000.–2001.
*Financijer*: Ministarstvo znanosti i tehnologije Republike Hrvatske
*Kratki opis*: Cilj je ovoga studentskoga informatičkog projekta bio razviti nove postupke projektiranja fleksibilnih proizvodnih sustava te izraditi alate koji omogućavaju jednostavno i brzo projektiranje i analizu te grafičku interpretaciju dobivenih rezultata. Uporabom alata razvijenih u sklopu projekta korisnik može putem Interneta odabirati 3D objekte – dijelove proizvodnoga sustava i njihovim pozicioniranjem u radnom prostoru izraditi virtualni fleksibilni proizvodni sustav. Nakon izradbe virtualnoga modela, pridjeljivanjem parametara svakom objektu i uključivanjem odabrane logike upravljanja, korisnik može u stvarnom vremenu ispitati njihovo djelovanje na ponašanje sustava direktnim promatranjem zbivanja u virtualnom svijetu.

**Referentni centar za kompresiju podataka**

*Voditelj*: Prof. dr. sc. Mario Kovač
*Razdoblje izvođenja*: 2000.

*Financijer*: CARNet – Hrvatska akademska istraživačka mreža
*Kratki opis*: Cilj je ovoga projekta bio kreiranje WEB sadržaja namijenjena pregledu osnovnih tehnologija, algoritama i normi u kompresiji podataka. Dan je pregled osnovnih algoritama koji se koriste pri kompresiji podataka. Detaljno je oprimjeren i prikazan rad pojedinih algoritama. Napravljene su podjele algoritama na osnovne i napredne, s gubicima i bez gubitaka te prema tipu podataka koje koriste.

**Sustav vođenja i upravljanja automatiziranim plovnim laboratorijem**

*Voditelji*: Prof. dr. sc. Zoran Vukić, prof. dr. sc. Boris Tovornik
*Razdoblje izvođenja*: 2000.
*Financijer*: Ministarstvo znanosti i tehnologije Republike Hrvatske i
Ministarstvo školstva, znanosti i športa Republike Slovenije
*Kratki opis*: Projekt je izvođen u okviru hrvatsko-slovenske bilateralne znanstvene suradnje. Cilj je istraživanja bio realizacija sustava vođenja i upravljanja plovilom koji je u stanju samostalno donositi odluke i koordinirati zadatke vezane uz zadanu misiju plovila te u provedbi misije biti potpuno neovisan o čovjeku. U tom je smislu posebna pozornost posvećena projektiranju sustava upravljanja i vođenja koji je tolerantan na kvarove. U projektu je postavljena koncepcija robotiziranoga laboratorija na plovilu i dani su projektni zahtjevi nužni za modularno zasnovani automatizirani plovni laboratorij.

**Studija izvodljivosti i povećanja korisnosti i pouzdanosti energetskog sustava Etana poboljšanjem sustava regulacije i nadzora**

*Voditelj*: Prof. dr. sc. Petar Crnošija
*Razdoblje izvođenja*: 2001.–2002.
*Financijer*: INA – Industrija nafte d.d.
*Kratki opis*: U studiji je provedena analiza izvedbe postojećeg i prijedlog novog nadzorno-upravljačkog sustava za turboelektrične agregate. Također su predloženi potrebni zahvati na turboelektričnim agregatima i kotlovima na otpadnu toplinu, a u svrhu povećanja učinkovitosti i pouzdanosti rada cjelokupnoga sustava.

**Computationally Efficient Robust Model Predictive Control – CERMPC**

*Voditelji*: Prof. dr. sc. Nedjeljko Perić, prof. dr. Manfred Morari (ETH Zürich)
*Razdoblje izvođenja*: 2001.– 2004.
*Financijer*: Swiss National Science Foundation
*Kratki opis*: Modelsko prediktivno upravljanje (MPC) napredna je strategija upravljanja koja ima veliki broj vrlo uspješnih primjena, uglavnom u procesnoj industriji. Glavna je prednost toga koncepta upravljanja u odnosu na ostale koncepte u sustavnom postupku projektiranja regulatora kojim se eksplicitno uzimaju u obzir sva ograničenja procesnih veličina upravljanoga procesa. Glavni su problemi u primjeni MPC-a velika računska složenost, koja ograničava njegovu primjenu na upravljanje sporim procesima te osjetljivost na nesigurnost u modeliranju procesa i u mjerenju procesnih veličina. U projektu su istraživani postupci smanjenja računske složenosti MPC algoritama, koji se temelje na *off-line* optimiranju regulatora i spremanju optimalnih parametara regulatora u tablicu. Na taj je način postignuto da se u stvarnome vremenu umjesto optimiranja provodi jednostavno pretraživanje te tablice, čime je računska složenost regulatora smanjena za više redova veličine. Razvijeni su algoritmi eksperimentalno provjereni na slijednom sustavu zaklopke za dovod zraka motoru s unutarnjim izgaranjem. Problem robustnosti regulatora riješen je uključivanjem očekivanih područja promjene parametara sustava u postupak optimiranja.

**Informatički sustav za kontrolirani uzgoj riba na ribnjačarstvima putem Interneta**

*Voditelji*: Prof. dr. sc. Zdenko Kovačić, prof. dr. sc. Zdravko Petrinec
*Razdoblje izvođenja*: 2001.–2002.
*Financijer*: Ministarstvo znanosti i tehnologije Republike Hrvatske
*Kratki opis*: U okviru toga multidisciplinarnoga projekta izveden je informatički sustav za kontrolirani uzgoj riba koji korisnicima omogućava nadzor i upravljaje proizvodnjom ribe u slatkovodnim ribnjacima putem Interneta, uz korištenje ekspertnog sustava povezanog s mjernom opremom na terenu. Korisnicima je omogućeno da preko Interneta promatraju trendove ključnih parametara proizvodnoga sustava (količina kisika u vodi, temperatura, pH vrijednost i volumen vode, količina hrane, prirast ribe, koordinacija odnosa riba-hrana-voda), provode statističke analize i planiranje proizvodnje. Osim toga, korisnicima su na raspolaganju usluge razvijenoga ekspertnog sustava koji u stvarnome vremenu daje procjenu parametara biocenoze na temelju kojih korisnik jednostavno određuje optimalne uvjete rada za dani proizvodni sustav.

**Napredno upravljanje industrijskim postrojenjima – Upravljanje valjačkim stanom za hladno valjanje**

*Voditelji*: Prof. dr. sc. Zdenko Kovačić, doc. dr. sc. Stjepan Bogdan
*Razdoblje izvođenja*: 2001.–2002.
*Financijer*: EXOR – Control Engineering d.o.o., Zagreb, Hrvatska
*Kratki opis*: Projekt se bavio tehnologijom hladnog valjanja aluminijske folije te problemom razvoja upravljačkoga sustava uz korištenje PLC-a za regulaciju debljine i ravnoće aluminijske folije na valjačkom stanu za hladno valjanje. Rezultat projekta je potpuno razvijen i ispitan sustav upravljanja valjačkim stanom koji je uspješno instaliran i koji uspješno obavlja svoju funkciju u Tvornici lakih metala u Šibeniku. Posebna vrijednost projekta je u tome da je cjelokupni razvoj softvera izveo tim hrvatskih stručnjaka pa je i *know-how* u potpunosti hrvatski.

**Realizacija neizrazitog regulatora razine kondenzata**

*Voditelji*: Prof. dr. sc. Zdenko Kovačić, doc. dr. sc. Stjepan Bogdan
*Razdoblje izvođenja*: 2001.
*Financijer*: HEP, KTE Jertovec, Konjščina, Hrvatska
*Kratki opis*: U energetskim je postrojenjima veliki broj nelinearnih procesa kojima treba upravljati. Takav je i problem regulacije razine kondenzata u kondenzatoru pare plinsko-parne turbine u KTE Jertovec. Zbog nelinearne geometrije kondenzatora i nelinearnih karakteristika crpke i ventila, postojeći sustav upravljanja zasnovan na standardnom tropoložajnom regulatoru nije osiguravao zadovoljavajuću kvalitetu upravljanja. U projektu je razvijen i realiziran neizraziti regulator razine kondenzata s promjenjivim pojačanjem, koji osigurava zahtijevanu kvalitetu upravljanja.

**Sustav za identifikaciju, nadzor i upravljanje procesima preko Interneta**

*Voditelj*: Doc. dr. sc. Ivan Petrović
*Razdoblje izvođenja*: 2001.– 2002.
*Financijer*: Ministarstvo znanosti i tehnologije Republike Hrvatske
*Kratki opis*: U projektu je razvijen programski sustav koji autoriziranim korisnicima omogućuje provođenje eksperimenata na stvarnim procesima preko Interneta. Omogućeno je spajanje putem standardnih Internet pretraživača (WWW pretraživača) i/ili putem programskog sustava Matlab. Udaljeni korisnici mogu preko Interneta provoditi eksperimente identifikacije i upravljanja odabranim procesima u Laboratoriju za automatizaciju postrojenja i

procesa na FER-u. Osnovni su korisnici sustava studenti Fakulteta elektrotehnike i računarstva u Zagrebu koji slušaju nastavu iz Automatike, a sustav je također otvoren studentima srodnih sveučilišta u Hrvatskoj.

**Distribuirani virtualni laboratorij za upravljanje i nadzor procesa preko Interneta**

*Voditelj*: Prof. dr. sc. Nedjeljko Perić
*Razdoblje izvođenja*: 2002.–2003.
*Financijer*: Ministarstvo znanosti i tehnologije Republike Hrvatske
*Kratki opis*: Distribuirani virtualni laboratorij za upravljanje i nadzor procesa preko Interneta trebao bi pružiti novi način korištenja Interneta. Osnovna je ideja da se korisnicima (studentima i istraživačima) omogući pristup udaljenim postrojenjima preko Interneta korištenjem standardnih alata za pristup Internetu (WWW pretraživača) i/ili standardnih programskih alata korištenih u istraživanju i obrazovanju. To će povećati fleksibilnost nastave i omogućiti suradnju srodnih istraživačkih grupa i njihov zajednički rad na znanstvenim i istraživačkim projektima, posebice povezivanjem njihovih laboratorija u jedinstvenu distribuiranu okolinu za provođenje eksperimenata.

**Integrirano upravljanje robotiziranim postrojenjima**

*Voditelj*: Prof. dr. sc. Zdenko Kovačić
*Razdoblje izvođenja*: 2002.–
*Financijer*: Ministarstvo znanosti i tehnologije Republike Hrvatske
*Kratki opis*: Projekt se nastavlja na projekt istoga naziva, izvođenim u razdoblju od 1999. do 2002. Osnovni ciljevi projekta ostali su uglavnom isti, uz dodatna proširenja u smislu istraživanja strategija izbjegavanja prepreka u stvarnom vremenu tijekom gibanja robota u industrijskom okruženju korištenjem virtualne stvarnosti i metoda umjetne inteligencije (neizrazite logike). Također se u okviru projekta radi na razvoju teleoperativnoga upravljačkoga sustava robotiziranim postrojenjem. Radi se i na algoritmima upravljanja koji služe čvršćem povezivanju industrijske i mobilne robotike u robotiziranim postrojenjima. Pri tom se koriste metode umjetne inteligencije zasnovane na obradbi signala iz senzora (sonari, kamere).

**Inteligentno i adaptivno upravljanje sustavima**

*Voditelj*: Doc. dr. sc. Željko Ban
*Razdoblje izvođenja*: 2002.–
*Financijer*: Ministarstvo znanosti i tehnologije Republike Hrvatske
*Kratki opis*: U projektu se istražuju postupci brzoga podešavanja parametara regulatora koji se temelje na kriterijima optimiranja. Naglasak istraživanja je na adaptivnom upravljanju primjenom referentnoga modela te na modificiranim algoritmima signalne i parametarske adaptacije. Ciljane su primjene istraživanih algoritama u upravljanju slijednim sustavima i energetskim objektima. U tu su svrhu izrađena odgovarajuća laboratorijska postrojenja na kojima se provodi provjera funkcionalnosti istraživanih algoritama.

**Inteligentni estimatori teško mjerljivih procesnih veličina**

*Voditelj*: Prof. dr. sc. Nedjeljko Perić
*Razdoblje izvođenja*: 2002.–
*Financijer*: Ministarstvo znanosti i tehnologije Republike Hrvatske
*Kratki opis*: Primjenom naprednih struktura upravljanja i optimiranjem proizvodnoga procesa u procesnoj industriji moguće je znatno povećati efikasnost i ekološku prihvatljivost proizvodnje, uz zadržavanje visoke kvalitete proizvoda. Glavna je prepreka u

primjeni naprednih struktura upravljanja u nemjerljivosti ili teškoj mjerljivosti važnih procesnih veličina u stvarnome vremenu. Za prevladavanje poteškoća mjerenja u stvarnome vremenu, u ovome se projektu istražuju inteligentni estimatori koji bi na temelju lako mjerljivih procesnih veličina i procesne baze podataka u stvarnome vremenu estimirali iznose teško mjerljivih procesnih veličina. Razvijeni se estimatori provjeravaju na kemijskom reaktoru u Istraživačkom institutu tvrtke Pliva d.d. i na vakuumskoj destilacijskoj koloni u tvrtci INA-Maziva, Rijeka.

**Inteligentno upravljanje mobilnim robotima**

*Voditelj*: Doc. dr. sc. Ivan Petrović
*Razdoblje izvođenja*: 2002.–
*Financijer*: Ministarstvo znanosti i tehnologije Republike Hrvatske
*Kratki opis*: U projektu se istražuju metode, algoritmi i strukture upravljanja mobilnim robotima koje bi trebale osigurati potpunu autonomnost gibanja robota u prostoru na temelju njegovih senzora i bez posebne pripreme prostora. Da bi sustav upravljanja mogao uspješno obavljati tu vrlo složenu zadaću, mora biti sposoban estimirati trenutačnu poziciju i orijentaciju robota u prostoru, izgrađivati kartu prostora i planirati gibanje robota kroz prostor. U istraživanju rješenja ovih problema središnju ulogu imaju inteligentne metode upravljanja, metode stohastičkog zaključivanja i metode fuzije informacija iz više senzora. Očekuje se da će se ovim projektom stvoriti cjelovite, znanstveno utemeljene podloge za razvoj, projektiranje i izvedbu sustava upravljanja koji će na kvalitetan, siguran i energetski učinkovit način upravljati autonomnim mobilnim robotima za raznovrsne primjene.

**Na kvar tolerantan sustav vođenja hidroelektrana**

*Voditelj*: Prof. dr. sc. Ljubomir Kuljača
*Razdoblje izvođenja*: 2002.–
*Financijer*: Ministarstvo znanosti i tehnologije Republike Hrvatske
*Kratki opis*: U projektu se provodi istraživanje mogućnosti postizanja invarijantnosti sustava vođenja na pojedine učestale kvarove s ciljem povećanja stupnja autonomnosti, robusnosti i kvalitete vođenja procesa u hidroelektranama. Posebna se pozornost pridaje *on-line* dijagnostici te optimalnom kontinuiranom održavanju sustava. Pri tome je naglasak na dovodni hidraulični sustav, zahvat, tlačni tunel, vodnu komoru i tlačni cjevovod u svrhu identifikacije stanja sustava. Analiziraju se mogućnosti prilagodbe revitaliziranih sustava vođenja na toleranciju u odnosu na kvar i provode mjerenja i analize mogućih kvarova turbinskog podsustava. Očekivani je rezultat projekta razvijeni sustav vođenja turbinskoga podsustava tolerantan na učestale kvarove.

**Napredne strategije upravljanja složenim sustavima**

*Voditelj*: Prof. dr. sc. Nedjeljko Perić
*Razdoblje izvođenja*: 2002.–
*Financijer*: Ministarstvo znanosti i tehnologije Republike Hrvatske
*Kratki opis*: Kvaliteta upravljanja složenim sustavima dominantno određuje kvalitetu njihova dinamičkog vladanja, a često je presudna i za sigurnost i energetsku učinkovitost njihova rada. Kvalitetno upravljanje složenim sustavima, kao što su sustavi koje karakteriziraju nelinearnosti, ograničenja i spregnutosti dinamičkih veličina, sustavi s vremenski diskretnim događanjima te sustavi s promjenljivim transportnim kašnjenjima, teško je ostvarivo konvencionalnim metodama upravljanja. Stoga se u ovome projektu istražuju napredne strategija upravljanja složenim sustavima kao što su prediktivno upravljanje, upravljanje zasnovano na kliznim režimima te inteligentno upravljanje. Budući da se napredne strategi-

je upravljanja uglavnom zasnivaju na modelu upravljanoga sustava i na iznosima veličina stanja, intenzivna su i istraživanja novih metoda modeliranja složenih sustava i estimacije njihovih teško mjerljivih veličina stanja.

**Računala i procesi**

*Voditelj*: Prof. dr. sc. Mario Žagar
*Razdoblje izvođenja*: 2002.–
*Financijer*: Ministarstvo znanosti i tehnologije Republike Hrvatske
*Kratki opis*: Projekt se nastavlja na projekt istoga naziva izvođen u razdoblju od 1996. do 2002. godine. Osnovni su ciljevi projekta uglavnom ostali isti uz dodatna proširenja u smislu istraživanja sklopovskih i programskih elementa ugrađenih mikroračunala, njihova povezivanja s različitim napravama i procesima kao i međusobnoga povezivanja u lokalne i globalne mreže uz siguran prijenos podataka. Također se istražuju i multimedijski algoritmi i arhitekture te sustavski programi.

**Razvoj i izvedba algoritama za kompresiju i prijenos audiovizualnih podataka i ostalih medicinskih podataka u telemedicinskom sustavu**

*Voditelj*: Prof. dr. sc. Mario Kovač
*Razdoblje izvođenja*: 2002.
*Financijer*: Ministarstvo znanosti i tehnologije Republike Hrvatske
*Kratki opis*: U okviru projekta razvijeni su i izvedeni odgovarajući algoritmi za kompresiju i prijenos audiovizualnih podataka te informacijski sustav koji podržava takve multimedijske tipove informacija i pripadnih tehnologija za telemedicinske primjene u Republici Hrvatskoj. Postignutim rezultatima projekta omogućuje se smanjenje troškova prijenosa i pohranjivanja podataka i smanjenje cijene korisničkih računala.

**Referalni centar za programski sustav MATLAB**

*Voditelj*: Doc. dr. sc. Ivan Petrović
*Razdoblje izvođenja*: 2002.–
*Financijer*: Ministarstvo znanosti i tehnologije Republike Hrvatske
*Kratki opis*: Cilj je projekta pružanje usluga korisnicima programskoga sustava MATLAB na hrvatskim sveučilištima. Pod tim se podrazumijeva organizacija i praćenje raspodjele licenci po hrvatskim sveučilištima, pružanje stručne pomoći korisnicima sustava, izvedba i održavanje WWW servera s odgovarajućim informacijama o sustavu i o referalnom centru, održavanje korisničkih konferencija za razmjenu iskustava u radu sa sustavom, izvođenje promotivnih i početničkih tečajeva za korisnike sustava te suradnja s predstavnicima proizvođača sustava.

**Sustav daljinskog upravljanja strojevima za humanitarno razminiranje**

*Voditelj*: Prof. dr. sc. Zdenko Kovačić
*Razdoblje izvođenja*: 2002.
*Financijer*: DOK-ING d.o.o., Zagreb, Hrvatska
*Kratki opis*: Tematika je projekta vezana uz problem humanitarnoga razminiranja. Jedna od uspješnih tehnika razminiranja zasniva se na korištenju mobilnih robota za otkrivanje i čišćenje protupješačkih mina. Zadatak projekta bio je ekspertna ocjena sustava za daljinsko upravljanje strojevima tvrtke DOK-ING, koji su opremljeni mlatilicama za neutralizaciju i uništenje protupješačkih mina.

**A.G.V. Control System**

*Voditelji*: Prof. dr. sc. Zdenko Kovačić, doc. dr. sc. Stjepan Bogdan

*Razdoblje izvođenja*: 2003.
*Financijer*: Sitek, s.p.a., Verona, Italija
*Kratki opis*: Cilj je projekta bio razraditi koncept, razviti algoritme te realizirati programske module za sustav upravljanja automatski vođenim vozilima. Zadatci su projekta bili razvoj i implementacija algoritama za planiranje i slijeđenje putanje autonomnog vozila duž ravnih i zakrivljenih dijelova putanje; izračunavanje reference položaja i brzine vozila, implementacija PI i neizrazitih regulatora slijeđenja putanje. Izgrađen je simulacijski model sustava upravljanja AGV-om za svrhu ispitivanja razvijenih algoritama. Za višu hijerarhijsku razinu upravljanja razvijeni su i realizirani algoritmi za upravljanje misijama vozila u industrijskom okruženju s većim brojem AGV-a te algoritmi za proračun svih ostvarivih putova, uključujući i one najkraće.

**Razrada digitalnog regulatora i određivanje optimalnih parametara regulatora parne turbine**

*Voditelj*: Prof. dr. sc. Petar Crnošija
*Razdoblje izvođenja*: 2003.
*Financijer*: Hrvatska elektroprivreda d.d., Zagreb
*Kratki opis*: Cilj je studije određivanje optimalnih parametara regulatora u različitim uvjetima i režimima rada parne turbine uz korištenje odgovarajućeg nelinearnog i linearnog matematičkog modela sustava regulacije, uvažavajući specifičnosti sustava regulacije parne turbine 30 MW u EL-TO Zagreb. Predložen je postupak podešavanja i adaptacije parametara mikroprocesorskoga regulatora parne turbine.

**Upravljanje slijednim sustavom antene meteorološkog radara**

*Voditelj*: Prof. dr. sc. Zdenko Kovačić
*Razdoblje izvođenja*: 2003.
*Financijer*: Suprem d.o.o., Zagreb, Hrvatska
*Kratki opis*: Zadatak projekta bio je izradba upravljačkoga programa za pozicioniranje radarske antene za meteorološka promatranja. Primjena je zahtijevala implementaciju kaskadnoga sustava upravljanja. Posebna pažnja posvećena je generiranju reference pri izmjenama modova rada slijednog regulatora kako bi se izbjegli trzaji i skratilo vrijeme odziva na novu referencu u novo odabranom režimu regulacije. Aplikacija je ujedno zahtijevala izradu sučelja za zadavanje reference i za prikaz glavnih varijabli sustava.

**Distribuirani sustav upravljanja za primjenu u tračničkim vozilima**

*Voditelji*: Prof. dr. sc. Nedjeljko Perić, doc. dr. sc. Ivan Petrović
*Razdoblje izvođenja*: 2004.–
*Financijer*: Končar – Institut za elektrotehniku d.d.
*Kratki opis*: Cilj je projekta istraživanje i razvoj distribuiranoga sustava upravljanja za tračnička vozila. Sustav treba koncipirati oko prikladnoga komunikacijskoga sustava s pripadajućim protokolima. Koncept distribuiranoga sustava upravljanja i odabir komunikacijskoga sustava utemeljen je na sljedećim zahtjevima: fleksibilnost sustava, otpornost na kvarna stanja, prilagođenost radu u stvarnome vremenu sa strogim vremenskim zahtjevima, dostupnost komponenata, prihvatljiva cijena i sl.. Treba izvesti razvijeni distribuirani sustav korištenjem sklopovskih i programskih rješenja kakve će se koristi u laboratorijima tvrtke Končar – Instituta za elektrotehniku.

**Koncepcija sustava regulacije javne rasvjete grada Zagreba**

*Voditelj*: Prof. dr. sc. Nedjeljko Perić
*Razdoblje izvođenja*: 2004.

*Financijer*: Grad Zagreb
*Kratki opis*: Zadatci su studije: analizirati postojeće stanje sustava javne rasvjete s obzirom na način upravljanja; istražiti prikladna rješenja regulacije i nadzora javne rasvjete temeljem svjetskih iskustava; dati prijedlog tehničkih rješenja regulacije te nadzora i upravljanja; načiniti tehnoekonomsku analizu isplativosti pojedinih rješenja. Upravljanje i nadzor uvode se radi: smanjenja troškova električne energije; smanjenja troškova održavanja; ostvarivanja optimalnih svjetlotehničkih uvjeta na svakom pojedinom rasvjetnom mjestu. Upravljanje i nadzor podrazumijeva podešavanje i praćenje parametara i veličina rasvjete kao što su: intenzitet rasvjete; vrijeme uključenosti; stanje dotrajalosti žarulje; stanje ispravnosti elemenata sustava i drugo.

**Navigation of autonomous mobile robots**

*Voditelji*: Doc. dr. sc. Ivan Petrović, prof. dr. Peter Kopacek (TU Beč)
*Razdoblje izvođenja*: 2004.–
*Financijer*: Ministarstvo znanosti i tehnologije Republike Hrvatske i
Savezno ministarstvo prosvjete, znanosti i kulture Austrije
*Kratki opis*: Ovaj se projekt izvodi u okviru hrvatsko-austrijske bilateralne znanstvene suradnje. U projekt je s hrvatske strane uključen tim docenta Petrovića, a sa austrijske strane tim profesora Kopaceka (Technische Universität Wien, Austrija). U projektu se istražuju algoritmi upravljanja mobilnim robotima koji bi trebali osigurati potpunu autonomnost gibanja robota u prostoru na temelju njegovih senzora i to bez pripreme prostora. Na temelju dosadašnjih spoznaja i planiranih istraživanja oba tima očekuju upotpunjenje znanja o mogućnostima i ograničenjima primjene razvijenih metoda kroz razmjenu algoritama koji se razvijaju.

**Programski paket za višeagentne mobilne robotske sustave**

*Voditelji*: Doc. dr. sc. Ivan Petrović, prof. dr. Drago Matko (FE Ljubljana)
*Razdoblje izvođenja*: 2004.–
*Financijer*: Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa Republike Hrvatske i
Ministarstvo školstva, znanosti i športa Republike Slovenije
*Kratki opis*: Projekt se izvodi u okviru hrvatsko-slovenske bilateralne znanstvene suradnje. U projekt je s hrvatske strane uključen tim docenta Petrovića, a sa slovenske strane tim profesora Matka s Fakulteta za elektrotehniko iz Ljubljane. U novije se vrijeme sve intenzivnije razvijaju algoritmi za koordinirano upravljanje višeagentnim mobilnim robotskim sustavima, jer je u nekim primjenama prikladnije koristiti tim jednostavnijih mobilnih robota nego jedan složeniji robot. Budući da se oba tima intenzivno bave ovim područjem, kroz zajedničku suradnju nastoje ubrzati istraživanja tih algoritama. Suradnja je dominanto usmjerena na programsku izvedbu sustava.

**SCADA sustavi**

*Voditelj*: Prof. dr. sc. Mario Žagar
*Razdoblje izvođenja*: 2004.–
*Financijer*: Končar – Energetika i Transport d.d.
*Kratki opis*: U procesnoj je industriji važno dobro definirati programsku podršku za prikupljanje, nadzor i upravljanje procesima. U doba sveprisutnog računarstva i potpunog umrežavanja količina prikupljenih podataka postaje svakim danom sve veća i veća. Potrebna je odgovarajuća računalna infrastruktura koja će to mnoštvo podataka pretvarati u znanje o stanju procesa. Analizirano je stanje SCADA sustava u svijetu, prikazana je usporedba različitih koncepcija, arhitektura, baza, jezika i drugih karakteristika. Sa stajališta otvorenosti,

proširivosti i dugovječnosti, razmatrana je prilagodba i primjena SCADA sustava u elektroenergetskim sustavima.

**Sekundarna regulacija frekvencije i snage razmjene u elektroenergetskom sustavu Republike Hrvatske**

*Voditelji*: Prof. dr. sc. Nedjeljko Perić, doc. dr. sc. Ivan Petrović
*Razdoblje izvođenja*: 2004.-
*Financijer*: Končar – Energetika i Transport d.d.
*Kratki opis*: Cilj je projekta razvoj sustava sekundarne regulacije za elektroenergetski sustav (EES) Republike Hrvatske. Istraživanje i razvoj sustava provodit će se u nekoliko faza. U prvoj se fazi prikupljaju podaci o EES-u i razvija se njegov dinamički matematički model prikladan za simulacijska istraživanja. U drugoj će se fazi provjeravati valjanost razvijenoga modela uspoređivanjem njegova vladanja s vladanjem stvarnoga EES-a, poglavito u neregularnim radnim režimima. U trećoj će se fazi koncipirati sustav sekundarne regulacije i provjeravati na razvijenom simulacijskom modelu EES-a. Na koncu će se najprikladniji regulator primijeniti za sekundarnu regulaciju frekvencije i snage razmjene u EES-u Republike Hrvatske.

**Sustav upravljanja i nadzora vjetroelektrana**

*Voditelji*: Prof. dr. sc. Nedjeljko Perić, doc. dr. sc. Ivan Petrović
*Razdoblje izvođenja*: 2004.–
*Financijer*: Končar – Institut za elektrotehniku d.d.
*Kratki opis*: U projektu se istražuju metode i algoritmi upravljanja vjetroelektranama s ciljem osiguranja kontinuirane proizvodnje električne energije u vrlo promjenljivim vremenskim uvjetima. Razmatraju se vjetroelektrane većih snaga (~1MW) za koje treba osigurati potpuno autonoman rad. Cilj je projekta razvoj sustava upravljanja i nadzora takvih vjetroelektrana koji će omogućiti njihovu prilagodbu meteorološkim prilikama u Hrvatskoj koje su znatno nepovoljnije nego u zemljama zapadne Europe s tradicijom uporabe vjetroelektrana. Istraživanja će se provoditi kroz razvoj matematičkih modela i numeričkih algoritama za simulaciju vladanja vjetroelektrane u promjenljivim vremenskim uvjetima te kroz razvoj, projektiranje i izvedbu sustava upravljanja. Očekuje se da će ključnu ulogu u koncipiranju sustava upravljanja imati inteligentne metode, koje će se koristiti za estimaciju teško mjerljivih veličina i parametara vjetroelektrane te za prilagodbu sustava upravljanja tim promjenama.

# 3.5. Udruge, časopisi i znanstveni skupovi

## Aktivnosti u strukovnim udrugama

| Ime i prezime | Udruga | Funkcija | Razdoblje |
|---|---|---|---|
| Ivan Husar | Hrvatski ceh zaštitara | Osnivač, predsjednik | 1992.– |
| | Državni zavod za normizaciju i mjeriteljstvo – Tehnički odbor 79: Alarmni sustavi | Predsjednik | 1992.– |
| Mario Kovač | Akademija tehničkih znanosti Hrvatske | Član suradnik | 1998.– |
| Zdenko Kovačić | Hrvatsko društvo za robotiku | Dopredsjednik | 2002.– |

| Ime i prezime | Udruga | Funkcija | Razdoblje |
|---|---|---|---|
| Vladimir Muljević | JUREMA – Jugoslavenski seminar za regulaciju, mjerenja i automatizaciju | Predsjednik | 1957.–1968. |
| | Hrvatsko prirodoslovno društvo | Predsjednik | 1975.–1976. |
| | Akademija tehničkih znanosti Hrvatske | Počasni član, član emeritus | 1993. – |
| | IEEE – The Institute of Electrical and Electronics Engineers | Fellow member | 1994.– |
| Nedjeljko Perić | JUREMA – Jugoslavenski seminar za regulaciju, mjerenja i automatizaciju | Predsjednik | 1991.–1992. |
| | KoREMA – Hrvatsko društvo za komunikacije, računarstvo, elektroniku, mjerenja i automatiku | Predsjednik | 1992.–1998. 2001.– |
| | Akademija tehničkih znanosti Hrvatske | Redoviti član | 1998.– |
| | EPE-PEMC – European Power Electronics and Drives Association – Power Electronics and Motion Control | Član Savjeta | 2000.– |
| | Znanstveno vijeće Hrvatskog centra za razminiravanje | Predsjednik | 2002.–2003. |
| Zoran Vukić | Control Systems/Robotics and Automation joint Chapter of the Croatia IEEE Section | Predsjednik | 1998.– |
| Mario Žagar | HrOpen | Predsjednik | 1995.–2002. |
| | HrOpen | Počasni predsjednik | 2003.– |
| | Akademija tehničkih znanosti Hrvatske | Redoviti član | 1998.– |

## Uredništva znanstvenih i stručnih časopisa

| Ime i prezime | Časopis | Funkcija | Razdoblje |
|---|---|---|---|
| Ivan Husar | ALARM – znanstveno stručno informativni časopis za teoriju, praksu i primjenu alarmnih i zaštitnih sustava | Glavni i odgovorni urednik | 1982.–1983. |
| | Glasnik Ceha zaštitara | Glavni i odgovorni urednik | 1992.– |
| Vladimir Muljević | Automacija | Glavni i odgovorni urednik | 1960. |
| | Hrvatsko sveučilište | Glavni i odgovorni urednik | 1970.–1971. |
| | Tehnička enciklopedija Leksikografskoga zavoda | Član prvog redakcijskog odbora | |
| Nedjeljko Perić | AUTOMATIKA – znanstveno-stručni časopis za automatiku, mjerenja, elektroniku, računarstvo i komunikacije | Član Uredničkog odbora i Uredničkog kolegija | 1992.– |
| Zoran Vukić | BRODOGRADNJA – Časopis brodogradnje i brodograđevne industrije | Član Uredničkog odbora | 1993.– |
| | ELEKTROTEHNIKA – Znanstveno-stručni časopis Saveza elektroinženjera Hrvatske | Član Uredničkog odbora | 1992.– |
| | IEEE Ocean Engineering Society for the Ocean Engineering Handbook, CRC Press. | Editorial Advisory Board | 1998.–2000. |


Poštarina plaćena u gotovu
AUTOMACIJA
MJERENJE · REGULACIJA · ELEKTRONIKA
KOOPERACIJA
PRVOMAJSKA
RADIOINDUSTRIJA
1
1960
ELEKTRO-EROZIONA BUŠILICA TIP ELEB-3
TEHNIČKI OPIS VIDI NA STRANICI 46

# Organiziranje važnijih znanstvenih i stručnih skupova

| Ime i prezime | Stručni skup | Funkcija |
|---|---|---|
| Željko Ban | The 9th Mediterranean Conference on Control and Automation – MED'01, Dubrovnik, 2001. | Publication Chair |
| Stjepan Bogdan | The 9th Mediterranean Conference on Control and Automation – MED'01, Dubrovnik, 2001. | Publicity Chair |
| | 10th International Power Electronics and Motion Control Conference – EPE-PEMC 2002, Cavtat, 2002. | Publicity Chair |
| | The 11th Mediterranean Conference on Control and Automation – MED'03, Rodos (Grčka), 2003. | Program Chair |
| | The 12th Mediterranean Conference on Control and Automation – MED'04, Kusadasi (Turska), 2004. | IT Facilities Chair |
| | Workshop REDISCOVER, Cavtat, 2004. | Program Chair |
| Ivan Husar | Jugoslavenski naučni skup – Požari i njihovo otkrivanje, Sarajevo, 1988. | Predsjednik organizacijskog odbora |
| Mario Kovač | Workshop on Design, Test and Applications, Dubrovnik, 1998. | General Chair |
| | Workshop on Design, Test and Applications, Dubrovnik, 1999. | General Chair |
| | Hrvatski kongres telemedicine s međunarodnim sudjelovanjem, Zagreb, 2002. | Dopredsjednik |
| | Hrvatski kongres telemedicine s međunarodnim sudjelovanjem, Zagreb, 2004. | Dopredsjednik |
| Zdenko Kovačić | The 10th International Conference Electrical Drives and Power Electronics – EDPE 1998, Dubrovnik, 1998. | Organizing Committee Chair |
| | The 11th International Conference Electrical Drives and Power Electronics – EDPE 2000, Dubrovnik, 2000. | Organizing Committee Chair |
| | The 9th Mediterranean Conference on Control and Automation – MED'01, Dubrovnik, 2001. | Program Chair |
| | 10th International Power Electronics and Motion Control Conference – EPE-PEMC 2002, Cavtat, 2002. | Program Co-Chair |
| Vladimir Muljević | JUREMA – Kibernetika u modernoj znanosti i društvu, Zagreb, Tri skupa, 1970.–1972. | Predsjednik |
| | JUREMA – Veći broj skupova | Predsjednik |
| Nedjeljko Perić | Prvi simpozij o mjerenju, regulaciji i automatizaciji u crnoj i obojenoj metalurgiji, JUREMA, Opatija, 1986. | Predsjednik programskog i organizacijskog odbora |
| | 37. međunarodni godišnji skup KoREMA, Zagreb, 1992. | Predsjednik programskog i organizacijskog odbora |
| | 39. međunarodni godišnji skup KoREMA, Zagreb, 1994. | Predsjednik programskog odbora |
| | KoREMA'96 – 41st Annual Conference, Opatija, 1996. | General Chair |
| | IEEE International Symposium on Industrial Electronics – ISIE 1999. Bled (Slovenija), 1999. | Program Vice-Chair |
| Ivan Petrović | 10th International Power Electronics and Motion Control Conference – EPE-PEMC 2002, Cavtat, 2002. | Program Co-Chair |
| | The 12th IEEE Mediterranean Electrotechnical Conference – MELECON2004, Dubrovnik, 2004. | Program Vice-Chair |

| Ime i prezime | Stručni skup | Funkcija |
|---|---|---|
| Zoran Vukić | KoREMA'96 – 41st Annual Conference, Opatija, 1996. | Organizing Committee Chair |
| | 4th IFAC Conference on Manoeuvring and Control of Marine Craft – MCMC'97, Brijuni, 1997. | Organizing Committee Chair |
| | 5th IFAC Conference on Manoeuvring and Control of Marine Craft – MCMC'2000, Aalborg (Denmark), 2000. | Program Chair |
| | The 9th Mediterranean Conference on Control and Automation – MED'01, Dubrovnik, 2001. | General Co-Chair |
| | Workshop REDISCOVER, Cavtat, 2004. | General Co-Chair |

# 4. DJELATNICI

## 4.1. Predstojnici Zavoda



**Prof. dr. sc. Vladimir Muljević**

Utemeljitelj Zavoda i njegov Predstojnik od 9. siječnja 1954. do ak. god. 1981./82.



**Prof. dr. sc. Ljubomir Kuljača**

Predstojnik Zavoda u ak. godinama:
1982./83. – 1987./88.
1990./91. – 1991./92.



**Doc. dr. sc. Ivan Husar**

Predstojnik Zavoda u ak. godinama:
1988./89. – 1989./90.



**Doc. dr. sc. Zoran Vukić**

Predstojnik Zavoda u ak. godinama:
1992./93. – 1995./96.



**Doc. dr. sc. Mario Kovač**

Predstojnik Zavoda u ak. godinama:
1998./99. – 1999./2000.



**Prof. dr. sc. Nedjeljko Perić**

Predstojnik Zavoda u ak. godinama:
1996./97. – 1997./98.
2000./01. – 2003./04

# 4.2. Djelatnici od osnutka Zavoda

## Znanstveno-nastavno i stručno osoblje

Davor ANTONIĆ (1987.–1996.)
Ivan BABIĆ (1992.–1993.)
Marko BAGO (2003.–)
Ervin BAJRAMI (1984.–1987.)
Željko BAN (1988.–)
Mato BAOTIĆ (1997.–)
Miroslav BARIĆ (1998.–)
Matko BARIŠIĆ (2004.–)
Danko BASCH (1992.–)
Hrvoje BAŠIĆ (2004.–)
Dario BEBAN (1984.–1987.)
Miroslav BENAKOVIĆ (1988.–1989.)
Bruno BIRGMAJER (2002.–)
Stjepan BOGDAN (1991.–)
Juraj BOŽIČEVIĆ (1961.–1963.)
Ante BOŽIĆ (1995.–2001.)
Ivan BRANICA (1995.–2001.)
Mišel BREZAK (2001.–)
Zoran BRKIĆ (1986.–1987.)
Dražen BRŠČIĆ (2001.–)
Krešimir BUZINA (1987.–1990.)
Nermin CEPIĆ (1982.–1983.)
Petar CRNOŠIJA (1969.–2003.)
Robert CUPEC (1995.–2000.)
Nadia CVITANOVIĆ (1992.–2001.)
Igor ČAVRAK (1996.–)
Tomislav ĆURIN (2000.–)
Dubravko DETELIĆ (1974.–1987.)
Darko FUDURIĆ (2004.–)
Neven HALTMAYER (1989.–1991.)
Ivan HUSAR (1963.–2000.)
Edouard IVANJKO (2001.–)
Stjepan IVETA (1980.–1983.)
Miroslav JAMBREČIĆ (1986.–1987.)
Mate JELAVIĆ (2003.–)
Tomislav JUKIĆ (1995.–1999.)
Marija JURIŠIĆ-ZEC (1963.–1993.)
Nenad KLEPAC (1972.–1976.)
Josip KNEZOVIĆ (2001.–)
Mario KOVAČ (1989.–)
Damir KOVAČIĆ (1997.–2002.)
Zdenko KOVAČIĆ (1985.–)
Zdeslav KRIVOŠIĆ (1989.–1991.)
Ljubomir KULJAČA (1964.–)
Alan KUREŠEVIĆ (1991.–1995.)
Kristijan MAČEK (1999.–)
Andrija MARIČIĆ (1977.–1995.)
Miroslav MATIEVIĆ (1959.–1966.)
Jadranko MATUŠKO (1999.–)
Stjepan MIHALIĆ (1984.–1985.)
Branko MIHALJEVIĆ (2000.–)
Dinko MILINOVIĆ (1992.–1996.)
Hrvoje MLINARIĆ (1997.–)
Goran MUŽAK (1997.–2002.)

Vladimir MULJEVIĆ (1941.–1983.)
Boris MUTAFELIJA (1963.–1967.)
Marin ORLIĆ (2001.–)
Nikša ORLIĆ (2004.–)
Henrieta OŽBOLT (1996.–1999.)
Danijel PAVKOVIĆ (1998.–2000.)
Dean PAVLEKOVIĆ (1997.–2003.)
Oleg PERČINIĆ (1982.–1983.)
Nedjeljko PERIĆ (1993.–)
Krešimir PETRINEC (1999.–)
Ivan PETROVIĆ (1994.–)
Ivan PRELOŽIČEK (1984.–1986.)
Hrvoje PRIBUDIĆ (1982.–1985.)
Mario PUNČEC (2000.–)
Petar RADAKOVIĆ (1982.–1985.)
Tomislav REICHENBACH (1999.–)
Nikica RENDIĆ (1978.–1980.)
Julio RUSAK (1982.–1985.)
Branimir RUŽOJČIĆ (1983.–1984.)
Igor SANTRO (1995.–1998.)
Marija SEDER (2004.–)
Gabro SMILJANIĆ (1975.–1998.)
Nenad SMOLIĆ-ROČAK (2000.–)
Branko SOUČEK (1972.–1980.)
Duško STAJIĆ (1995.–1999.)
Radoslav STIPIĆ (1957.–1963.)
Franko ŠKOF (1983.–1984.)
Dražen ŠURINA (1990.–1991.)
Željko TOMLJENOVIĆ (1971.–1973.)
Zdravko TOPIĆ (1985.–1987.)
Ivo VALČIĆ (1975.–1986.)
Mario VAŠAK (2003.–)
Slavko VIDOVIĆ (1976.–1977.)
Krešimir VRDOLJAK (2003.–)
Zoran VUKIĆ (1976.–)
Tihomir VUKOVIĆ (1986.–1987.)
Ivo ZAVRŠKI (1992.–1993.)
Kalma ZIMMERMANN-PAVČEVIĆ (1968.–1993.)
Mario ŽAGAR (1977.–)

## Administrativno, tehničko i pomoćno osoblje

### Laboranti

Milan BACH (1953.–1957.)
Velimir BELAČIĆ (2004.–)
Robert BEŠLIJA (1998.–1999.)
Krunoslav GRUDIČEK (2001.–2002.)
Dorian IVANČIĆ (2001.–2003.)
Božidar KLANCIR (1972.–2000.)
Kristijan KOVAČ (2002.–2003.)
Mihovil MARUŠIĆ (1963.–1967.)
Ljudevit MIHELJ (1967.–1997.)
Dalibor PUSTAJ (1997.–2001.)

### Tajnice

Blanka GOTT (1977.–)
Bosiljka GRGIĆ (1974.–1974.)
Marija JURIĆ (1975.–1976.)
Snježana KALIN (1984.–1985.)
Blaženka KURENT (1965.–1985.)
Mirjana POLJAK (1956.–1965.)
Snježana POLJAK (2002.–)

### Domaćice

Nevenka HORVAT (1984.–1997.)
Vjekoslava KOMPRESAK (1959.–1961.)
Marija NOVAK (1961.–1984.)
Željkica ŠIKUTEN (2003.–)
Mirica ŠPILJAR (1997.–)

# 4.3. Vanjski suradnici od osnutka Zavoda

## Nastavnici

Petar BODLOVIĆ (1983.–2002.)
Krešimir ĆOSIĆ (1983.–1990.)
Dali ĐONLAGIĆ (1983.–1998.)
Simo JANJANIN (1983.–1990.)
Franjo JOVIĆ (2000.–)
Todor KOSTIĆ (1991.–)
Vukašin KRISTIĆ (1972.–1985.)
Želimir KURTANJEK (2000.–)
Muharem MEHMEDOVIĆ (1997.–)
Miomir K. VUKOBRATOVIĆ (1981.–1991.)
Vilko ŽILJAK (1987.–1995.)

## Asistenti

Vladimir BABIĆ (1952.–1959.)
Daniel BAUER (1980.–1983.)
Vladimir BAZJAK (1975.–1977.)
Branko BRAUM (1976.–1978.)
Mladen DUGAČKI (1971.–1982.)
Petar GUGIĆ (1961.–1964.)
Željko HOCENSKI (1977.–1980.)
Vladimir KUNA (1976.– *)
Milivoj KUZMIĆ (1974.–1976.)
Mirko MAJIĆ (1959.-1968.)
Ivan MARIĆ (1983.–1987.)
Sadko MANDŽUKA (1985.–1993.)
Mladen MARUŠIĆ (1976.–1979.)
Željko NEMČIĆ (1980.–1983.)
Davorin NOVOSEL (1971.–1976.)
Vladimir PAVČEVIĆ (1956.–1964. i 1968.)
Milan PERKOVAC (1980.–1985.)
Petar SKUJIN ( * )
Haralampije SLIVJANOVSKI (1972.–1974.)
Alojz SLUTEJ (1985.–1989.)

* nedostaje podatak

# 4.4. Sadašnji djelatnici Zavoda

**Nastavnici**

Dr. sc. Vladimir MULJEVIĆ, professor emeritus
Dr. sc. Gabro SMILJANIĆ, professor emeritus
Dr. sc. Ljubomir KULJAČA, redoviti profesor
Dr. sc. Nedjeljko PERIĆ, redoviti profesor
Dr. sc. Zoran VUKIĆ, redoviti profesor
Dr. sc. Mario ŽAGAR, redoviti profesor
Dr. sc. Mario KOVAČ, izvanredni profesor
Dr. sc. Zdenko KOVAČIĆ, izvanredni profesor
Dr. sc. Željko BAN, docent
Dr. sc. Danko BASCH, docent
Dr. sc. Stjepan BOGDAN, docent
Dr. sc. Ivan PETROVIĆ, docent

**Asistenti**

Mr. sc. Igor ČAVRAK
Mr. sc. Hrvoje MLINARIĆ

**Zavodski suradnici**

Hrvoje BAŠIĆ, dipl. ing.
Marko BAGO, dipl. ing.
Tomislav ĆURIN, dipl. ing.
Mate JELAVIĆ, dipl. ing.
Krešimir VRDOLJAK, dipl. ing

**Znanstveni novaci**

Mr. sc. Miroslav BARIĆ
Matko BARIŠIĆ, dipl. ing.
Mr. sc. Mato BAOTIĆ
Bruno BIRGMAJER, dipl. ing.
Mišel BREZAK, dipl. ing.
Dražen BRŠČIĆ, dipl. ing.
Darko FUDURIĆ, dipl. ing.
Mr. sc. Alan GOLUBAN
Edouard IVANJKO, dipl. ing.
Josip KNEZOVIĆ, dipl. ing.



*Djelatnici Zavoda na slici (s lijeva na desno): Prvi red – Ban, Vukić, Perić, Muljević, Kuljača, Žagar, Kovačić, Petrović; Drugi red – Barišić, Petrinec, Bogdan, Poljak, Šikuten, Seder, Gott, Špiljar, Basch, Čavrak; Treći red – Reichenbach, Bašić, Fudurić, N. Orlić, Matuško, Brščić, Jelavić, Vašak, Mihaljević, Ćurin; Četvrti red – Punčec, Birgmajer, Vrdoljak, Bago, Brezak, Belačić, Mlinarić, M. Orlić. (Nedostaju: Smiljanić, Kovač, Barić, Baotić, Goluban, Ivanjko, Knezović, Maček, Smolić-Ročak)*

**Znanstveni novaci**

Kristijan MAČEK, dipl. ing.
Mr. sc. Jadranko MATUŠKO
Branko MIHALJEVIĆ, dipl. ing.
Marin ORLIĆ, dipl. ing.
Nikša ORLIĆ, dipl. ing.
Krešimir PETRINEC, dipl. ing.
Mario PUNČEC, dipl. ing.
Tomislav REICHENBACH, dipl. ing.
Marija SEDER, dipl.ing.
Nenad SMOLIĆ-ROČAK, dipl. ing.
Mario VAŠAK, dipl. ing.

| Laborant | Tajnice | Domaćice |
|---|---|---|
| Velimir BELAČIĆ, ing. | Blanka GOTT | Željkica ŠIKUTEN |
| | Snježana POLJAK | Mirica ŠPILJAR |

# 4.5. Životopisi djelatnika i vanjskih suradnika Zavoda

## A

**Dr. sc. Davor ANTONIĆ, docent**

(**Zagreb, 18. svibnja 1962.**) Matematičku je gimnaziju završio 1980. godine u Zagrebu. Diplomirao je 1985. godine na smjeru Računarska tehnika Elektrotehničkoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Na istom je fakultetu magistrirao (1990.) i doktorirao (2001.) u polju Računarskih znanosti. Nakon svršetka studija zaposlio se u Elektrotehničkome institutu Rade Končar u Zagrebu, a 1987. godine zapošljava se kao asistent na grupi predmeta *Računarski sistemi i procesi* u Zavodu za regulacionu i signalnu tehniku Elektrotehničkoga fakulteta u Zagrebu. Držao je vježbe iz predmeta *Elektronička računala* i *Računala i procesi*. Autor je ili suautor više znanstvenih radova objavljenih u zbornicima znanstvenih skupova. Njegovo su područje znanstvenoga i stručnoga interesa računalni sustavi za rad u stvarnom vremenu te robotika. Od 2002. godine radi kao docent na Elektrotehničkome fakultetu Sveučilišta u Osijeku. Naslovni je docent Fakulteta elektrotehnike i računarstva.

## B

**Ivan BABIĆ, dipl. ing., znanstveni novak**

(**Osijek, 8. studenoga 1967.**) Godine 1986. završio je matematičko-informatičko usmjerenje u Centru za usmjereno obrazovanje Braća Ribar u Osijeku. Diplomirao je 1992. godine na smjeru Automatika Elektrotehničkoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Iste godine zapošljava se na Zavodu za regulacijsku i signalnu tehniku Elektrotehničkoga fakulteta u Zagrebu kao mladi istraživač, te radi na projektima automatizacije brodskih sustava. Godine 1993. odlazi u tvrtku Inetec. Od 1997. zaposlen u Zavodu za unapređivanje sigurnosti u Osijeku na poslovima zaštite na radu i zaštite od požara, a uža mu je specijalnost zaštita od eksplozije.

**Vladimir BABIĆ, dipl. ing. (vanjski suradnik – honorarni asistent, 1953.–1959.)**

(**Trst, 26. svibnja 1921.**). Diplomirao je 1953. godine na Elektrotehničkom odsjeku Strojarskoga odjela Tehničkoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Nakon završetka studija zaposlio se u poduzeću TEB – Zagreb i imenovan je honorarnim asistentom na predmetu *Kontrolni i signalni uređaji i opskrba strujom*. Bio je prvi asistent na Zavodu za kontrolne i signalne uređaje

(preteča Zavoda za regulacionu i signalnu tehniku). Tijekom svojega rada na Zavodu vodio je laboratorijske vježbe i diplomske radove iz područja željezničkih signalno-sigurnosnih uređaja, daljinskih mjerenja i upravljanja, električkoga mjerenja neelektričkih veličina, a sudjelovao je i u izradbi prototipova raznih mjernih uređaja. Od ak. god. 1958./59. odlazi u inozemstvo.

**Marko BAGO, dipl. ing., zavodski suradnik**

(**Zagreb, 7. prosinca 1978.**) Nakon završetka V. gimnazije u Zagrebu 1997. godine upisuje Fakultet elektrotehnike i računarstva u Zagrebu. Studij je završio 2003. godine, obranivši diplomski rad *Prijenos podataka s visokonaponskih IGBT sklopova četveronaponskog vagonskog pretvarača pomoću mikrokontrolera* koju je izradio u suradnji s Končar – Institutom za elektrotehniku. Godine 2000. postaje stipendistom Končar – Instituta za elektrotehniku. Od studenoga 2003. godine radi na Zavodu za automatiku i procesno računarstvo na FER-u kao naslovni asistent, a u sklopu Končareva programa znanstvenoga usavršavanja zaposlenika. Bavi se distribuiranim sustavima upravljanja.

**Dr. sc. Željko BAN, docent**

(**Prugovac – Đurđevac, 13. rujna 1962.**) Elektrotehnički fakultet Sveučilišta u Zagrebu upisao je 1981. godine. Diplomirao je 1985. godine, magistrirao je 1991. godine na smjeru Automatika, a 1999. godine obranio je doktorsku disertaciju na Fakultetu elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu. Tijekom dodiplomskoga i poslijediplomskoga studija dobio je više priznanja, među ostalim Brončanu plaketu Josip Lončar i Srebrnu plaketu Josip Lončar. Nakon završetka studija godinu je dana radio u Elektrotehničkome institutu Rade Končar u Zagrebu na razvoju i ispitivanju algoritama za mikroprocesorsko upravljanje istosmjernim pogonima. Od 1988. godine zaposlen je kao asistent na grupi predmeta *Automatsko upravljanje sustavima* na Zavodu za regulacionu i signalnu tehniku Elektrotehničkoga fakulteta u Zagrebu. Sudjelovao je u izvođenju nastave na predmetima: *Automatsko upravljanje*, *Automatsko upravljanje proizvodnim procesima*, *Analogna i hibridna tehnika*, *Industrijski roboti i fleksibilni proizvodni procesi* te *Modeliranje i simuliranje procesa*. Godine 2001. izabran je u zvanje docenta na Fakultetu elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu te je bio uključen u nastavu na predmetima *Modeliranje i simuliranje procesa*, *Automatizacija postrojenja i procesa*, *Elementi automatizacije procesa*, *Adaptivno upravljanje s referentnim modelom* i *Optimiranje parametara procesa*. Sudjelovao je u radu na znanstvenoistraživačkim projektima *Adaptivno i optimalno upravljanje elektromotornim pogonima* te *Inteligentno i adaptivno upravljanje sustavima* koje je novčano podupiralo Ministarstvo znanosti i tehnologije Republike Hrvatske. Voditelj je projekta *Inteligentno i adaptivno upravljanje sustavima* koji također financira Ministarstvo znanosti i tehnologije. Sudjelovao je i na projektima u suradnji s privredom i to na poslovima vezanim uz identifikaciju, modeliranje i simuliranje sustava automatskoga upravljanja te projektiranja regulatora i pripadnih prilagodnih sklopova. Oženjen je i otac je jednoga djeteta.

**Mr. sc. Mato BAOTIĆ, znanstveni novak**

(**Brčko, Bosna i Hercegovina, 23. prosinca 1973.**) Srednju školu završio je u Srednjoškolskome centru Orašje, Bosna i Hercegovina, stekavši zvanje strojarskoga tehničara. Godine 1992. upisao je Fakultet elektrotehnike i računarstva u Zagrebu. Diplomirao je na smjeru Automatika 1997. godine. Iste je godine upisao poslijediplomski studij na smjeru Automatika Fakulteta elektrotehnike i računarstva, i zaposlio se kao znanstveni novak na Zavodu za automatiku i procesno računarstvo. Magistrirao je 2000. godine. Za uspjeh u dodiplomskome studiju u ak. god. 1992./93., 1993./94., 1994./95. i 1995/96. dobio je četiri priznanja Josip Lončar. Dobio je i Brončanu plaketu Josip Lončar za najbolji diplomski rad u ak. god.

1996./97. te Srebrnu plaketu Josip Lončar za magistarski rad. Od 2000. godine boravi na ETH-u u Zürichu, gdje izrađuje doktorsku disertaciju.

**Mr. sc. Miroslav BARIĆ, znanstveni novak**

(**Osijek, 11. rujna 1974.**) Nakon završetka srednje škole 1993. godine upisuje se na Fakultet elektrotehnike i računarstva u Zagrebu gdje je diplomirao na studiju računarstva 1998. godine, obranivši diplomski rad *Prediktivno upravljanje primjenom neuronskih mreža*. Od lipnja 1998. godine radi kao znanstveni novak na Zavodu za automatiku i procesno računarstvo. Akademski je stupanj magistra znanosti stekao 2002., obranivši magistarski rad *Upravljanje zasnovano na kliznim režimima rada uz primjenu neuronskih mreža*. Za svoj je magistarski rad dobio Srebrnu plaketu Josip Lončar. Od 2003. godine boravi na jednogodišnjoj specijalizaciji na ETH-u u Zürichu.

**Matko BARIŠIĆ, dipl. ing., znanstveni novak**

(**Split, 23. listopada 1980.**) Godine 2003. diplomirao je na smjeru Automatika Fakulteta elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu. Od lipnja 2004. godine radi kao znanstveni novak na Zavodu za automatiku i procesno računarstvo Fakulteta elektrotehnike i računarstva. Područje je njegova znanstvenoga interesa upravljanje otporno na pogreške, rekonfigurirajuće upravljanje, kooperativno upravljanje i strojno učenje.

**Dr. sc. Danko BASCH, docent**

(**Rijeka, 12. listopada 1967.**) Osnovnu i srednju školu – Matematičko-informatički obrazovni centar završio je u Zagrebu. Fakultet elektrotehnike i računarstva upisao je 1986. godine, a diplomirao je 1991. godine na smjeru Računarske tehnike. Nakon diplomiranja radio je godinu dana kao volonter na Zavodu za automatiku i procesno računarstvo, a od 1992. godine zaposlen je na istome zavodu kao mladi istraživač. Magistrirao je 1994. godine s temom *Programski okoliš za simulaciju rada arhitektura mikroračunala* u području računarskih znanosti na smjeru Jezgra računarskih znanosti. Nakon odsluženja vojnoga roka zapošljava se kao asistent. Doktorirao je 2001. godine s temom *Primjena višeparadigmatičnih jezika u modeliranju računalnog sklopovlja*. Za magistarski je rad i za doktorsku disertaciju nagrađen dvjema Srebrnim plaketama Josip Lončar. Sudjelovao je u izvođenju nastave na grupi predmeta *Računarski sustavi i procesi*, a sada je sunositelj na predmetima *Osnove digitalnih računala*, *Računala 1* i *Modeliranje i simuliranje*. Oblikovao je više laboratorijskih vježbi u koje je uveo programski paket ATLAS za simulaciju arhitektura procesora. Taj je programski paket razvio u okviru svojega diplomskoga i svojega magistarskoga rada. Suautor je triju udžbenika koji se koriste u navedenim predmetima. Surađivao je na znanstvenim projektima *Digitalna računala u praćenju, vođenju i proučavanju procesa* i *Računala i procesi*. Bavi se modeliranjem i simuliranjem, osobito modeliranjem i simuliranjem računalnoga sklopovlja. Druga su mu područja interesa opći programski jezici te jezici za modeliranje i simuliranje. Objavio je nekoliko radova u domaćim i međunarodnim časopisima, a sudjelovao je i na domaćim i međunarodnim znanstvenim i stručnim skupovima. Član je strukovne udruge ACM. Služi se engleskim jezikom, neoženjen je, a u slobodno vrijeme bavi se filatelijom. Tijekom srednje škole zanimao se za astronomiju, a bavio se i amaterskim slikarstvom. Danas ga zanima uzgoj maslina.

**Hrvoje BAŠIĆ, dipl. ing., zavodski suradnik**

(**Sisak, 14. siječnja 1976.**) Osnovnu je školu i matematičku gimnaziju završio u Sisku. Godine 1994. upisao je Fakultet elektrotehnike i računarstva u Zagrebu. Diplomirao je u srpnju 2003. godine na studiju Računarstva s temom *Razvoj sustava za identifikaciju*

*otiskom prsta*. Od veljače 2004. uposlen je kao zavodski suradnik u Zavodu za automatiku i procesno računarstvo Fakulteta elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu.

**Mr. sc. Danijel BAUER (vanjski suradnik – honorarni asistent, 1980.–1983.)**

(**Duga Resa, 21. srpnja 1945.**) Gimnaziju je završio 1964. godine u Zagrebu. Diplomirao je 1971. godine na smjeru Elektrostrojarstvo i automatizacija u Zavodu za regulacionu i signalnu tehniku Elektrotehničkoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Iste se godine zaposlio u tvornici Pliva, gdje je radio na problematici održavanja i usavršavanja mjerno-regulacijskih i upravljačkih uređaja. Godine 1973. upisao je poslijediplomski studij Tehnika i ekonomika automatizacije, teoretsko usmjerenje, a magistarski je rad obranio 1979. godine. Za honorarnoga je asistenta izabran 1980. godine na Zavodu za regulacionu i signalnu tehniku, gdje do 1983. vodi laboratorijske vježbe na grupi predmeta *Automatsko upravljanje sistemima*.

**Vladimir BAZJAK, dipl. ing. (vanjski suradnik – honorarni asistent, 1975.–1977.)**

Od 1975. do 1977. godine radio je kao asistent na grupi predmeta *Automatsko upravljanje sistemima*.

**Bruno BIRGMAJER, dipl. ing., znanstveni novak**

(**Makarska, 6. lipnja 1979.**) Godine 1997. završava gimnaziju i upisuje studij Elektrotehnike Fakulteta elektrotehnike i računarstva u Zagrebu. Za studentski je rad nagrađen Rektorovom nagradom Sveučilišta u Zagrebu. Diplomirao je 2002. godine s temom *Virtualno modeliranje i simuliranje fleksibilnih proizvodnih sustava* na Zavodu za automatiku i procesno računarstvo. Nakon diplome upisuje poslijediplomski studij na Fakultetu elektrotehnike i računarstva te se u srpnju 2002. godine zapošljava kao znanstveni novak na Zavodu za automatiku i procesno računarstvo. Suautor je četiriju radova objavljenih u zbornicima s međunarodnih skupova.

**Dr. sc. Petar BODLOVIĆ, docent (vanjski suradnik – honorarni nastavnik, 1983.–2002.)**

(**Brestik – Glina, 5. siječnja 1941.**) Realnu je gimnaziju završio 1959. godine u Zagrebu. Diplomirao je 1963. godine na Odsjeku slabe struje Elektrotehničkoga fakulteta u Zagrebu. Godine 1971. magistrirao je na smjeru Teorijske fizike Prirodoslovno-matematičkoga fakulteta u Zagrebu, a godine 1980. obranio je doktorsku disertaciju na Elektrotehničkome fakultetu u Zagrebu. Nakon završetka studija zaposlio se u Elektrotehničkome institutu Rade Končar. Godine 1967. prešao je u Institut za elektroprivredu Zagreb, a od 1975. do 1990. godine ponovo radi u Elektrotehničkome institutu Rade Končar. Kao docent na Fakultetu elektrotehnike i računarstva sudjelovao je u nastavi iz predmeta *Upravljanje u robotici*, a na poslijediplomskome je studiju predavao predmet *Teorija odlučivanja*. Njegova je znanstvenoistraživačka i stručna aktivnost najizraženija na području metoda za analizu, planiranje pogona i planiranje izgradnje elektroenergetskih sustavima, a posebno na primjeni matematičkih modela u kompjuteriziranim sustavima daljinskoga vođenja. Autor je većeg broja izvornih znanstvenih i stručnih radova te stručnih elaborata, projekata i studija. Uposlen je na Višoj tehničkoj školi u Zagrebu, gdje drži predavanja iz grupe predmeta na smjeru Elektroenergetika.

**Dr. sc. Stjepan BOGDAN, docent**

(**Zagreb, 27. listopada 1965.**) Diplomirao je 1990. godine, magistrirao je 1993., a doktorirao 1999. godine na Fakultetu elektrotehnike i računarstva. Od 1991. godine radi kao znanstveni novak na Zavodu za automatiku i procesno računarstvo, a od 2003. godine zaposlen je kao docent na istome zavodu. Godine 1990. nagrađen je Brončanom plaketom Josip Lončar za uspjeh u studiju, godine 1993. nagrađen je Srebrnom plaketom Josip Lončar za magistarski rad, a godine 2000. dobio je nagradu Društva sveučilišnih nastavnika za znan-

stveni doprinos mladih znanstvenika. U ak. god. 1996./97 boravio je kao Fulbrightov stipendist na institutu Automation and Robotics Research Institute, University of Texas at Arlington, SAD. Područja su njegova znanstvenoga interesa fleksibilni proizvodni sustavi, inteligentni sustavi upravljanja te sustavi s diskretnim događajima. Surađivao je na međunarodnim i domaćim znanstvenim i stručnim projektima. Sudjelovao je u organizaciji nekoliko međunarodnih i domaćih znanstvenih skupova. Objavio je, samostalno ili u suautorstvu, 1 knjigu, 10 radova u časopisima, 5 poglavlja u knjigama i 63 rada u zbornicima domaćih i međunarodnih skupova. Član je nekoliko strukovnih udruga: KoREMA, Hrvatsko društvo za robotiku, IEEE – Control Systems Society & Robotics and Automation Society. Predstavnik je Hrvatske u Stručnoj komisiji IFAC-a.

**Dr. sc. Juraj BOŽIČEVIĆ, redoviti profesor (zavodski suradnik 1961.–1963.)**

(**Vrbovsko, 7. listopada 1935.**) Diplomirao je na Elektrotehničkome fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Na istom je fakultetu 1981. godine obranio i doktorsku disertaciju. Od 1961. do 1963. godine radio je kao stručni suradnik na Zavodu za regulacionu i signalnu tehniku Elektrotehničkoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Godine 1963. izabran je za asistenta na Katedri za kemijsko inženjerstvo Odjela u Sisku Tehnološkoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. U zvanje docenta izabran je 1967. godine, a u zvanje redovitoga profesora 1980. godine na Tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Godine 1993. obnašao je dužnost dominstra za visoko školstvo u Ministarstvu prosvjete i kulture Republike Hrvatske. Od 1997. do 2002. godine predsjednik je Akademije tehničkih znanosti Hrvatske. Osnivač je i dugogodišnji predsjednik Hrvatskoga društva za sustave (CROSS). Od 2001. godine predsjednik je Tehnologijskoga vijeća Ministarstva znanosti i tehnologije Republike Hrvatske. Od 2004. godine obnaša dužnost državnoga tajnika u Ministarstvu znanosti, obrazovanja i športa Republike Hrvatske.

**Mr. sc. Ante BOŽIĆ, zavodski suradnik**

(**Split, 28. srpnja 1968.**) Nakon završetka Matematičko-informatičkoga centra u Splitu upisao je 1987. godine Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje u Splitu, gdje je završio prve dvije godine studija. Nakon povratka s odsluženja vojnoga roka nastavlja studij na usmjerenju Strojarska automatika i robotika smjera Proizvodno strojarstvo Fakulteta strojarstva i brodogradnje u Zagrebu. Diplomirao je 1994. godine. Godine 1995. upisao je na Sveučilištu u Zagrebu poslijediplomski studij Vođenje i upravljanje pokretnim objektima. Od 1995. uposlen je kao zavodski suradnik na Zavodu za automatiku i procesno računarstvo. Magistrirao je 2000. godine, a od 2001. živi u inozemstvu.

**Mr. sc. Ivan BRANICA, znanstveni novak**

(**Zagreb, 10. veljače 1970.**) Nakon završetka Matematičko-informatičkoga obrazovnog centra u Zagrebu upisao je 1988. godine Elektrotehnički fakultet u Zagrebu. Diplomirao je 1995. godine na smjeru Automatika. Nakon diplome zaposlio se kao znanstveni novak na Zavodu za automatiku i procesno računarstvo Fakulteta elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu. Poslijediplomski je studij upisao 1995. godine na smjeru Automatika Fakulteta elektrotehnike i računarstva, a magistarski je rad obranio 1999. godine. Za svoj je magistarski rad dobio Srebrnu plaketu Josip Lončar. Područje mu je znanstvenoistraživačkoga i stručnoga interesa primjena naprednih računarskih metoda u upravljanju procesima. Od godine 2000. radi u tvrtci Systemcom.

**Branko BRAUM, dipl. ing. (vanjski suradnik – honorarni asistent, 1976.–1978.)**

Od 1976. do 1978. godine radio je kao honorarni asistent na grupi predmeta *Automatsko upravljanje sistemima*.

**Mišel BREZAK, dipl. ing., znanstveni novak**

(**Zagreb, 5. srpnja 1978.**) Nakon završetka Prirodoslovno-matematičke gimnazije u Krapini 1996. godine upisao se na Fakultet elektrotehnike i računarstva u Zagrebu, gdje se opredijelio za smjer Automatika studija Elektrotehnike. Diplomirao je 2001. godine, s temom *Upravljanje gibanjem zasnovano na viziji*. Od 2001. godine radi kao znanstveni novak na Zavodu za automatiku i procesno računarstvo Fakulteta elektrotehnike i računarstva. Područja su njegova znanstvenoga i stručnoga interesa računalni vid i mobilna robotika.

**Dražen BRŠĆIĆ, dipl. ing., znanstveni novak**

(**Pula, 23. svibnja 1977.**) Nakon završene gimnazije u Puli upisao je 1994. godine stručni studij Elektrotehnike, smjer Energetika na Tehničkome fakultetu Sveučilišta u Rijeci koji je završio 1997. godine. Godine 2001. diplomirao je na Fakultetu elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu, obranivši diplomski rad *Upravljanje procesima preko komunikacijske mreže*. Od 2001. godine radi kao znanstveni novak na Zavodu za automatiku i procesno računarstvo. Bavi se problematikom upravljanja preko komunikacijske mreže i upravljanja mrežom te estimacijom teško mjerljivih procesnih veličina.

## C

**Nermin CEPIĆ, dipl.ing., zavodski suradnik**

(**Loznica, Bosna i Hercegovina, 20. travnja 1957.**) Opću gimnaziju završio je u Prijedoru, Bosna i Hercegovina. Diplomirao je 1981. godine na Elektrotehničkome fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Od 1981. do 1983. godine bio je uposlen kao zavodski suradnik na Zavodu za regulacionu i signalnu tehniku Elektrotehničkoga fakulteta u Zagrebu. Od 1983. do 1994. bio je zaposlen kao razvojni inženjer u SOP-a Krško u Projektnome birou u Zagrebu. Od 1994. godine vlasnik je i direktor poduzeća MICROSTAR d.o.o. iz Zagreba.

**Dr. sc. Petar CRNOŠIJA, redoviti profesor**

(**Zadar, 5. srpnja 1938.**) Sedmogodišnju školu završio je 1952. godine, a gimnaziju 1957. godine u Zadru. Na Elektrotehnički se fakultet Sveučilišta u Zagrebu upisao 1957. godine. Diplomirao je na Odjelu Slabe struje 15. prosinca 1962. godine. Nakon završetka studija radio je do 1969. godine u Zavodu za regulaciju Elektrotehničkoga instituta Rade Končar. Magistrirao je 1973. godine na Elektrotehničkome fakultetu u Zagrebu, obranivši rad *Analiza nelinearnog regulacionog kruga*. Na istom je fakultetu doktorirao 1977. godine, obranivši disertaciju *Analiza izobličenja napona mreže opterećene istosmjernim elektromotornim pogonom s tiristorskim usmjerivačem*. Od 1969. godine vodio je laboratorijske i auditorne vježbe iz grupe predmeta *Teorija automatske regulacije*. Za tu je grupu predmeta organizirao i pripremio laboratorijske vježbe iz područja primjene analognih računala za simuliranje, analizu i sintezu regulacijskih sustava. U ak. god. 1973./74. održao je pod nadzorom prof. dr. sc. B. Součeka predavanja iz predmeta *Analogna tehnika*. Za predavača iz predmeta *Automatska regulacija* i *Analogna tehnika* izabran je 28. studenoga 1973. godine. Od ak. god. 1977./78. održava predavanja iz izbornoga predmeta *Projektiranje i upravljanje sistemima primjenom računala*, a od ak. god. 1987./88. predavanja iz izbornoga predmeta *Upravljanje u robotici*. U zvanje izvanrednoga profesora izabran je 1979. godine, a u zvanje redovitoga profesora izabran je 1984. godine. Reizbore u zvanje redovitoga profesora imao je 1990. i 1993. godine, a 1999. god. izabran je u trajno zvanje redovitoga profesora. Prema nastavnim planovima ETF-a na dodiplomskoj je nastavi predavao redovite predmete *Analogna tehnika*, *Analogna i hibridna tehnika*, *Elementi automatike* i *Slijedni sistemi*

te izborne predmete *Računala u projektiranju i upravljanju sistemima*, *Upravljanje u robotici* i *Industrijski roboti i fleksibilni proizvodni sistem*. Na poslijediplomskome studiju održavao je nastavu iz predmeta *Analogna i hibridna tehnika*, *Digitalni slijedni sistemi*, *Sinteza i optimiranje parametara slijednih sustava* i *Upravljanje pogonima u robotici*. Prema nastavnome planu FER-a održavao je nastavu iz redovitih predmeta *Elementi automatizacije procesa*, *Modeliranje i simuliranje procesa* i *Slijedni sustavi* te izbornih predmeta *Optimiranje parametara sustava* i *Adaptivno i optimalno upravljanje sustavima*. Na poslijediplomskome studiju održava nastavu iz predmeta: *Adaptivni i optimalni slijedni sustavi*, *Sinteza i optimiranje parametara slijednih sustava* i *Adaptivno upravljanje primjenom referentnog modela*. Bio je mentor i voditelj 81 diplomskoga rada, 16 magistarskih radova i 6 doktorskih disertacija. Znanstvena i stručna djelatnost usmjerena mu je na sljedeća područja: razvoj modela i simuliranje tiristorskih usmjerivača, modeliranje, simuliranje, analiza i sinteza elektromotornih pogona, razvoj metoda određivanja koeficijenta izobličenja napona mreže opterećene elektromotornim pogonima s tiristorskim usmjerivačem, razvoj frekvencijske metode analize i sinteze slijednih sustava pogodne za inženjersku primjenu, razvoj i realizacija metoda vremenski optimalnog upravljanja istosmjernim elektromotornim pogonima s tiristorskim usmjerivačem, razvoj modela osjetljivosti, razvoj i realizacija metoda adaptivnoga i neizrazitoga adaptivnoga upravljanja sustavima utemeljenih na referentnome modelu te razvoj i realizacija metoda upravljanja pogonima s hibridnim koračnim motorima. Iz područja znanstvenoistraživačke djelatnosti objavio je 8 članaka u međunarodnim časopisima, 10 članaka u domaćim časopisima, 26 referata u zbornicima s međunarodnih znanstvenih skupova, 51 referat u zbornicima s domaćih znanstvenih skupova. Bio je voditelj i aktivni istraživač na više zadataka Republičkoga savjeta za naučni rad, SIZ-a za znanstveni rad te dvaju projekata Ministarstva znanosti i tehnologije. Surađivao je s Moskovskim energetskim institutom, Lenjingradskim elektrotehničkim institutom kao i s domaćim gospodarskim tvrtkama Vlado Bagar, Iskra, Elektrotehnički institut Rade Končar i Hrvatska elektroprivreda, INA. Godine 1970. bio je pet mjeseci na specijalizaciji na Moskovskom energetskom institutu, a od 1972. do 1975. godine proveo je deset mjeseci na specijalizaciji u Moskovskom energetskom institutu, Lenjingradskom elektrotehničkom institutu i Centralnom znanstvenoistraživačkom institutu morske flote. Izvanredni aspirant Moskovskoga energetskoga instituta bio je od 1973. do 1977. godine. U 1985., 1987. i 2001. godini bio je na kraćim studijskim boravcima u SAD-u kada je posjetio nekoliko američkih sveučilišta i tvrtki. Uz znanstveni, stručni i nastavni rad bio je aktivan i u društvenome radu. U Elektrotehničkome institutu Rade Končar i na Elektrotehničkome fakultetu bio je po dvije godine član Poslovnoga odbora. Nekoliko je godina bio predsjednik Vijeća smjera Automatika. Bio je član Izvršnoga odbora i Predsjedništva udruge JUREMA. Bio je član Predsjedništva društva KoREMA. Osim toga bio je član različitih povjerenstava i odbora. Član je i udruga IEEE, ISA i CIGRÉ. Od stranih jezika aktivno se služi ruskim jezikom i služi se engleskim jezikom. Oženjen je i nema djece. Umirovljen je 1. listopada 2003. godine.

**Mr. sc. Robert CUPEC, znanstveni novak**

(**Osijek, 31. listopada 1971.**) Nakon završetka srednje škole Centar za usmjereno obrazovanje Braća Ribar u Osijeku i stjecanja zvanja matematičar-informatičar upisao se 1990. godine na Elektrotehnički fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Diplomirao je 1995. godine na smjeru Automatika, a na istom je fakultetu upisao i poslijediplomski studij. Od 1995. zaposlen je kao znanstveni novak na Zavodu za automatiku i procesno računarstvo. Magistarski je rad obranio 1999. godine. Za svoj magistarski rad dobio je Srebrnu plaketu Josip Lončar. Područje je njegova znastvenoistraživačkoga i stručnoga rada primjena inteligentnih meto-

da u upravljanju procesima i mobilna robotika. Godine 2000. prelazi na Elektrotehnički fakultet u Osijeku koji ga šalje u TU München na izradbu doktorske disertacije.

**Nadia CVITANOVIĆ (LORENCIN), dipl. ing., zavodska suradnica**

(**Pula, 31. srpnja 1966.**) Godine 1992. diplomirala je na smjeru Automatika Elektrotehničkoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Od 1992. do 1997. zaposlena je kao vanjska suradnica, a od 1997. do 2001. godine kao zavodska suradnica na Zavodu za automatiku i procesno računarstvo Fakulteta elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu. Od 2001. zaposlena je u Zagrebu u tvrtci Alarm automatika d.o.o. Rijeka kao voditelj projekata iz područja sustava tehničke zaštite.

## Č

**Mr. sc. Igor ČAVRAK, asistent**

(**Rijeka, 15. studenoga 1971.**) Diplomirao je 1996. godine na smjeru Računarska tehnika Fakulteta elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu i od te je godine zaposlen kao asistent. Magistrirao je 2001. godine iz područja računarstva. Bavi se otvorenim i raspodijeljenim računalnim sustavima, s naglaskom na tehnologije agenata i višeagentnih sustava.

## Ć

**Tomislav ĆURIN, dipl. ing., zavodski suradnik**

(**Zagreb, 13. veljače 1976.**) Nakon završetka srednje škole upisuje se 1994. godine na Fakultet elektrotehnike i računarstva. Diplomirao je u rujnu 2000. godine na studiju Računarstva. Upisao je poslijediplomski studij Računarstva, smjer Jezgra računarskih znanosti. Od studenoga 2000. godine uposlen je kao zavodski suradnik na Fakultetu elektrotehnike i računarstva.

## D

**Mr. sc. Dubravko DETELIĆ, asistent**

(**Zagreb, 26. svibnja 1949.**) Srednju je elektrotehničku školu završio 1968. godine u Zagrebu. Diplomirao je 1974. godine na usmjerenju Automatika smjera Elektronika Elektrotehničkoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, a 1980. godine magistrirao je na poslijediplomskome studiju Tehnika i ekonomika automatizacije. Nakon završetka studija zaposlio se kao nastavnik u Tehničkoj školi pri Željezničkom školskom centru u Zagrebu, a 1974. godine zapošljava se kao asistent na Zavodu za regulacionu i signalnu tehniku Elektrotehničkoga fakulteta u Zagrebu i sudjeluje u izvođenju nastave na grupi predmeta *Automatsko upravljanje sistemima*. Od 1986. godine raspoređen je na radno mjesto pogonski inženjer u službi održavanja na Elektrotehničkome fakultetu. Objavio je nekoliko znanstvenih i stručnih radova iz područja automatizacije tehnoloških procesa u proizvodnji cementa.

**Mladen DUGAČKI, dipl. ing. (vanjski suradnik – honorarni asistent, 1971.–1982.)**

(**Zagreb, 8. ožujka 1937.**) Srednju je školu završio 1955. godine u Zagrebu. Diplomirao je 1961. godine na Odsjeku slabe struje Elektrotehničkoga fakulteta u Zagrebu. Nakon svršetka studija radio je kao zavodski suradnik na Zavodu za regulacionu i signalnu tehniku Elektrotehničkoga fakulteta u Zagrebu. Godine 1962. godine zaposlio se u poduzeću IETA-RIZ-Zagreb. Od 1971. do 1982. godine radio je kao asistent s nepunim radnim vremenom u Zavodu za regulacionu i signalnu tehniku i uz nekoliko ponovnih izbora. Vodio je auditorne

vježbe iz predmeta *Elektronička računala II*, *Elektronička računala*, *Modeliranje i simuliranje*, priređivao je laboratorijske vježbe, napisao zbirke zadataka, obavljao ispite te vodio diplomske radove. U ak. god. 1970./71. usavršavao se na Visokoj tehničkoj školi u Delftu. Autor je preko dvadeset znanstvenih i stručnih radova objavljenih u časopisima i zbornicima znanstvenih skupova. Stručna mu je djelatnost usmjerena na proučavanje građe i uporabe računala.

## Đ

**Dr. sc. Dali ĐONLAGIĆ, profesor emeritus (vanjski suradnik – honorarni nastavnik, 1983.–1998.)**

(**Derventa, Bosna i Hercegovina, 7. prosinca 1930.**) Diplomirao je 1956., a magistrirao 1971. godine na Elektrotehničkome fakultetu Sveučilišta u Ljubljani. Doktorsku je disertaciju obranio 1976. godine na Elektrotehničkom fakultetu u Sveučilištu u Zagrebu. Od 1956. godine radio je u Rafineriji nafte u Bosanskome Brodu, a od 1959. do 1964. godine u Institutu za kemijsku preradu drva tvrtke INCEL u Banjoj Luci. Od 1964. do umirovljenja radi na Fakultet za elektrotehniku, računarstvo i informatiku Sveučilišta u Mariboru. Na Sveučilištu u Mariboru obavljao je različite dužnosti: od predstojnika Instituta za automatiku (1964.–1995.), dekana Tehničkog fakulteta (1977.–1979.), dekana Fakulteta za elektrotehniku, računarstvo i informatiku (1993.–1997.) pa do rektora Sveučilišta u Mariboru (1979.–1983.). Kao gostujući profesor boravio je na europskim i izvaneuropskim sveučilištima. Od 1984. do 1998. godine predavao je predmet *Inteligentni mjerni sustavi u automatizaciji procesa* na poslijediplomskome studiju Fakulteta elektrotehnike i računarstva u Zagrebu. Njegovo radno, pedagoško i istraživačko područje bila je mjerna tehnika, obradba signala, regulacija i automatizacija procesa. Iz tih je područja, samostalno ili u suautorstvu objavio znanstvene monografije, udžbenike i zbirke zadataka, patente, recenzije i sl.

## F

**Darko FUDURIĆ, dipl. ing, znanstveni novak**

(**Karlovac, 30. lipnja 1979.**) Godine 1998. završio je Prirodoslovno-matematičku gimnaziju. Kao gimnazijalac sudjelovao je na brojnim županijskim natjecanjima iz prirodnih predmeta te za svoje rezultate stekao brojne svjedodžbe i priznanja. Diplomirao je 2003. godine na Zavodu za automatiku i procesno računarstvo Fakulteta elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu, a od veljače 2004. godine radi kao znanstveni novak na istome zavodu. Područje mu je znanstvenoga i stručnoga interesa istraživanje na području mobilnoga računarstva i ugradbenih sustava, prožimajućeg i sveobuhvatnog računarstva, JAVA aplikacije i otvoreni sustavi.

## G

**Dr. sc. Petar GUGIĆ, redoviti profesor (vanjski suradnik – honorarni asistent, 1961.–1964.)**

(**Blato na Korčuli, 1. travnja 1924.**) Gimnaziju je završio 1946. godine u Zagrebu. Diplomirao je 1953. godine na Elektrotehničkome odsjeku Strojarskoga odjela Tehničkoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Na istome je fakultetu akademski stupanj magistra znanosti stekao 1968. godine. Akademski je stupanj doktora znanosti stekao 1975. godine na Fakultetu za elektrotehniku u Ljubljani. Nakon svršetka studija radio je do 1969. godine u Institutu za medicinska istraživanja u Zagrebu. Od 1961. do 1964. godine honorarni je asistent na Zavodu za regulacionu i signalnu tehniku Elektrotehničkog fakulteta u Zagrebu. Od 1969. do 1984. godine nastavnik je na Fakultetu elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje u

Splitu, gdje vodi Katedru za automatsku regulaciju. Njegova je uža znanstvenostručna djelatnost primjena automatskoga upravljanja u biološkim sustavima. Kao autor ili suautor objavio je 1 znanstvenu monografiju, 36 znanstvenih, 14 stručnih i 6 nastavnih radova u časopisima i zbornicima i 3 udžbenika. Utemeljitelj je i višegodišnji voditelj simpozija Medicina i tehnika u okviru JUREMA-e. Bio je član Izvršnih odbora brojnih domaćih i stranih strukovnih organizacija. Nositelj je Ordena rada sa srebrnim vijencem i dobitnik Godišnje nagrade za znanost dnevnika Slobodna Dalmacija.

## H

**Neven HALTMAYER, dipl. ing., asistent**

(**Zagreb, 8. studenoga 1964.**) Nakon završetka Matematičko-informatičkoga obrazovnoga centra 1983. u Zagrebu upisao je Elektrotehnički fakultet u Zagrebu. Diplomirao je u veljači 1989. na smjeru Računarska tehnika i zaposlio se u Elektrotehničkom institutu Rade Končar, a od svibnja iste godine radi kao asistent u Zavodu za regulacionu i signalnu tehniku te sudjeluje u nastavi na predmetima *Računala*, *Modeliranje i simuliranje* i *Mikroračunala*. U srpnju 1991. odlazi u inozemstvo.

**Dr. sc. Željko HOCENSKI, izvanredni profesor (vanjski suradnik – honorarni asistent, 1977.–1980.)**

(**Orahovica, 29. ožujka 1952.**) Gimnaziju je završio 1971. godine u Orahovici. Diplomirao je 1976. godine na usmjerenju Automatika smjera Elektronika Elektrotehničkoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Magistrirao je 1985. godine u polju računarskih znanosti. Od 1977. godine uposlen je u Elektrotehničkome institutu Rade Končar, a od 1985. godine na Elektrotehničkome fakultetu Sveučilišta u Osijeku. Kao honorarni asistent radio je od 1977. do 1980. godine u Zavodu za regulacionu i signalnu tehniku Elektrotehničkoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Znanstvenoistraživačka i stručna djelatnost usmjerena mu je na područje mikroračunala i primjene u industriji. Dobio je četiri nagrade za promicanje tehničke struke. Član je nekoliko strukovnih udruga: KoREMA, EDZ, IEEE. Utemeljio je Laboratorij za elektroniku i Laboratorij za procesno računarstvo pri Elektrotehničkome fakultetu u Osijeku. Od 1. listopada 2003. obnaša dužnost dekana na Elektrotehničkome fakultetu Sveučilišta u Osijeku.

**Dr. sc. Ivan HUSAR, docent**

(**Zagreb, 23. travnja 1935.**) Osnovnu školu i gimnaziju završio je u Zagrebu, diplomirao je 1962. godine na Elektrotehničkome fakultetu u Zagrebu, magistrirao je 1968., a doktorsku disertaciju obranio 1985. godine. Od 1963. godine na Elektrotehničkome fakultetu u Zagrebu radi kao asistent, od 1973. kao predavač, a od 1985. kao docent. Predavao je predmete iz automatskoga upravljanja. Na nekoliko je poslijediplomskih studija bio nositeljem predmeta iz daljinskoga nadzora i upravljanja te alarmnih sustava. Kao gostujući predavač držao je nastavu iz predmeta *Alarmni sustavi* na The International School for Archival Building Studies Međunarodnog instituta arhivskih znanosti iz Maribora. Pod njegovim je mentorstvom izrađeno 250 diplomskih radova, 7 magistarskih radova i 2 doktorske disertacije. U jednom je mandatu bio predstojnik Zavoda. Na fakultetu je bio članom 16 odbora i povjerenstava. Pretežiti se dio njegova rada odnosi na problematiku zaštitno-alarmnih sustava. Od 1973. do 1990. godine vodio je znanstvenu temu *Zaštita društvene imovine* na Fondu za naučni rad SRH, a od 1991. vodio je projekt *Zaštitno-alarmni sustavi* pri Ministarstvu znanosti i tehnologije. U okviru ovih aktivnosti organizirao je i vodio sedam savje-

tovanja pod nazivom Tehnička zaštita u okviru društvene samozaštite. Godine 1982. pokrenuo je ALARM, znanstveno-informativni časopis za teoriju, praksu i primjenu alarmnih i zaštitnih sustava i bio dvije godine njegovim glavnim urednikom. Godine 1992. osnovao je Hrvatski ceh zaštitara i od osnutka obnaša dužnost predsjednika. Sudjelovao je i u osnivanju šest specijaliziranih udruga koje su postale članicama Saveza udruga Hrvatskoga ceha zaštitara. Obnašao je dužnost tajnika Tehničkoga odbora 79 – Alarmni sustavi Jugoslavenskog elektrotehničkog komiteta 1980., a 1984. godine izabran je za predsjednika Komisije za standarde iz oblasti alarmnih sustava (KSN79) Saveznog zavoda za standardizaciju. 1992. godine, neposredno nakon osnivanja Državnog zavoda za normizaciju i mjeriteljstvo ponovo je pokrenuo rad Tehničkog odbora 79 – Alarmni sustavi, kojem je od osnivanja predsjednik. Odmah nakon osnivanja TC79 – Alarm Systems Međunarodnog elektrotehničkog povjerenstva (IEC) iz Ženeve uključio se u njegov rad. 1964. godine postao je član Izvršnog odbora JUREME u kojoj je aktivno djelovao do 1980. na organizaciji izložbi, priredbi i skupova. Osobito je surađivao s gospodarstvom, baveći se razvojem uređaja i sustava kao što su: mikroprocesorski modularni hijerarhijski sustav za daljinski nadzor, mjerenje i upravljanje; model-proces za ispitivanje katalizatora krekinga; detektor iskre; komplet elektroničkih regulatora, detektora temperature i vlage te raznih mjernih pretvarača u hibridnoj tehnologiji. Sudski je vještak za područje automatike, alarmne tehnike i željezničke signalno-sigurnosne tehnike. Bio je članom niza strukovnih udruga i institucija (član Predsjedništva Saveza elektrotehničkih inženjera i tehničara Hrvatske, član Izvršnog odbora Elektrotehničkog društva Zagreb, delegat u Odboru za preventivu Zajednice osiguranja Croatia u Zagrebu, član Savjeta Hrvatskih željeznica, predsjednik saveza udruga Hrvatskog ceha zaštitara, član predsjedništva Hrvatskog društva za sustave, član Upravnog odbora Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, član Odbora razreda inženjera elektrotehnike Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, član je i udruge MENSA Club International. Dobio je više priznanja, a godine 2002. i priznanje za životno djelo koje mu je dodijelio Savez udruga Hrvatskog ceha zaštitara. Autor je preko tri stotine znanstvenih i stručnih radova, održao je niz javnih predavanja, sudjelovao je u izradbi elaborata, skripata za studente, studija, prijevoda, ekspertiza, recenzija, stručnih mišljenja, prikaza, izvještaja, projekata, idejnih rješenja, razvojnih radova i slično. Prijavo je osam patenata. U mirovini je od 2000. godine.

## I

**Edouard IVANJKO, dipl. ing., znanstveni novak**

(**Dudelange, Luxembourg, 31. prosinca 1977.**) Osnovnu je školu završio u Krapinskim Toplicama, a Tehničku školu u Krapini, stekavši zvanje elektrotehničara. Godine 1996. upisuje Fakultet elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu. Za izvrstan je uspjeh na drugoj, trećoj i četvrtoj godini studija nagrađen priznanjima Josip Lončar, a u ak. god. 2000./01. dobitnik je Brončane plakete Josip Lončar kao najbolji diplomand smjera Automatika. Diplomirao je 2001. godine s temom iz mobilne robotike. Od godine 2001. zaposlen je kao znanstveni novak na Zavodu za automatiku i procesno računarstvo Fakulteta elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu i pohađa poslijediplomski studij, specijalizirajući se za područje mobilne robotike.

**Stjepan IVETA, dipl. ing., zavodski suradnik**

(**Zagreb, 16. listopada 1955.**) Osnovnu je i srednju školu završio u Zagrebu.. Diplomirao je 1978. godine na smjeru Automatika Elektrotehničkoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Od

1980. do 1983. godine radi kao zavodski suradnik na Zavodu za regulacionu i signalnu tehniku Elektrotehničkoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, a od 1983. uposlen je u tvrtci Pergament u Zagrebu.

## J

**Mr. sc. Miroslav JAMBREČIĆ, zavodski suradnik**

(**Zagreb, 13. siječnja 1962.**) Diplomirao je 1985. godine na smjeru Automatika Elektrotehničkoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Magistrirao je 1991. godine na istome fakultetu. Od 1986. do 1987. godine radio je kao zavodski suradnik na Zavodu za regulacionu i signalnu tehniku Elektrotehničkoga fakulteta u Zagrebu. Godine 1987. uposlio se kao projektant sustava upravljanja na transfernim linijama u TSS Prvomajska – TAL. Od 1992. godine radio je kao voditelj Predstavništva OMRON u Zagrebu. Od 1994. godine radi u tvrtci ZOMEL d.o.o.

**Dr. sc. Simo JANJANIN, izvanredni profesor (vanjski suradnik – honorarni nastavnik, 1983.–1990.)**

(**Donje Dubrave, Ogulin, 30. kolovoza 1933.**) Gimnaziju je završio 1953. godine u Karlovcu, a Elektrotehnički fakultet u Zagrebu 1959. godine, diplomiravši na Odsjeku za slabu struju. Na poslijediplomskome je studiju Tehnika i ekonomika automatizacije Sveučilišta u Zagrebu obranio 1967. godine magistarski rad. Doktorirao je 1971. godine na području matematičkoga modeliranja i simuliranja sustava. Nakon završetka studija zaposlio se na JŽ u Zagrebu. Od 1981. godine izvanredni je profesor na predmetima iz automatizacije transporta. Pod njegovim je mentorstvom izrađeno više magistarskih radova i doktorskih disertacija. Znanstveni mu je interes usmjeren na područje matematičkoga modeliranja i simuliranja sustava. Objavio je preko 60 radova na znanstvenim skupovima i časopisima. Organizirao je i vodio Sekciju za prometne sustave udruge JUREMA. Bio je članom i tajnikom Sekcije za luke Savjeta za pomorstvo HAZU. Do 1991. bio je član međunarodne udruge IMACS.

**Mate JELAVIĆ, dipl. ing., zavodski suradnik**

(**Zagreb, 22. listopada 1979.**) Nakon završetka Prirodoslovno-matematičke gimnazije u Dubrovniku upisao je 1998. godine Fakultet elektrotehnike i računarstva u Zagrebu. Diplomirao je 2003. godine s temom *Nelinearni estimator teško mjerljivih procesnih veličina* i uposlio se na Zavodu za automatiku i procesno računarstvo kao naslovni asistent u sklopu Končareva programa znanstvenoga usavršavanja zaposlenika. Bavi se sustavima za upravljanje i nadzor vjetroelektrana.

**Dr. sc. Franjo JOVIĆ, redoviti profesor (vanjski suradnik – honorarni nastavnik, 2000.– )**

(**Zagreb, 13. svibnja 1940.**) Diplomirao je 1963. godine, magistrirao je 1967., a doktorirao 1972. na Elektrotehničkome fakultetu u Zagrebu. Od 1963. do 1973. radio je u Institutu Ruđer Bošković, od 1973. do 1984. u Elektrotehničkome institutu Rade Končar. Od 1984. do 1986. radio je u poduzeću TERA, a od 1986. do 1991. u ATM-u u Zagrebu. Od 1991. radi kao izvanredni, a od 1997. godine kao redoviti profesor na Elektrotehničkome fakultetu Sveučilišta u Osijeku. Bavi se znanstvenim istraživanjem i razvojem na području instrumentacije, procesne informatičke opreme, funkcijskih sustava, računarskih mreža, umjetne inteligencije te modeliranja i simuliranja. Objavio je dvije knjige u inozemstvu, 80-ak radova, od čega 25 u znanstvenim časopisima, 30 na međunarodnim simpozijima te je vodio izradbu ili je sudjelovao u izradbi preko 40 uređaja koji su primijenjeni u elektroprivredi, naftno-rudarskoj, kemijsko-prehrambenoj industriji i istraživačkim laboratorijima. Vodio je

preko 30 diplomanada, osam magistranada i jednog doktoranda. Dobio je više društvenih priznanja. U dva je mandata obnašao dužnost dekana, a u jednom mandatu dužnost prodekana Elektrotehničkoga fakulteta u Osijeku, a trenutno je predstojnik Zavoda za računarstvo i informatiku Elektrotehničkoga fakulteta u Osijeku. Na poslijediplomskome studiju Fakulteta elektrotehnike i računarstva u Zagrebu predaje predmet *Inteligentni proizvodni sustavi.*

**Mr. sc. Tomislav JUKIĆ, zavodski suradnik**

(**Slavonski Brod, 7. kolovoza 1972.**) Nakon završetka Elektrotehničke škole, smjer Automatika i računarska tehnika, godine 1990. upisao je Elektrotehnički fakultet u Zagrebu. Diplomirao je 1995. godine, a akademski stupanj magistra znanosti stekao 2000. godine na poslijediplomskome studiju Sveučilišta u Zagrebu Vođenje i upravljanje pokretnim objektima na smjeru Vođenje i upravljanje. Od 1995. do 1999. godine uposlen je kao zavodski suradnik na Zavodu za automatiku i procesno računarstvo Fakulteta elektrotehnike i računarstva u Zagrebu. Od 1999. godine radi u tvrtci Agrocor.

**Mr. sc. Marica JURIŠIĆ-ZEC, predavač**

(**Zagreb, 25. kolovoza 1939. – Zagreb, 13. ožujka 1997.**) Realnu je gimnaziju završila 1957. godine u Zagrebu. Na Elektrotehničkom je fakultetu u Zagrebu diplomirala 1962. godine na Odsjeku slaba struja, a magistarski je rad obranila 1969. godine iz područja Automatike. U Zavodu za regulacionu i signalnu tehniku izabrana je 1963. godine za asistenticu, a od 1973. do 1993., kada je umirovljena zbog bolesti, radi u zvanju predavača. Bila je na specijalizaciji na TH Darmstadt, Institut für Regelungstechnik, gdje sudjeluje u nastavi iz predmeta *Regelungstechnik I*, a povremeno odlazi na znanstveno usavršavanje iz područja identifikacije procesa te računalne automatizacije i vođenja tehnoloških procesa, što je i bio njezin osnovni znanstveni i stručni interes. Na dodiplomskome je studiju predavala redovite predmete *Automatska regulacija I* i *Automatska regulacija II*, *Automatska regulacija tehnoloških procesa*, a na poslijediplomskome studiju predmete *Teorija servosistema*, *Nelinearni regulacijski sustavi*, *Identifikacija sistema* i *Automatsko upravljanje proizvodnih procesa*. Vodila je 6 znanstvenoistraživačkih projekata, autoricom je ili suautoricom 24 izvorna znanstvena rada, 38 stručnih radova i 6 skripata. Sudjelovala je s radovima na nizu skupova i održala nekoliko javnih predavanja. Vodila je veći broj diplomskih radova. Bila je članicom stručnih društava EDH, KoREMA (voditelj sekcije), IEEE.

## K

**Mr. sc. Nenad KLEPAC, asistent**

(**Zagreb, 9. ožujka 1949.**) Matematičku gimnaziju završio je 1967. godine u Zagrebu Diplomirao je 1972. godine na usmjerenju Automatika smjera Elektronika Elektrotehničkoga fakulteta u Zagrebu. Godine 1983. magistrirao je na smjeru Elektronika. Završetkom studija zaposlio se kao asistent na grupi predmeta *Automatsko upravljanje sistemima* u Zavodu za regulacionu i signalnu tehniku Elektrotehničkoga fakulteta u Zagrebu. Radio je na znanstvenoistraživačkome projektu *Zaštita društvene imovine* te kao tehnički urednik stručnoga časopisa Alarm. Godine 1976. zaposlio se u Ministarstvu unutarnjih poslova, gdje je radio na poslovima radiokomunikacija i tehničke zaštite.

**Josip KNEZOVIĆ, dipl. ing., znanstveni novak**

(**Široki Brijeg, Bosna i Hercegovina, 2. veljače 1978.**) Osnovnu je školu i Gimnaziju fra Grga Martić završio u Posušju. Godine 1996. upisuje Fakultet elektrotehnike i računarstva

Sveučilišta u Zagrebu. Dobitnik je Rektorove nagrade Sveučilišta u Zagrebu za 2000./01. godinu. Diplomirao je 2001. godine s temom obradbe signala u komunikacijama. Diplomski rad s naglaskom na znanstveno istraživačkoj djelatnosti izradio je na Zavodu za elektroničke sustave i obradu informacija, smjer Industrijska elektronika. Godine 2001. upisuje poslijediplomski studij i zapošljava se kao znanstveni novak u Zavodu za automatiku i procesno računarstvo Fakulteta elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu.

**Dr. sc. Todor KOSTIĆ, docent (vanjski suradnik – honorarni nastavnik, 1991.– )**

(**Mokro Polje – Knin, 2. travnja 1948.**). Osnovnu školu završio je u Kninu 1962., a srednju elektrotehničku školu u Beogradu 1966. godine. Godine 1967. diplomirao je na Visokoj tehničkoj školi KoV JNA u Zagrebu. Godine 1976. izabran je za asistenta na predmetima *Vođenje i upravljanje I i II* u Visokim vojnotehničkim školama. Magistrirao je 1980. godine, a doktorirao 1988. godine na Elektrotehničkome fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Godine 1989. izabran je u zvanje docenta na predmetima *Stabilizacija i upravljanje vođenih raketa* i *Teorija diskretnih sistema upravljanja* na Visokim vojnotehničkim školama. Od 1990. godine predaje poslijediplomski kolegij *Vođenje i upravljanje letjelica* na Fakultetu elektrotehnike i računarstva u Zagrebu. Na sveučilišnom poslijediplomskom studiju Vođenje i upravljanje pokretnim objektima predavao je od 1995. do 1997. godine kolegije *Upravljanje letom*, *Sustavi vođenja* i *Adaptivno upravljanje*. Od ak. god. 1999./2000. u naslovnom zvanju docenta izvodi nastavu iz predmeta *Upravljanje i vođenje letjelica* na Fakultetu strojarstva i brodogradnje u Zagrebu. Od ak. god. 1999./2000. predaje kolegij *Sustavi upravljanja i vođenja letjelica* na poslijediplomskom studiju Aeronautike na Fakultetu prometnih znanosti. Od rujna 1991. godine zaposlen je u Brodarskome institutu u Zagrebu.

**Dr. sc. Mario KOVAČ, izvanredni profesor**

(**Zagreb, 11. siječnja 1965.**) Diplomirao je 1988. godine na smjeru Računarska tehnika Elektrotehničkoga fakulteta u Zagrebu. Početkom 1989. zaposlio se kao asistent na grupi predmeta RASIP na Zavodu za automatiku i procesno računarstvo Fakulteta elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu. Tijekom 1990. godine proveo je 6 mjeseci na University of South Florida, Tampa, SAD, radeći na projektiranju i izvedbi integriranih sklopova za izvođenje aritmetičkih operacija u Galois poljima. Magistarski je rad *Arhitektura aritmetičke jedinice za operacije u konačnim poljima* obranio 1991. godine. Godine 1993. dodijeljena mu je Fulbrightova stipendija za specijalizaciju u SAD-u u području izvedbe visokoparalelnih arhitektura u VLSI tehnologiji te je godinu dana proveo na University of South Florida, Tampa. Doktorsku je disertaciju *Arhitektura integriranog sklopa za kompresiju slika u stvarnom vremenu* obranio 1995. godine na Fakultetu elektrotehnike i računarstva u Zagrebu. Na dodiplomskoj nastavi predaje predmete *Osnove digitalnih računala*, *Računala I*, *Računala II*, a na poslijediplomskoj predmet *Multimedijski računalni sustavi*. Suautor je triju knjiga koje se koriste kao stručna literatura te kao udžbenici u dodiplomskoj nastavi. Područje njegova stručnoga interesa obuhvaća projektiranje i izvedbu algoritama i računalnih arhitektura za korištenje multimedije, njezinu efikasnu izvedbu na raznim računalnim sustavima te projektiranje i optimiranje multimedijskih algoritama. Objavio je brojne radove u časopisima i u zbornicima znanstvenih i stručnih skupova. Glavni je autor dvaju patenata i suautor na još jednom patentu koji su prihvaćeni u SAD-u. Kao istraživač sudjeluje u radu na nekoliko znanstvenoistraživačkih projekata Ministarstva znanosti i tehnologije. Od 1998. do 2000. godine obnašao je dužnost predstojnika Zavoda za automatiku i procesno računarstvo Fakulteta elektrotehnike i računarstva, a od 2000. do 2002. dužnost prodekana za poslovanje Fakulteta elektrotehnike i računarstva. Od 2000. godine član je Područnoga

tehnološkoga vijeća Ministarstva znanosti i tehnologije. Član je suradnik Akademije tehničkih znanosti Hrvatske. Dobitnik je nekoliko nagrada, među ostalim nagrade Sveučilišta u Zagrebu 1988. godine, nagrade Prof. A. K. Chowdhury Best Paper Award na 8th International Conference on VLSI Design 1995. godine, srebrne plakete Josip Lončar i priznanja Hrvatskoga društva za Telemedicinu HLZ i Referentnoga centra Ministarstva zdravstva RH za kirurgiju i telekirurgiju za promicanje zdravlja u 2002. godini. Član je IEEE Computer Society, IFAC TC on Intelligent Autonomous Vehicles, general chair IEEE Workshop on Design, Test and Applications i član nekoliko programskih odbora na konferencijama udruge KoREMA, ITI, IFAC Conference on Manoeuvring and Control of Marine Craft, International IEEE Conference on VLSI Design, Design Automation and Test in Europe Conference i MED'01 Conference. Član je tehničkoga odbora Informacijska tehnologija Državnoga zavoda za normizaciju i mjeriteljstvo. Kao vanjski suradnik sudjelovao je u razvoju ekološki čistih (električnih) automobila u okviru američke organizacije SCAT (Southern Coalition on Advanced Transportation) i na nekoliko drugih projekata znanstvenoga i gospodarskoga tipa. Bio je član Upravnog vijeća Nacionalnih energetskih programa u ime Državne uprave za zaštitu okoliša. Član je nekoliko društava i povjerenstava za telemedicinu u RH. Uspješno vodi nekoliko projekata sa firmama iz Hrvatske, Europe i USA. Govori engleski i njemački jezik. Oženjen je i otac je jednoga djeteta.

**Mr. sc. Damir KOVAČIĆ, znanstveni novak**

(**Zagreb, 8. svibnja 1973.**) Studij na Elektrotehničkome fakultetu započeo je 1991. godine, a diplomirao je u ljeto 1996. godine na smjeru Računarska tehnika. Od listopada 1997. godine zaposlen je kao znanstveni novak u Zavodu za automatiku i procesno računarstvo Fakulteta elektrotehnike i računarstva. Poslijediplomski studij, smjer Jezgra računarskih znanosti, upisao je u ožujku 1998. godine. Magistrirao je 2001. godine. Bavi se raspodijeljenim sustavima, s naglaskom na sustavima arhitekture CORBA. Objavio je četiri znanstvena i dva stručna rada na skupovima u zemlji i inozemstvu. Godine 2002. odlazi u tvrtku Optimit.

**Dr. sc. Zdenko KOVAČIĆ, izvanredni profesor**

(**Zagreb, 25. lipnja 1958.**) U Zagrebu je završio osnovnu školu i maturirao na V. realnoj gimnaziji. Diplomirao je 1981. godine, magistrirao 1987. godine, a doktorirao 1993. godine na Elektrotehničkome fakultetu u Zagrebu. Kao student tri puta je dobio plaketu Josip Lončar. Magistarski mu je rad nagrađen Državnom nagradom Vratislav Bedjanič i Srebrnom plaketom Josip Lončar. Od 1982. do 1984. godine radi u Elektrotehničkom institutu Rade Končar u Zagrebu. Za asistenta na grupi predmeta *Automatsko upravljanje sistemima* na Zavodu za regulacionu i signalnu tehniku Elektrotehničkoga fakulteta u Zagrebu izabran je 1985. godine, za docenta 1996. godine, a za izvanrednoga profesora 2001. godine. U okviru nastavnoga plana ETF-4 izvodio je nastavu iz dodiplomskih predmeta *Elementi automatike*, *Slijedni sistemi*, *Računala u projektiranju i upravljanju sistemima* i *Upravljanje u robotici* te poslijediplomskih predmeta *Adaptivni i optimalni slijedni sistemi*, *Digitalni slijedni sistemi* i *Upravljanje u robotici*. U okviru nastavnoga plana FER-1 sudjeluje u nastavi iz dodiplomskih predmeta *Elementi automatizacije procesa*, *Osnove robotike*, *Slijedni sustavi*, *Analiza osjetljivosti, sinteza i optimiranje sustava*, *Upravljanje, slijedni sustavi i senzori u robotici*, *Fleksibilni proizvodni sustavi* i *Inteligentno upravljanje sustavima* te poslijediplomskih predmeta *Digitalni slijedni sustavi*, *Inteligentno upravljanje sustavima*, *Upravljanje u robotici* i *Upravljanje robotiziranim postrojenjima*. Na poslijediplomskome sveučilišnom studiju Vođenje i upravljanje pokretnim objektima sudjelovao je u nastavi iz predmeta *Metode umjetne inteligencije*. Vodio je izradbu 43 diplomska rada te 5 studentskih

radova nagrađenih Rektorovom nagradom Sveučilišta u Zagrebu. Sudjelovao je u izgradnji i opremanju novih nastavnih i istraživačkih laboratorija. Stručno se usavršavao na Moskovskom energetskom institutu (MEI) u Moskvi (1989.), Rusija te na Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg, SAD (1990.–1991.). Znanstveno-istraživačka djelatnost prof. dr. sc. Zdenka Kovačića odvijala se najvećim dijelom na područjima automatskoga upravljanja sustavima, robotike te fleksibilnih proizvodnih sustava. Najznačajnije doprinose iz automatskoga upravljanja sustavima imao je na područjima vremenski optimalnih, adaptivnih i inteligentnih algoritama upravljanja. Najznačajnije doprinose na polju robotike ostvario je na područjima razvoja i implementacije inteligentnih algoritama upravljanja slijednim sustavima robota, naprednih algoritama za planiranje trajektorije i off-line programiranje robota. Sudjelovao je u razradbi i gradnji mobilnoga robota XENA. Na području fleksibilnih proizvodnih sustava (FPS) najznačajnije doprinose imao je na područjima izgradnje laboratorijskoga modela FPS-a i eksperimentalne provjere algoritama upravljanja FPS-om te razvoja alata za off-line projektiranje i simuliranje FPS-a koji koriste matrični simulacijski model. Kao autor i suautor objavio je 1 sveučilišni udžbenik, 1 rad u knjizi s međunarodnom recenzijom, 5 radova u međunarodnim časopisima, 3 rada u domaćim časopisima te 52 rada u zbornicima s međunarodnih i 37 radova u zbornicima s domaćih znanstveno-stručnih skupova. Ima, u suautorstvu, 1 prijavljen i zaštićen izum. Aktivno je sudjelovao na međunarodnim i domaćim znanstvenim skupovima. Bio je predsjednik programskoga odbora međunarodnoga znanstvenog skupa 9th Mediterranean Conference on Control and Automation 2001. godine u Dubrovniku. Član je strukovnih udruga KoREMA, Hrvatsko društvo za robotiku (osnivatelj), IEEE. Predstavnik je Hrvatske u stručnim komisijama IFAC-a i IMEKO-a. Oženjen je i otac dvoje djece. Rekreativno igra košarku i tenis, a osobito voli sportski ribolov.

**Dr. sc. Vukašin KRISTIĆ, redoviti profesor (vanjski suradnik – honorarni nastavnik, 1972. –1985.)**

(**Sremska Mitrovica, 9. listopada 1930. – Zagreb, 18. siječnja 1992.**) Mornaričko-tehničku akademiju, elektrosmjer, završio je 1950. godine. Na Elektrotehničkom je fakultetu u Zagrebu diplomirao 1966. godine, magistrirao 1972., a doktorirao 1981. godine. U zvanje izvanrednoga profesora izabran je 1982. godine, a u zvanje redovitoga profesora 1984. godine. Od 1966. godine bio je zaposlen u Brodarskom institutu u Zagrebu, gdje je od 1984. do 1990. godine obnašao dužnost direktora. Od 1972. godine sudjeluje u nastavi izbornoga predmeta Automatizacija broda, a od 1983. godine u nastavi poslijediplomskoga studija smjera Automatika na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu. Vodio je izradbu 3 magistarska rada i 2 doktorske disertacije. Usavršavao se na specijalizacijama u SAD-u i Velikoj Britaniji. Autorom je ili suautorom 32 znanstvena rada i 12 stručnih radova objavljenima u časopisima i zbornicima sa znanstvenih skupova. Među brojnim projektima na kojima je surađivao posebno se ističe razvoj elektrohidrauličnog servomehanizma za daljinsko i automatsko kormilarenje podmornicom te projekti uređaja za upravljanje vatrom na ratnim brodovima. Bio je član organizacijskih i programskih odbora znanstvenih i stručnih skupova (ETAN u pomorstvu, Teorija i praksa brodogradnje in memoriam prof. L. Sorta, JUREMA) te član Znanstvenoga savjeta za pomorstvo Republike Hrvatske.

**Zdeslav KRIVOŠIĆ, dipl. ing., zavodski suradnik**

(**Zagreb, 7. listopada 1964.**) Osnovnu je školu završio 1979., a srednju školu 1983. godine u Zagrebu. Godine 1984. upisuje Elektrotehnički fakultet u Zagrebu, a diplomirao je 1989. godine na smjeru Automatika. Od 1989. do 1991. godine radio je kao zavodski suradnik u Zavodu za regulacionu i signalnu tehniku Elektrotehničkoga fakulteta u Zagrebu. Stručni

ispit položio je 1996. godine. Od 1991. do 1992. radio je u Tvornici računskih strojeva – Zagreb, od 1992. do 2002. godine u tvrtci "INETEC". Od lipnja 2002. godine radi u tvrtci "TEHNOMOBIL" j.t.d.

**Dr. sc. Ljubomir KULJAČA, redoviti profesor**

(**Kuljače, Crna Gora, 3. svibnja 1938.**). Osnovnu je školu pohađao u Kotoru Miločeru i Lovćencu, a gimnaziju u Beogradu, Valjevu i Zagrebu, gdje je maturirao 1956. godine. Ak. god. 1956./57. upisuje Ekonomski fakultet u Zagrebu, a 1957./58. prelazi na Elektrotehnički fakultet u Zagrebu, gdje je diplomirao 1962. godine na odjelu Slabe struje. Po završetku studija i odsluženju vojnoga roka postavljen je 1964. godine u zvanje asistenta u Zavodu za regulacionu i signalnu tehniku Elektrotehničkoga fakulteta u Zagrebu. Godine 1968. završio je poslijediplomski studij Sveučilišta u Zagrebu (TEA). Doktorirao je 1973. godine na Elektrotehničkome fakultetu u Zagrebu, s temom *Određivanje optimalnih parametara sistema upravljanja brodom pri plovidbi u složenim uvjetima*. Godine 1971. izabran je u zvanje predavača, 1974. u zvanje docenta, 1976. u zvanje izvanrednoga profesora, a 1982., 1988., 1993. i 1998. godine izabran je, odnosno reizabran u zvanje redovitoga profesora. Obnašao je dužnost predstojnika Zavoda u razdoblju od 1982. do 1988. i od 1990. do 1992. Od uposlenja 1964. godine aktivno sudjeluje u radu fakultetskih i sveučilišnih stručnih tijela. U nastavnoj je djelatnosti aktivno sudjelovao u utemeljenju grupe predmeta *Automatsko upravljanje sistemima*, uveo je u nastavu nova područja – diskretni, nelinearni i stohastički sustavi upravljanja te područje upravljanja brodskim procesima. Za potrebe nastave na dodiplomskom i poslijediplomskom studiju kao autor i suautor objavio je 5 sveučilišnih skripata, 7 internih zavodskih skripata i jednu monografiju. Autor je i suautor 4 sveučilišna udžbenika, od kojih su dva tiskana u inozemstvu. U dodiplomskoj je nastavi bio nositelj osnovnih predmeta za smjerove Automatika i ESA – *Teorija automatske regulacije II i III*, *Automatsko upravljanje sistemima II i III*, *Diskretni i nelinearni sistemi* te izbornih predmeta *Automatizacija broda*, *Automatizacija brodskih procesa* i *Nelinearni diskretni sistemi*. U nastavnom je planu FER-a nositelj osnovnih predmeta *Nelinearni i optimalni sustavi upravljanja*, *Digitalni i nelinearni sustavi upravljanja* te izbornoga kolegija *Automatizacija brodskih procesa*. Kao gostujući nastavnik sudjelovao je u organiziranju i izvođenju studija iz područja Automatika na ETF-u u Banja Luci, Prištini i Tehničkoj vojnoj akademiji KoV, Zagreb. U poslijediplomskoj je nastavi sudjelovao kao asistent na studiju TEA i na studiju ETF-a smjera Elektronika, a od 1974. do 1997. godine predavao je 7 predmeta. U nastavnom planu od 1998. godine nositelj je predmeta *Nelinearni sustavi upravljanja* i *Automatizacija brodskih procesa*, a sudjeluje i u nastavi predmeta *Adaptivno i robusno upravljanje*. Kao gostujući nastavnik sudjelovao je u nastavi na poslijediplomskim studijima Tehnološkog fakulteta u Zagrebu iz predmeta *Nelinearni diskretni sistemi automatskog upravljanja* Fakulteta strojarstva i brodogradnje u Zagrebu iz predmeta *Multivarijabilni sistemi*. Sada sudjeluje u nastavi na predmetu *Nelinearni sistemi* na FERI, Maribor. U znanstvenoj i stručnoj djelatnosti pretežito se bavi teorijom nelinearnih sustava upravljanja, te kreiranjem i vođenjem stručnih i znanstvenih projekata iz područja upravljanja brodskim procesima, i specijalnih alatnih strojeva. Vodio je niz realiziranih istraživačkih projekata za potrebe Brodarskoga instituta te za tvrtke Jadranbrod, Uljanik, 3. maj, Prvomajska, Inda, SAS, Belišće, Slavko Rodić, Jelšingrad, IRC-a Energoinvest. Od 1974. do 1986. godine bio je voditelj projekta međudržavne znanstveno-tehničke suradnje između ETF-a i Centralnog naučnoistraživačkog instituta morske flote (CNIIMF) u Lenjingradu na projektu Automatizacija broda. Od 1984. do 1990. godine bio je voditelj međusveučilišne suradnje ETF-a i Tehničkoga instituta sveučilišta Guangxi, NR Kina. Na područjima nastavne, znanstvene i

stručne djelatnosti objavio je preko 200 radova, bio je mentorom u izradbi 92 diplomska rada, 31 magistarskog rada i 10 doktorskih disertacija. Na drugim je sveučilištima bio komentor 6 magistarskih radova i 5 doktorskih disertacija. Od 1982. do 1987. godine bio je članom Matične komisije Sveučilišta u SRH za izbor nastavnika iz područja Elektrotehnike, od 1985. do 1990. godine bio je koordinator i predsjednik Programskoga savjeta projekta Automatizacija, SIZ I. SRH. U razdoblju od 1990. do 1995. i od 2002. godine glavni je istraživač na projektima Ministarstva znanosti i tehnologije Republike Hrvatske. Za svoj je rad dobio niz priznanja, među ostalima Povelju i Zlatnu značku Prvomajska, Zagreb. Utemeljitelj je i redoviti član Dukljanske akademije nauka i umjetnosti, utemeljene u Podgorici, Crna Gora 1999. Od stranih jezika aktivno se služi ruskim, a pasivno engleskim i njemačkim. Oženjen je i otac je dvoje djece.

**Alan KUREŠEVIĆ, dipl. ing., asistent**

(**Zagreb, 4. listopada 1966.**) Godine 1985. završio je Pedagoški obrazovni centar u Zagrebu, a 1991. diplomirao je na smjeru Računarska tehnika Elektrotehničkoga fakulteta u Zagrebu. Nakon završetka studija radio je u Uredu za informatizaciju državne uprave Ministarstva uprave i pravosuđa Republike Hrvatske. Od 1991. do 1993. uposlen je kao asistent u Zavodu za regulacionu i signalnu tehniku. Sudjelovao je u izvođenju nastave na predmetima *Elektronička računala* i *Modeliranje i simuliranje*. Autor je ili suautor nekoliko radova objavljenih u časopisima i zbornicima radova. Stručni mu je interes usmjeren na područje projektiranja i izgradnje računalnih sustava te izgradnje distribuiranih mrežnih informacijskih sustava. Član je udruge IEEE. Od 1994. godine zaposlen je u Societe Europeenne de Satellites (Luxembourg), gdje je angažiran na implementaciji distribucije digitalno kodiranih TV i radio signala preko satelita.

**Dr. sc. Želimir KURTANJEK, redoviti profesor (vanjski suradnik – honorarni nastavnik, 2000.–)**

(**Zagreb, 15. kolovoza 1946.**) Godine 1971. diplomirao je na studiju fizike na Prirodoslovno-matematičkome fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Nakon diplomiranja zaposlio se kao asistent na predmetu *Mjerenja, regulacija i automatizacija* na Odjelu u Sisku Tehnološkoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Godine 1975. odlazi na poslijediplomski studij iz kemijskog inženjerstva na Chemical Engineering Department, University of Houston, Texas, SAD, gdje 1980. godine stječe doktorat iz područja kemijskog reakcijskog inženjerstva. Nakon stjecanja doktorata znanosti upošljava se 1981. godine na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, gdje kao redoviti profesor predaje predmete *Mjerenje i automatizacija procesa*, *Matematičko modeliranje i vođenje biotehnoloških procesa* i *Reaktorsko inženjerstvo*. Na Fakultetu elektrotehnike i računarstva predaje izborni predmet *Automatizacija biotehnoloških procesa*. Znanstveni mu je interes usmjeren na matematičko modeliranje, upravljanje i optimiranje kemijskih i biotehnoloških procesa.

**Milivoj KUZMIĆ, dipl. ing. (vanjski suradnik – honorarni asistent: 1974.–1976.)**

Radio je kao asistent na predmetima *Elektronička računala II* i *Modeliranje i simuliranje*.

## M

**Kristijan MAČEK, dipl. ing.**

(**Varaždin, 3. prosinca 1975.**) Osnovnu i srednju školu završio je u Mariboru, a studij Elektrotehnike na Fakultetu elektrotehnike i računarstva u Zagrebu. Diplomirao je 1998.

godine s temom *Primjena neizrazitih neuronskih mreža u sustavima identifikacije i upravljanja*. U ak. god. 2003./04. boravio je na specijalizaciji na EPF Lausanne u Švicarskoj, gdje je radio na problematici autonomnih vozila.

**Dr. sc. Sadko MANDŽUKA (vanjski suradnik – honorarni asistent: 1985.–1993.)**

(**Foča, Bosna i Hercegovina, 10. ožujka 1956.**) Gimnaziju je završio 1975. godine u Bugojnu. Na Elektrotehničkom je fakultetu Sveučilišta u Zagrebu diplomirao 1980. godine na smjeru Automatika, magistrirao je 1993. godine također na smjeru Automatika, a doktorsku je disertaciju obranio 2003. godine. Nakon svršetka studija zapošljava se u tvornici UNIS u Bugojnu, a od 1982. godine radi u Brodarskome institutu u Zagrebu na istraživanju i razvoju različitih sustava upravljanja plovnim objektima. Godine 1985. izabran je za asistenta u dopunskom radu za grupu predmeta *Automatsko upravljanje sistemima*. U znanstveno zvanje istraživač suradnik izabran je 1989. godine, a u zvanje znanstveni asistent 1992. godine. Do sada je objavio 16 znanstvenih radova, 31 stručni rad i nekoliko preglednih članaka. Član je Technical Committee on Marine Systems (IFAC).

**Dr. sc. Andrija MARIČIĆ, asistent**

(**Resnik, 8. prosinca 1946.**) Tehničku školu završio je 1965. godine u Zagrebu. Diplomirao je 1969. godine na usmjerenju Automatika smjera Elektronika Elektrotehničkoga fakulteta u Zagrebu. Godine 1973. magistrirao je na smjeru Elektronika, a godine 1991. doktorirao je iz polja Računarstva. Nakon završetka studija zaposlio se u Elektrotehničkome institutu Rade Končar. Godine 1976. izabran je u zvanje asistenta u dopunskom radu na Zavodu za regulacionu i signalnu tehniku, gdje se 1977. godine zapošljava se kao asistent na grupi predmeta *Računarski sistemi i procesi*. Sudjelovao je u nastavi na predmetima *Programsko inženjerstvo za procese u realnom vremenu* i *Programsko inženjerstvo* na poslijediplomskome studiju. Autor je dvadesetak znanstvenih i stručnih radova objavljenih u časopisima i zbornicima sa znanstvenih skupova. Ak. god. 1988./89. bio je na specijalizaciji iz programskoga inženjerstva u Sirte Oil Company – Lybia. Njegova je znanstvena i stručna djelatnost bila usmjerena na područje modeliranja i simuliranja sustava na analognim i digitalnim računalima te na razvoj i uvođenje programske podrške za manja računala. Od 1995. godine radi u inozemstvu.

**Dr. sc. Ivan MARIĆ, znanstveni savjetnik (vanjski suradnik – honorarni asistent: 1983.–1987.)**

(**Knin, 24. prosinca 1951.**) Gimnaziju u Kninu završio je 1970. godine, a Elektrotehnički fakultet u Zagrebu, smjer Telekomunikacije i informatika, 1974. godine. Godine 1981. magistrirao je na Elektrotehničkome fakultetu u Zagrebu u području računarskih, a 1989. doktorirao u području elektrotehničkih znanosti. Nakon svršetka studija zaposlio se u tvornici Nikola Tesla – Zagreb, a od 1979. godine radi u Institutu Ruđer Bošković – Zagreb. Godine 1981. izabran je u zvanje znanstvenoga asistenta, 1983. u zvanje asistenta u dopunskom radu, 1989. u zvanje znanstvenoga suradnika, a 2004. u zvanje znanstvenoga savjetnika. Od 1983. do 1987. godine sudjelovao je u nastavi kao asistent za grupu predmeta *Računarski sistemi i procesi*. Prijavio je tri patenta te objavio veći broj radova u znanstvenim časopisima i u zbornicima radova sa znanstvenih skupova iz područja teorije i tehnike mjerenja, numeričkih algoritama te mjerne instrumentacije. Autor je razvoja nekoliko kompleksnih mjernih uređaja te više programskih paketa za primjenu u procesnoj industriji.

**Mladen MARUŠIĆ, dipl. ing. (vanjski suradnik – honorarni asistent: 1976.–1979.)**

Radio je kao asistent na predmetima *Elektronička računala* i *Elektronička računala II*.

**Dr. sc. Miroslav MATIEVIĆ, docent**

(**Banja Luka, 15. listopada 1925.**) Realnu gimnaziju završio je 1944. godine u Zagrebu. Diplomirao je 1953. godine na Elektrotehničkome odsjeku Strojarskoga odjela Tehničkoga fakulteta u Zagrebu. Nakon svršetka studija radio je u tvrtkama Geofizika – Zagreb i Rudi Čajavec – Banja Luka. Godine 1959. izabran je za asistenta u Zavodu za regulacionu i signalnu tehniku Elektrotehničkoga fakulteta u Zagrebu, a godine 1964. izabran je u zvanje docenta. Predavao je predmet *Signalna i telekomandna postrojenja*. Objavio je nekoliko stručnih radova u časopisima i zbornicima sa stručnih skupova te sudjelovao u izradbi stručnih elaborata. Njegovi su znanstveni i stručni interesi bile usmjereni na područje teorije i primjene daljinskih mjerenja i upravljanja. Ak. god. 1962./63. usavršavao se na jednogodišnjoj specijalizaciji u SAD-u. Godine 1966. odlazi u inozemstvo, prvo u Belgiju, a zatim u SAD.

**Mr. sc. Jadranko MATUŠKO, znanstveni novak**

(**Metković, 6. svibnja 1975.**) Osnovnu je školu završio u Neumu, a srednju elektrotehničku, smjer Elektroenergetika, u Čapljini, Bosna i Hercegovina. Godine 1994. upisao se na Fakultet elektrotehnike i računarstva u Zagrebu. Diplomirao je na smjeru Automatika 1999. godine s temom *Primjena dinamičkih neuronskih mreža u identifikaciji i upravljanju sustavima*. Za uspjeh u studiju u ak. god. 1995./96. dobio je Priznanje Josip Lončar. Magistarski je rad *Modeliranje procesa i estimacija stanja u kontaktnoj površini automobilskog kotača i podloge* obranio 2003. godine. Od 1999. godine zaposlen je kao znanstveni novak u Zavodu za automatiku u procesno računarstvo. Suautor je pet znanstvenih radova objavljenih zbornicima s međunarodnih znanstvenih skupova te jednoga rada u znanstvenome časopisu.

**Dr. sc. Muharem MEHMEDOVIĆ (vanjski suradnik – honorarni nastavnik, 1997.– )**

(**Bešnjevo, Bosna i Hercegovina, 26. studenoga 1948.**). Osnovnu je školu završio 1962. godine, a gimnaziju prirodoslovnoga smjera 1966. godine u Bosanskoj Krupi. Diplomirao je 1970. godine na smjeru Elektrostrojarstvo i automatizacija Elektrotehničkoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Na istom je smjeru magistrirao 1974. godine. Godine 1995. obranio je doktorsku disertaciju iz polja Elektrotehnika. Od 1970. do 1990. zaposlen je u Elektrotehničkom institutu Rade Končar, a od 1990. do 1991. u Institutu za elektrotehniku KONČAR. Od 1991. do 2002. godine upolen je u Institutu za elektroprivredu, a od 2002. godine zaposlen je u tvrtci ENERGOCONTROL Zagreb d.o.o. Godine 1973. specijalizirao je prijelaznu stabilnost elektroenergetskih sustava na katedri profesora V. A. Venikova na MEI u Moskvi. Od 1998. predaje predmet *Matematičko modeliranje elektroenergetskih sustava* na poslijediplomskome i dodoktorskome studiju Fakulteta elektrotehnike i računarstva. Član je IEEE od 1996.

**Mr. sc. Stjepan MIHALIĆ, zavodski suradnik**

(**Zaprešić, 27. prosinca 1960.**) Osnovnu je školu završio 1975. godine u Pušći, a srednju školu Školski centar Nikola Tesla 1979. godine u Zagrebu. Diplomirao je 1983. godine na smjeru Automatika Elektrotehničkoga fakulteta u Zagrebu te magistrirao na istom fakultetu 1989. godine. Od 1984. do 1985. radi kao zavodski suradnik u Zavodu za regulacionu i signalnu tehniku Elektrotehničkoga fakulteta u Zagrebu. Od 1985. do 1990. godine radi u Elektrotehničkom institutu Rade Končar. Od 1990. do 1994. zaposlen je kao tehnolog za automatiku i voditelj Sektora informatike u tvornici Inker Zaprešić. Od 1995. radi u tvrtci Jedinstvo d.d., Krapina kao zamjenik generalnog direktora.

**Branko MIHALJEVIĆ, dipl. ing., znanstveni novak**

(**Zagreb, 14. ožujka 1976.**) Osnovnu je školu i Osnovnu muzičku školu završio u Zagrebu. Godine 1994. završio je Matematičko-informatički obrazovni centar i upisao se na Fakultet

elektrotehnike i računarstva. Diplomirao je 2000. godine s temom *Kriptografska zaštita podataka i sigurnosni aspekti u programskom jeziku Java*. Iste se godine zapošljava kao znanstveni novak u Zavodu za automatiku i procesno računarstvo Fakulteta elektrotehnike i računarstva i upisuje poslijediplomski znanstveni studij. Godine 2001. upisuje poslijediplomski stručni studij Poslovno upravljanje na Fakultetu elektrotehnike i računarstva i završava ga 2002. godine. Sudjeluje u izvođenju nastave iz predmeta *Osnove digitalnih računala*, *Računala II*, *Računala i procesi* i *Otvoreno računarstvo*.

**Dinko MILINOVIĆ, dipl. ing., znanstveni novak**

(**Požega, 6. rujna 1967.**) Osnovnu je školu završio u Požegi. Srednju matematičko-informatičku školu završio je 1986. godine također u Požegi. Diplomirao je 1992. godine na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu. Od 1992. do 1996. radio kao znanstveni novak u Zavodu za automatiku i procesno računarstvo. Od 1996. do 1997. godine zaposlen je kao projektant u tvrtci Intea d.d. Zagreb. Od 1997. godine zaposlen je u tvrtci Ve-mil d.o.o. sa sjedištem u Zagrebu, trenutno kao voditelj nabave i prodaje.

**Mr. sc. Hrvoje MLINARIĆ, asistent**

(**Slunj, 1. svibnja 1973.**) Diplomirao je 1996. godine na smjeru Računarska tehnika Elektrotehničkoga fakulteta u Zagrebu. Magistarski je rad *Algoritmi za optimizaciju digitalne obrade zvuka* obranio 2002. godine. Za magistarski je rad godine 2003. dobio Srebrnu plaketu Josip Lončar. Od 1997. zaposlen je kao asistent na grupi predmeta RASIP u Zavodu za automatiku i procesno računarstvo Fakulteta elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu. Sudjeluje u nastavi na predmetima *Osnove digitalnih računala*, *Računala I* i *Računala II*. Objavio je nekoliko radova u zbornicima sa znanstvenih skupova.

**Dr. sc. Vladimir MULJEVIĆ, profesor emeritus**

(**Zagreb, 14. veljače 1913.**) Nakon završene realne gimnazije u Zagrebu, upisao se na Tehnički fakultet Sveučilišta u Zagrebu i diplomirao 1939. godine za elektrostrojarskoga inženjera. U siječnju 1941. izabran je za asistenta Strojarskoga laboratorija Tehničkoga fakulteta u Zagrebu. Doktorat tehničkih znanosti stekao je 1944. godine na Technische Hochschule u Beču kod prof. dr. Heinricha Sequeza, obranivši disertaciju *Oberwellenerscheinungen bei Käfigankern mit grosser Nutenzahl* i tako postao prvim Hrvatom koji je stekao doktorat elektrotehničkih znanosti. Potkraj 1944. godine prešao je u zagrebačku Direkciju telegrafa i telefona. Od lipnja 1947. do lipnja 1949. godine bio je upravnik Gradskog telefona u Zagrebu. U lipnju 1949. postaje asistentom prof. dr. Josipa Lončara u Laboratoriju za osnove elektrotehnike i električka mjerenja Tehničkoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Godine 1952. izabran je za docenta, 1958. za izvanrednoga, a 1963. za redovitoga profesora. Dužnost dekana Elektrotehničkoga fakulteta obnašao je u ak. god. 1966./67. i 1967./68., a prodekana u ak. god. 1968./69. i 1969./70. U dodiplomskoj je nastavi predavao predmete: *Signali i sigurnosni uređaji*, *Regulaciona i signalna tehnika*, *Automatska regulacija*, *Signalna i telekomandna postrojenja*, *Teorija automatske regulacije*, *Elementi automatike* i *Mjerenja u industriji*. Od 1962. godine vodio je dvanaest generacija sveučilišnoga poslijediplomskog studija na smjeru *Tehnika i ekonomika automatizacije*. Predavao je na poslijediplomskome studiju Stomatološkoga fakulteta u Zagrebu, Studiju bibliotekarstva i informatike te Studiju dizajna u Zagrebu. Kao profesor sudjeluje u nastavi na šest poslijediplomskih studija Sveučilišta u Zagrebu te na Elektrotehničkom fakultetu u Splitu. Vodio je 191 diplomski rad, 29 magistarskih radova i 5 doktorskih disertacija. Predavao je na Visokoj tehničkoj školi i na Strojarsko-brodograđevnom fakultetu u Zagrebu te na Elektrotehničkom fakultetu u Banja Luci. Godine 1954. osnovao je Zavod za regulacionu i signal-

nu tehniku na Tehničkome fakultetu u Zagrebu i bio njegovim predstojnikom 28 godina. Pokrenuo je 1956. godine osnivanje Jugoslavenskog seminara za regulaciju, mjerenje i automatizaciju JUREMA (danas KoREMA) i desetak godina bio njegov predsjednik. Godine 1960. pokretač je i glavni urednik časopisa *Automacija*. Godine 1968. i 1969. godine bio je v. d. direktora Referalnoga centra Sveučilišta u Zagrebu. Godine 1971. glavni je i odgovorni urednik časopisa *Hrvatsko sveučilište*, a godine1975./76. bio je predsjednik Hrvatskog prirodoslovnog društva u Zagrebu. Aktivno je sudjelovao na domaćim i stranim znanstvenim i stručnim skupovima. Na međunarodnim je znanstvenim skupovima u našoj zemlji te u Francuskoj, Italiji, Belgiji, Austriji i SAD-u obznanio oko 130 referata. Bio je gostujući profesor na Sveučilištu Rostock, Njemačka, na Ain Shams Univerzity Cairo, Egipat i na Florida State University, Tallahassee, USA. Bio je pokretač i organizator *Tehničke enciklopedije* Leksikografskoga zavoda u Zagrebu i član prvog redakcijskog odbora te jedan od utemeljitelja Tehničkoga muzeja u Zagrebu. Osnivač je i priređivač nekoliko izložaba te znanstvenih i stručnih predavanja. Bio je članom mnogih povjerenstava i tijela Sveučilišta u Zagrebu te članom Savjetodavnog vijeća u Centru za numerička istraživanja Odjela za matematičke, fizičke i tehničke znanosti JAZU (danas HAZU). Surađivao je s brojnim tvrtkama i ustanovama u zemlji i u inozemstvu. Bavio se eksperimentalnim radom na području električnih mjerenja neelektričkih veličina, tehnike i mjerenja visokih vakuuma. Za brojnih studijskih putovanja i boravaka u inozemstvu proučavao je sustave automatizacije, signalizacije te računalne tehnike i informatike. Znanstvena djelatnost Vladimira Muljevića obuhvaća tri osnovne grupe: automatizacija (kibernetika, automatska regulacija i električno mjerenje neelektričkih veličina), stručna terminologija iz područja elektrotehnike, automatizacije i mjerenja te povijest tehnike, elektrotehnike i automata. Objavio je oko 450 znanstvenih i stručnih radova i nekoliko knjiga, desetak udžbenika i sveučilišnih skripata. Ogledao se i na području stručne leksikografije, kao autor ili priređivač nekoliko rječnika. Godine 1996. objavio je opsežni *Njemačko-hrvatski elektrotehnički rječnik* (1235 str.), a 2000. također opsežan *Hrvatsko-njemački elektrotehnički rječnik* (1127 str.). U 2004. godini iz tiska izlazi i *Englesko-hrvatski elektrotehnički rječnik* autora Vladimira Muljevića (oko 1100 str.). Sastavio je ili uredio nekoliko rječnika iz područja mjerenja, automatske regulacije i automatizacije. Za svoj je vrlo plodan i uspješan rad primio pedesetak priznanja i nagrada. Član je triju inozemnih stručnih društava. Počasni je član Hrvatske akademije tehničkih znanosti u Zagrebu. Sveučilište Rostock dodjelilo mu je počasni doktorat. Godine 1988. nagrađen je Republičkom nagradom Fran Tućan, 1994. izabran je u visoko članstvo ugledne američke organizacije The Institute of Electrical and Electronics Engineers (New York) i dobio titulu *Fellow*, a 1996. primio Državnu nagradu tehničke kulture Faust Vrančić za životno djelo. Hrvatska zajednica tehničke kulture dodijelila mu je 1999. godine nagradu za životno djelo. Izniman je i velik njegov doprinos na popularizaciji tehničkih znanosti. Godinama marljivo istražuje, prikuplja i publicira podatke o najznačajnijim hrvatskim znanstvenicima na području tehničkih znanosti i o razvitku tehnike u Hrvata. Aktivan je i izvan struke i to na različitim područjima: bavi se slikarstvom i kiparstvom, posjeduje bogatu numizmatičku zbirku, prikuplja umjetnine, bavi se fotografijom i ima vlastitu zbirku s oko 12 000 fotografija.

**Mr. sc. Goran MUŽAK, asistent**

**(Zagreb, 30. prosinca 1971.)** Godine 1992. upisao je Elektrotehnički fakultet Sveučilišta u Zagrebu i diplomirao 1997. godine na smjeru Automatika. Od 1997. do 2002. bio je uposlen kao asistent u Zavodu za automatiku i procesno računarstvo Fakulteta elektrotehnike i računarstva u Zagrebu. Bavio se uporabom računala u raspodijeljenim upravljačkim i nadzornim sus-

tavima. Magistrirao je 2001. godine u polju Računarstva. Objavio je četiri rada na domaćim i međunarodnim znanstvenim skupovima. Godine 2002. odlazi sa Zavoda u tvrtku Optimit.

## N

**Željko NEMČIĆ, dipl. ing. (vanjski suradnik – honorarni asistent 1980.–1983.)**

Od 1980. do 1983. godine radio je kao asistent na predmetu *Analogna i hibridna tehnika*.

**Dr. sc. Davorin NOVOSEL, docent (vanjski suradnik – honorarni asistent 1971.–1976.)**

(**Zagreb, 28. srpnja 1946. – Zagreb, 22. veljače 2002.**) Osnovnu je školu kao i srednju Tehničku školu završio u Zagrebu. Godine 1964. upisuje Elektrotehnički fakultet u Zagrebu. Diplomirao je 1969. godine na usmjerenju Automatika smjera Elektronika te upisuje poslijediplomski studij Tehnika i ekonomika automatizacije na Elektrotehničkome fakultetu u Zagrebu. Magistrirao je 1972. godine. Od 1969. do 1971. godine predavao je na Tehničkoj školi Ruđer Bošković u Zagrebu. Od 1972. godine radi kao stručni suradnik u poduzeću Jadranbrod – Zagreb. Godine 1971. izabran je za asistenta s nepunim radnim vremenom za predmete *Teorija automatske regulacije I*, *Teorija automatske regulacije II*, *Automatska regulacija I* i *Automatska regulacija II* u Zavodu za regulacionu i signalnu tehniku Elektrotehničkoga fakulteta u Zagrebu. Nakon stjecanja akademskoga stupnja doktora znanosti 1977. godine prelazi na Elektrotehnički fakultet u Banja Luci, gdje je radio kao docent.

## O

**Marin ORLIĆ, dipl. ing., znanstveni novak**

(**Rijeka, 27. studenoga 1978.**). Nakon završetka srednje škole upisao se na Fakultet elektrotehnike i računarstva 1996. godine. Godine 2001. diplomirao je na studiju Računarstva i upisao Poslijediplomski studij Računarstva, smjer Jezgra računarskih znanosti. Od 2001. godine zaposlen je kao znanstveni novak u Zavodu za automatiku i procesno računarstvo Fakulteta elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu.

**Nikša ORLIĆ, dipl. ing., znanstveni novak**

(**Zagreb, 27. lipnja 1981.**) Nakon završetka osnovne škole upisao je XV. gimnaziju u Zagrebu u kojoj je maturirao s odličnim uspjehom. Godine 1999. upisao je studij Računarstva na Fakultetu elektrotehnike i računarstva u Zagrebu. Bio je voditelj dvaju studentskih projekata, a suradnik na nekoliko studentskih projekata. Diplomirao je 2004. godine s temom *Realizacija jezičnog analizatora za eksperimentalni programski jezik TL*. Nakon diplomiranja upošljava se kao znanstveni novak u Zavodu za automatiku i procesno računarstvo Fakulteta elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu.

**Mr. sc. Henrieta OŽBOLT (MLADAR), zavodska suradnica**

(**Osijek, 6. listopada 1970.**) Godine 1989. završila je matematičko-informatički smjer u Centru za usmjereno obrazovanje Braća Ribar u Osijeku. Ak. god. 1989./90. upisala je Fakultet elektrotehnike i računarstva u Zagrebu i diplomirala 1994. godine na smjeru Automatika. Poslijediplomski je studij Sveučilišta u Zagrebu Vođenje i upravljanje pokretnim objektima upisala 1995. godine. Magistrirala je 1999. godine. Od 1995. do 1999. godine uposlena je kao zavodska suradnica u Zavodu za automatiku i procesno računarstvo Fakulteta elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu. Od 1999. godine uposlena je u tvrtci Siemens d.d. Zagreb.

# P

**Vladimir PAVČEVIĆ, dipl. ing. (vanjski suradnik – honorarni asistent 1956.–1963.)**

(**Zagreb, 24. studenoga 1927.**) Realnu gimnaziju završio je 1946. godine u Zagrebu, a diplomirao je 1954. godine na Elektrotehničkome odsjeku Strojarskoga odjela Tehničkoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Nakon završetka studija izabran je 1954. godine za vanjskoga suradnika u Zavodu za kontrolne i signalne uređaje Elektrotehničkoga fakulteta. Godine 1955. zapošljava se u poduzeću Geofizika – Zagreb, od 1962. do 1964. godine radi u tvrtci ZKM – Zagreb, od 1964. do 1970. godine u Industroprojektu – Zagreb. Od ak. god. 1956./57. do ak. god. 1963./64. te u ak. god. 1967./68. bio je honorarni asistent u Zavodu za regulacionu i signalnu tehniku Elektrotehničkoga fakulteta u Zagrebu i sudjelovao u izvođenju laboratorijskih vježbi. Autor je nekoliko stručnih radova iz područja električnoga mjerenja neelektričkih veličina, objavljenih u zbornicima sa stručnih skupova.

**Mr. sc. Danijel PAVKOVIĆ, zavodski suradnik**

(**Sisak, 25. travnja 1975.**) Nakon završetka Tehničke srednje škole u Sisku 1993. godine upisao je Fakultet elektrotehnike i računarstva u Zagrebu. Na smjeru Automatika diplomirao je 1998. godine i upisao poslijediplomski studij, također smjer Automatika. Akademski je stupanj magistra znanosti stekao 2003. godine, obranivši magistarski rad *Identifikacija i regulacija pogona zaklopke motora s unutarnjim izgaranjem*. Područja su njegova znanstvenoistraživačkoga interesa modeliranje i regulacija automobilskih sustava te regulacija električnih servo-sustava. Od 1998. do 2000. godine radio je kao zavodski suradnik u Zavodu za automatiku i procesno računarstvo Fakulteta elektrotehnike i računarstva u Zagrebu, a od 2000. godine zaposlen je kao znanstveni novak u Zavodu za robotiku i automatizaciju proizvodnih procesa Fakulteta strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu.

**Dean PAVLEKOVIĆ, dipl. ing., znanstveni novak**

(**Zagreb, 6. siječnja 1974.**) Osnovnu je školu završio u Zlataru. Maturirao je 1992. godine na XV. gimnaziji u Zagrebu. Diplomirao je 1997. godine na Fakultetu elektrotehnike i računarstva. Od 1997. do 2003. uposlen je kao znanstveni novak u Zavodu za automatiku i procesno računarstvo Fakulteta elektrotehnike i računarstva u Zagrebu te je sudjelovao u nastavi na predmetima *Digitalni sustavi upravljanja* i *Nelinearni i optimalni sustavi upravljanja*. Od 2003. godine uposlen je u tvrtci Playmedia Systems Inc., predstavništvo u Republici Hrvatskoj, koja se bavi izradom softvera za digitalnu obradu zvuka i slike.

**Mr. sc. Oleg (Marijanović) PERČINIĆ, zavodski suradnik**

(**Davljekanov, Ruska Federacija, 17. srpnja 1951.**). Godine 1965. upisao je, a godine 1970. diplomirao na Ufimskome radiotehničkome tehnikumu. Uposlio se kao tehničar kontrole kvalitete na Baskirskoj radioteleviziji. Godine 1973. upisao je smjer Zrakoplovni pribori i oprema na Ufimskome zrakoplovnome institutu. Godine 1976. uposlio se kao razvojni inženjer elektronike u Svesaveznom znanstveno-istraživačkome institutu naftne geofizike. Godine 1978. preselio se u Zagreb i upisao Elektrotehnički fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Diplomirao je 1981. godine na smjeru Automatika i uposlio se kao zavodski suradnik u Zavodu za regulacionu i signalnu tehniku Elektrotehničkoga fakulteta u Zagrebu. Magistrirao je 1989. godine. Od 1983. do 1990. godine radio je kao inženjer – voditelj grupe razvoja digitalne elektronike u tvornici Vlado Bagat u Zadru. Od godine 1992. radi u Državnome hidrometeorološkom zavodu, najprije u Odjelu za obranu od tuče, a od 2000. kao voditelj Odsjeka infosustava i veza. Aktivan je i vrlo uspješan prevoditelj – prevodi tekstove iz tehničkih znanosti s hrvatskoga jezika na ruski jezik i s ruskoga jezika na hrvatski jezik.

**Dr. sc. Nedjeljko PERIĆ, redoviti profesor**

(**Dubravica – Neum, Bosna i Hercegovina, 14. svibnja 1950.**). Osnovnu je školu završio 1965. godine u Hutovu kod Neuma, a gimnaziju 1969. u Metkoviću. Iste je godine upisao Elektrotehnički fakultet u Zagrebu, a diplomirao je 1973. godine na usmjerenju Automatika smjera Elektronika. Magistarski je rad *Optimiranje sistema za pozicioniranje s reguliranim istosmjernim elektromotornim pogonom* obranio 1980. godine na Elektrotehničkome fakultetu u Zagrebu. Na istom je fakultetu obranio 1989. godine i doktorsku disertaciju *Optimalno upravljanje istosmjernim slijednim sistemom primjenom mikroračunala*. Od 1973. do 1990. godine radi u Elektrotehničkome institutu Rade Končar u Zagrebu, najprije kao stručni suradnik u Zavodu za automatsku regulaciju, zatim od 1985. godine kao rukovoditelj odjela, a od 1989. do 1990. kao direktor Sektora za automatizaciju i informatiku. Bio je stručni voditelj i koordinator korporacijskog programa *Istraživanje i razvoj sistema mikroprocesorskog upravljanja električkim strojevima i srodnim brzim procesima* tvrtke Rade Končar. U novoosnovanome Končar-Institutu za elektrotehniku bio je od 1991. do 1993. godine upravitelj Zavoda za upravljanje i informatiku. Od 1976. do 1983. radio je kao honorarni asistent u Zavodu za regulacionu i signalnu tehniku Elektrotehničkoga fakulteta u Zagrebu. U znanstveno-nastavno zvanje izvanredni profesor izabran je 1991. Godine 1993. uposlio se kao izvanredni profesor na grupi predmeta *Automatsko upravljanje sistemima* u Zavodu za regulacionu i signalnu tehniku Elektrotehničkoga fakulteta u Zagrebu. U zvanje redovitoga profesora izabran je 1997., a u trajno zvanje redovitoga profesora 2002. godine. Bio je predstojnik Zavoda u razdobljima 1996.–1998., te 2000.–2004. U razdoblju 1998.–2000. bio je prodekan za znanost Fakulteta elektrotehnike i računarstva. Na dodiplomskom i poslijediplomskom studiju Fakulteta elektrotehnike i računarstva predaje veći broj predmeta. Nastavu održava i na nekoliko drugih fakulteta u Hrvatskoj. Pod njegovim mentorstvom izrađeno je 100 diplomskih radova u Zavodu (i 15 diplomskih radova na drugim fakultetima), 18 magistarskih radova, 5 doktorskih disertacija te 5 studentskih radova nagrađenih Rektorovom nagradom. Zajedno sa suradnicima izgradio je istraživački i nastavni Laboratorij za automatizaciju postrojenja i procesa, te Laboratorij za specijalne slijedne sustave. U sklopu suradnje s tvrtkom FESTO osnovao je Praktikum za automatizaciju, fleksibilne sustave i robotiku.. Zajedno s doc. dr. sc. Ivanom Petrovićem i uz pomoć tvrtke Siemens pokrenuo je i organizirao Praktikum iz programirljive tehnike za permanentno obrazovanje stručnoga osoblja iz industrije. Surađuje s domaćim gospodarskim tvrtkama. Od 2000. godine surađuje s Istraživačkim centrom korporacije Ford (Deaborn, Michigan, SAD) na području modeliranja, estimacije i upravljanja automobilskim sustavima. S ETH Zürich surađuje kroz zajednički projekt modelskoga prediktivnog upravljanja. Autor je ili suautor preko 170 znanstvenih i stručnih radova objavljenih u znanstvenim časopisima i u zbornicima radova. Bio je voditelj 17 značajnijih domaćih istraživačkorazvojnih projekata (suradnja s gospodarstvom) te 2 projekta s inozemnim korporacijama/institucijama. Autor je ili suautor 46 recenziranih elaborata/studija. U dosadašnjem radu bavio se širokim spektrom problema vezanih uz istraživanje, razvoj i primjene reguliranih elektromotornih pogona te kompleksnih sustava upravljanja raznorodnim postrojenjima i procesima. Njegova je znanstveno-istraživačka i stručna djelatnost najizraženija u disciplinama digitalne regulacije, identifikacije procesa i automatizacije postrojenja. Od 1985. godine član je Predsjedništva udruge JUREMA, a od 1991. do 1992. njen je predsjednik. Bio je jedan od inicijatora ujedinjenja društava JUREMA RH i ETAN RH i osnivača udruge KoREMA. Od 1992. do 1998. obnašao je dužnost predsjednika Predsjedništva udruge KoREMA, a od 2001. godine njezinim je predsjednikom. Član je Uredničkoga odbora i Uredničkoga kolegija znanstveno-stručnoga časopisa *Automatika*. Član je sljedećih međunarodnih strukovnih udruga: IEEE,

IASTED i IFAC te član Savjeta europske udruge EPE- PEMC. Od travnja 2002. do srpnja 2003. bio je predsjednik Znanstvenog vijeća Hrvatskog centra za razminiranje (HCR). Redoviti je član Akademije tehničkih znanosti Hrvatske. Bio je predsjednik ili član većeg broja organizacijskih i programskih odbora domaćih i međunarodnih skupova te urednik nekoliko zbornika radova. Od 1995. godine član je, a od 2000. godine predsjednik Matičnoga povjerenstva za polje elektrotehnike i računarstva Ministarstva znanosti i tehnologije Republike Hrvatske. Bio je član Područnoga vijeća za Tehničke znanosti i član Znanstvenoga vijeća (1994.–2000.) u istome ministarstvu. Dobio je Nagradu prof. dr. Vratislav Bedjanič (1980.) za magistarski rad, Srebrnu plaketu Josip Lončar (1989.) za doktorsku disertaciju, Prvu nagradu SOUR-a Rade Končar za znanstveno-stručni rad (1989.) i Zlatnu plaketu INOVA '93. Služi se engleskim, njemačkim i ruskim jezikom. Oženjen je i otac je dvoje djece.

**Mr. sc. Milan PERKOVAC, (vanjski suradnik – honorarni asistent 1980.–1985.)**

(**Virovitica, 18. veljače 1950.**) Gimnaziju u Virovitici završio je 1968. godine, a Elektrotehnički fakultet u Zagrebu, smjer Elektrostrojarstvo i automatizacija, 1972. godine. Magistrirao je na smjeru Elektronika 1975. godine. Nakon završetka studija zaposlio se u Elektrotehničkom institutu Rade Končar. Od 1980. do 1985. godine kao vanjski suradnik Zavoda za regulacionu i signalnu tehniku sudjeluje u nastavi predmeta *Slijedni sistemi*. Autor je ili suautor 30-ak znanstvenih i stručnih radova objavljenih u časopisima i zbornicima sa znanstvenih skupova. Autor je dvaju patenata. Dobitnik je Godišnje nagrade Rade Končar (1981.) i Ordena rada sa srebrnim vijencem (1986.). Sada je direktor tvrtke Drives & Control.

**Krešimir PETRINEC, dipl. ing., znanstveni novak**

(**Zagreb, 17. srpnja 1976.**) Nakon završetka XV. gimnazije 1994. godine upisao je studij Elektrotehnike na Fakultetu elektrotehnike i računarstva u Zagrebu. Diplomirao je 1999. godine na smjeru Automatika s temom *Realizacija regulatora s adaptivnim Kalmanovim filtrom*. Od prosinca 1999. do studenoga 2000. godine zaposlen je kao zavodski suradnik, a od studenoga 2000. godine kao znanstveni novak u Zavodu za automatiku i procesno računarstvo Fakulteta elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu. Autor je ili suautor sedam radova na međunarodnim znanstvenim skupovima.

**Dr. sc. Ivan PETROVIĆ, docent**

(**Klobuk – Ljubuški, Bosna i Hercegovina, 18. siječnja 1961.**) Nakon završetka gimnazije u Ljubuškom 1979. godine upisao je Elektrotehnički fakultet u Zagrebu, gdje je diplomirao 1983. godine na smjeru Elektrostrojarstvo i automatizacija. Na istome je fakultetu stekao i akademske stupnjeve magistra (1989.) i doktora (1998.) znanosti. Za magistarski je rad *Sustav za pozicioniranje noževa postrojenja letećih škara* dobio nagradu Prof. dr. Vratislav Bedjanič (Ljubljana, 1990.), a za doktorsku disertaciju *Identifikacija nelinearnih dinamičkih procesa statičkim neuronskim mrežama* Srebnu plaketu Josip Lončar (Zagreb, 1998.). Nakon svršetka studija uposlio se u poduzeću Končar – Institut za elektrotehniku, gdje je radio kao razvojno-istraživački inženjer, a potom i kao rukovoditelj odjela. Od 1994. godine uposlen je najprije kao asistent, a od 2000. godine kao docent na grupi predmeta *Automatsko upravljanje sustavima* u Zavodu za automatiku i procesno računarstvo Fakulteta elektrotehnike i računarstva u Zagrebu. Na dodiplomskome i poslijediplomskome studiju predaje veći broj predmeta. Zajedno s prof. dr. sc. Nedjeljkom Perićem i uz pomoć tvrtke Siemens pokrenuo je i organizirao Praktikum iz programirljive tehnike za permanentno obrazovanje stručnoga osoblja iz industrije. U znanstvenome se radu bavio raznim aspektima teorije automatskoga upravljanja i njezinom primjenom. Bio je suradnikom ili

voditeljem petnaestak domaćih istraživačkih i razvojnih projekata te četiri međunarodna istraživačka projekta. Autor/suautor je 11 radova objavljenih u znanstvenim časopisima te više od 60 radova objavljenih u zbornicima radova međunarodnih znanstvenih skupova. Na međunarodnome znanstvenom skupu *ISCS/IFAC Symposium on Neural Computing* dobio je priznanje *Best Presentation Awards* (Beč, 1998.). Rezultati njegova znanstvenoga i stručnoga rada ugrađeni su u više industrijskih proizvoda, od kojih su najznačajniji mikroprocesorski sustav za upravljanje postrojenjem letećih škara i sustav regulacije mjernog valjka za kontaktno mjerenje brzine gibanja valjanih gredica (Željezara Zenica) te frekvencijski pretvarač za upravljanje asinkronim kaveznim motorima i sustav za statička ispitivanja raketnih motora M'91 (Končar – Specijalni uređaji i sistemi). Posljednjih su nekoliko godina u žarištu njegova znanstvenoga interesa napredne strategije upravljanja složenim sustavima te posebno njihova primjena u navigaciji mobilnih robota. Voditelj je tima za robotski nogomet s kojim sudjeluje na međunarodnim natjecanjima. Član je udruga KoREMA i IEEE te dvaju tehničkih komiteta društva IFAC. Oženjen je i otac je dvoje djece.

**Ivan PRELOŽIČEK, dipl. ing., zavodski suradnik**

(**Kršćenovac, 26. studenoga 1960.**) Osnovnu je školu završio u Brezničkome Humu, a srednju školu – Centar za obrazovanje Rade Končar, Politehnička škola Zagreb 1979. godine u Zagrebu. Diplomirao je 1983. godine na Elektrotehničkome fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Od 1984. do 1986. godine radio je kao zavodski suradnik u Zavodu za regulacionu i signalnu tehniku. Od 1986. do 1991. godine zaposlen je u tvrtci Prvomajska-Inda Labin. Od 1995. godine zaposlen je u vlastitoj tvrtci DIOM d.o.o. sa sjedištem u Zagrebu, čija je osnovna djelatnost automatizacija u industriji, projektiranje i integriranje sustava te izradba programske podrške.

**Hrvoje PRIBUDIĆ, dipl. ing., zavodski suradnik**

(**Zagreb, 12. lipnja 1957.**) Osnovnu je školu završio 1971. godine, a gimnaziju 1975. godine u Križevcima. Diplomirao je 1979. godine na smjeru Automatika Elektrotehničkoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Od 1980. do 1985. radio je kao zavodski suradnik u Zavodu za regulacionu i signalnu tehniku Elektrotehničkoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Od 1985. uposlen je kao specijalist tehničke podrške u tvrtci Infosistem d.d. u Zagrebu.

**Mario PUNČEC, dipl.ing., znanstveni novak**

(**Varaždin, 24. travnja 1977.**) Nakon završetka srednje Elektrostrojarske škole u Varaždinu 1995. godine upisao je studij Elektrotehnike na Fakultetu elektrotehnike i računarstva u Zagrebu. Diplomirao je 2000. godine na smjeru Automatika, obranivši diplomski rad *Dinamičko modeliranje i upravljanje industrijskim robotom*. Od 2000. godine zaposlen je kao stručni suradnik, a od 2001. kao znanstveni novak u Zavodu za automatiku i procesno računarstvo Fakulteta elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu.

## R

**Petar RADAKOVIĆ, dipl. ing., zavodski suradnik**

(**Srednja Gora – Korenica, 15. listopada 1955.**) Osnovnu je školu završio u rodnome mjestu, a srednju elektrotehničku školu 1974. godine u Zagrebu. Diplomirao je 1980. godine na smjeru Automatika Elektrotehničkoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Od 1982. do 1985. radio je kao zavodski suradnik u Zavodu za regulacionu i signalnu tehniku Elektrotehničkoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Od 1985. uposlen je kao specijalist tehničke podrške u tvrtci Infosistem d.d. u Zagrebu.

**Tomislav REICHENBACH, dipl. ing., znanstveni novak**

(**Zagreb, 14. prosinca 1974.**) Godine 1993. završava XV. gimnaziju u Zagrebu i upisuje se na Fakultet elektrotehnike i računarstva u Zagrebu. Diplomirao je s temom *Poboljšanja samoučećeg neizrazitog regulatora* na smjeru Automatika. Od studenoga 1999. do studenoga 2001. godine zaposlen je kao zavodski suradnik, a od studenoga 2001. kao znanstveni novak na Zavodu za automatiku i procesno računarstvo Fakulteta elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu. Autor je i suautor 11 radova objavljenih na međunarodnim IEEE i IFAC znanstvenim skupovima. Aktivno se služi engleskim i španjolskim, a pasivno njemačkim i francuskim jezikom.

**Nikica RENDIĆ, dipl. ing., asistent**

(**Rijeka 9. kolovoza 1955.**) Osnovnu je školu završio 1970. godine u Rijeci, a srednju Elektrotehničku školu 1974. također u Rijeci. Diplomirao je 1978. godine na smjeru Automatika Elektrotehničkoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Od 1978. do 1979. godine radi kao zavodski suradnik, a od 1979. do 1980. godine kao asistent u Zavodu za regulacionu i signalnu tehniku Elektrotehničkoga fakulteta u Zagrebu. Od 1980. godine uposlen je u tvrtci Pergament u Rijeci.

**Julio RUSAK, dipl. ing., zavodski suradnik**

(**Donja Dubrava – Čakovec, 8. travnja 1959.**). Osnovnu školu završio je u rodnome mjestu, a gimnaziju 1978. godine u Čakovcu. Diplomirao je 1982. godine na smjeru Automatika u Zavodu za signalnu i regulacijsku tehniku Elektrotehničkoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Od 1982. do 1985. godine uposlen je kao zavodski suradnik na istome zavodu. Od 1985. do 1996. godine radi u tvrtci Infosistem d.d. u Zagrebu, a od 1996. godine u tvrtci Microtimex d.o.o. u Zagrebu.

**Dr. sc. Branimir RUŽOJČIĆ, zavodski suradnik**

(**Beograd, 17. prosinca 1950.**). Osnovnu je školu i gimnaziju završio u Puli. Godine 1973. diplomirao je na usmjerenju Automatika smjera Elektronika Elektrotehničkoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Magistarski je rad s temom iz područja Automatike obranio 1980. godine na Elektrotehničkome fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Doktorsku je disertaciju iz područja automatike obranio 2003. godine na Elektrotehničkome fakultetu Sveučilišta u Padovi. Od 1973. do 1983. vodi konstrukciju elektroničkih uređaja u brodogradilištu Uljanik u Puli. Od 1983. do 1984. radi kao znanstveni suradnik Zavoda za regulacionu i signalnu tehniku Elektrotehničkoga fakulteta u Zagrebu. Od 1984. do 1990. voditelj je razvoja servopogona u poduzeću Prvomajska-Inda. Od 1990. godine radi kao rukovoditelj u tvrtci "TEMA". Znanstveni je suradnik Laboratorija za elektromotorne pogone Elektrotehničkoga fakulteta sveučilišta u Padovi, a na Politehničkome studiju u Puli radi kao honorarni nastavnik.

## S

**Mr. sc. Igor SANTRO, znanstveni novak**

(**Raša, 23. veljače 1971.**) Nakon završetka Srednjoškolskoga centra Mate Blažina u Labinu i stjecanja zvanja matematičar-informatičar 1989. godine upisuje Fakultet elektrotehnike i računarstva u Zagrebu. Godine 1995. diplomirao je na smjeru Automatika, upisao poslijediplomski studij na Fakultetu elektrotehnike i računarstva u Zagrebu i uposlio se kao znanstveni novak na Zavodu za automatiku i procesno računarstvo. Magistrirao je 1997. godine. Za svoj je magistarski rad dobio Srebrnu plaketu Josip Lončar. Od 1998. godine uposlen je u tvrtci Holcim Koromačno.

**Marija SEDER, dipl. ing., znanstvena novakinja**

(**Zagreb, 18. svibnja 1981.**). Osnovnu je školu, kao i sedam godina Glazbene škole, završila u Zagrebu. Godine 1999. maturirala je na prirodoslovno-matematičkome smjeru V. gimnazije u Zagrebu i upisala studij Elektrotehnike na Fakultetu elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu. Diplomirala je 2004. godine s temom *Planiranje gibanja autonomnog mobilnog robota na temelju karte prostora* na smjeru Automatika. Dobitnica je Priznanja Josip Lončar za primjeran uspjeh na drugoj (ak. god. 2000./2001.) i na četvrtoj godini studija (ak. god. 2002./2003.) te Rektorove nagrade za najbolji studentski rad u ak. god. 2003./2004. Aktivno se služi engleskim, a pasivno njemačkim jezikom.

**Haralampije SLIVJANOVSKI, dipl. ing. (vanjski suradnik – honorarni asistent: 1972.–1974.)**

Radio je kao asistent na predmetima *Elektronička računala*, *Elektronička računala II*, *Modeliranje i simuliranje* te *Analogna tehnika* u Zavodu za regulacionu i signalnu tehniku Elektrotehničkoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

**Dr. sc. Alojz SLUTEJ, docent (vanjski suradnik – honorarni asistent 1985.–1989.)**

(**Zagreb, 28. veljače 1950.**) Nakon završetka Elektrotehničke škole u Rijeci upisao je Elektrotehnički fakultet u Splitu i 1973. godine diplomirao na Odsjeku za elektroniku. Magistrirao je 1981. godine na smjeru Telekomunikacije Elektrotehničkoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, a doktorirao 1986. godine na Zavodu za regulacionu i signalnu tehniku istoga fakulteta. Nakon svršetka studija zaposlio se u Razvojnome institutu RIZ-a u Zagrebu. Od 1979. do 1989. godine radi u tvrtci Končar – INEM. Godine 1985. izabran je za asistenta u dopunskome radu na grupi predmeta *Automatsko upravljanje sistemima* na Zavodu za regulacionu i signalnu tehniku Elektrotehničkoga fakulteta u Zagrebu i sudjeluje u nastavi izbornih predmeta i izvođenju laboratorijskih vježbi. Autor je četiriju radova i šest izvedbenih projekata te voditelj više istraživačkih projekata. Znanstveni mu je i stručni interes usmjeren na upravljanje energetskim postrojenjima, složenim elektromotornim pogonima te na razvoj industrijskih komunikacija. Od 1990. godine radi u ABB-u u Švedskoj.

**Dr. sc. Gabro SMILJANIĆ, profesor emeritus**

(**Žumberački Doljani, 10. travnja 1928.**) Osnovnu je školu završio u Radatovićima, a srednju u Zagrebu. Diplomirao je 1954. godine na Odsjeku slabe struje Elektrotehničkoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Na istome je fakultetu 1963. godine obranio doktorsku disertaciju. Nakon diplomiranja kratko je radio u tvornici Elka u Zagrebu, a od 1954. do 1975. zaposlen je u Institutu Ruđer Bošković u Zagrebu. Od 1975. godine pa do odlaska u mirovinu 1998. godine zaposlen je na Elektrotehničkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. U zvanje je izvanrednoga profesora izabran 1976., a u zvanje redovitoga profesora 1978. godine. Sudjelovao je u izradbi konstrukcija i izvedbama elektroničkih mjernih uređaja i sustava na području digitalne elektronike u Institutu Ruđer Bošković. Rezultate je originalnih rješenja obznanjivao u domaćoj i inozemnoj stručnoj i znanstvenoj literaturi. Rad se na području digitalne elektronike postupno ogledavao u sve složenijim elektroničkim sustavima kao što su primjerice amplitudni analizatori, koji su sadržavali sve funkcijske elemente digitalnih računala za rad u stvarnom vremenu. Nakon odlaska u inozemstvo prof. dr. sc. Branka Součeka, koji je poticao i inicirao izvođenje nastave iz područja Računarstva na Elektrotehničkome fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, prof. Smiljanić nastavio je jednako snažno djelovati na tome području. Na Elektrotehničkome je fakultetu Sveučilišta u Zagrebu od 1973. godine predavao redovite dodiplomske predmete *Elektronička računala*, *Modeliranje i simuliranje* i *Računarski sistemi i procesi* te nekoliko izbornih dodiplomskih predmeta iz Raču-

narstva, kao i nekoliko poslijediplomskih predmeta. Iz svega toga razvila se grupa predmeta *Računarski sistemi i procesi* (RASIP), koja je odigrala odlučujuću ulogu u razvoju Računarstva kod nas. Stručni i znanstveni potencijal ove grupe dobro je jamstvo za daljnje promicanje i razvoj Računarstva na Fakultetu elektrotehnike i računarstva u Zagrebu. Predavao je predmete iz Računarstva i Elektronike i na drugim institucijama. Tako je predavao više različitih predmeta iz Računarstva u dodiplomskoj nastavi na PMF-u u Zagrebu, zatim poslijediplomski predmet iz mikroračunala na FESB-u Split, te *Digitalnu elektroniku* na bivšem VTŠ-u u Zagrebu. Predavao je i na tečajevima o Elektroničkoj instrumentaciji koji su se održavali u Institutu Ruđer Bošković, a bili su na poslijediplomskoj razini za stručnjake iz drugih područja. Za potrebe nastave napisao je 6 knjiga koje su doživjele nekoliko izdanja. Isto tako objavio je veliki broj znanstvenih i stručnih radova iz područja elektroničke instrumentacije i računarstva. Posebno se ističu njegovi radovi na primjeni digitalnih računala za rad u stvarnom vremenu te radovi koji se odnose na modeliranje i simuliranje. Bio je mentorom 8 doktorskih disertacija i 37 magistarskih radova. Značajno je pridonio izobrazbi i podizanju mlađih istraživača na području računarstva i digitalne elektronike te tako osigurao produžetak istraživanja i razvoja na osnovama koje je on zacrtao. Tijekom gotovo četiri desetljeća bio je voditeljem velikog broja različitih istraživačkih projekata koje su financirali državni fondovi i gospodarske institucije. Ta istraživanja obuhvaćala su široki spektar djelatnosti, od osnovnih istraživanja i razvoja koncepata do izgradnje eksperimentalnih uređaja i sustava. Osnovni je cilj tih istraživanja uvijek bio stvaranje znanstvene i tehnološke podloge za uvođenje digitalnih računala i drugih elektroničkih rješenja u naše gospodarstvo i druge djelatnosti, uz odgovarajuću izobrazbu znanstvenih i stručnih kadrova. Bio je član stručnih tijela u okviru bivše Savezne komisije za nuklearnu energiju, ekspert za nuklearnu instrumentaciju Ujedinjenih naroda, član odbora IMECO za pripremu ljetne škole, recenzent više različitih knjiga, voditelj sekcije u okviru JUREMA o primjeni procesnih računala itd. Godine 1993. dobio je Državnu nagradu Nikola Tesla za značajnu znanstvenu djelatnost u području tehničkih znanosti, posebno računarskih znanosti. Za značajan doprinos razvoju nastave i znanosti na FER-u u Zagrebu dobio je za ak. god. 1987./1988. Zlatnu plaketu Josip Lončar.

**Nenad SMOLIĆ-ROČAK, dipl. ing., znanstveni novak**

(**Rijeka, 14. ožujka 1976.**) Nakon završetka Gimnazije Andrije Mohorovičića u Rijeci 1995. godine upisuje Fakultet elektrotehnike i računarstva u Zagrebu. Diplomirao je 2001. godine s temom *Projektiranje sustava upravljanja fleksibilnim proizvodnim sustavom* te je na Zavodu za automatiku i procesno računarstvo. Od travnja 2001. godine zaposlen je kao znanstveni novak na Zavodu za automatiku i procesno računarstvo. Suautor je pet članaka predstavljenih na međunarodnim znanstvenim skupovima. Služi se engleskim jezikom.

**Dr. sc. Branko SOUČEK, redoviti profesor**

(**Bjelovar, 25. travnja 1930.**) Gimnaziju je završio u Bjelovaru 1949. godine. Diplomirao je 1955. godina na Elektrotehničkome odsjeku Strojarskoga odjela Tehničkoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Doktorirao je 1969. godine na polju Tehničkih nauka na Elektrotehničkome fakultetu u Zagrebu. Nakon svršetka studija zaposlio se u Institutu Ruđer Bošković u Zagrebu. Godine 1967. izabran je u zvanje honorarnoga izvanrednog profesora, a 1972. godine u zvanje redovitog profesora s punim radnim vremenom u Zavodu za regulacionu i signalnu tehniku Elektrotehničkoga fakulteta u Zagrebu. Na dodiplomskome je studiju predavao predmete *Automatska obrada podataka*, *Elektronička računala II*, *Analogna tehnika*, *Modeliranje i simuliranje*, a na poslijediplomskome *Organizacija računala*, *Ra*-

*nala i procesi* i *Analogna tehnika*. Vodio je veliki broj diplomskih i magistarskih radova te doktorskih disertacija. Ak. god. 1969./70. boravio je na znanstvenome usavršavanju u Brookhaven National Laboratory, SAD. Autor je nekoliko monografija, preko 50 znanstvenih radova i velikoga broja stručnih radova. Održao je niz predavanja na međunarodnim znanstvenim skupovima. Njegova je znanstvena i stručna djelatnost usmjerena na područje znanstvene instrumentacije, mjerenja i teorije slučajnih procesa, elektroničkih računala i automatske obrade podataka te računarskoga istraživanja neurofizioloških sustava. Član je nekoliko strukovnih organizacija. Za svoj je znanstveni rad 1969. godine dobio nagradu Nikola Tesla. Od 1980. godine živi i radi u inozemstvu.

**Mr. sc. Duško STAJIĆ, dipl. ing., zavodski suradnik**

(**Zagreb, 26. rujna 1971.**) Nakon završetka Matematičko-informatičkoga obrazovnoga centra i stjecanja zvanja prirodoslovno-matematički tehničar 1990. godine upisuje Elektrotehnički fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Godine 1995. diplomirao je na smjeru Automatika i potom upisao poslijediplomski studij smjer Vođenje i upravljanje pokretnim objektima Sveučilišta u Zagrebu, smjer Vođenje i upravljanje. Akademski je stupanj magistra znanosti stekao 1999. godine. Od 1995. do 1999. godine uposlen je kao zavodski suradnik u Zavodu za automatiku i procesno računarstvo Fakulteta elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu. Od 1999. godine uposlen je u privatnoj tvrtci u Zagrebu.

**Radoslav STIPIĆ, dipl. ing., asistent**

(**Zagreb, 30. siječnja 1925.**) Realnu je gimnaziju završio 1944. godine u Zagrebu. Diplomirao je 1954. godine na Odsjeku za slabu struju Elektrotehničkoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Za vrijeme studija bio je demonstrator u Zavodu za osnove elektrotehnike i električka mjerenja. Nakon svršetka studija zaposlio se 1956. godine u poduzeću ATM u Zagrebu, a godine 1957. kao asistent u Zavodu za regulacionu i signalnu tehniku na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu. Radio je na ustroju i organizaciji laboratorijskih vježbi i bio suautor skripti za laboratorijske vježbe. Vodio je studente u izradbi konstrukcijskih zadataka i diplomskih radova. Bio je na usavršavanju za projektiranje i primjenu uređaja za regulaciju i mjerenje neelektričkih veličina u nekoliko njemačkih, švicarskih i talijanskih tvornica. Godine 1963. uposlio se u Brodarskome institutu u Zagrebu, gdje je radio na konstrukcijama uređaja za mjerenje neelektričkih veličina.

## Š

**Franko ŠKOF, dipl. ing., zavodski suradnik**

(**Pazin, 2. kolovoza 1959.**) Osnovnu je školu i gimnaziju završio u Pazinu. Diplomirao je 1982. na smjeru Automatika Elektrotehničkoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Od 1983. do 1984. godine radio je kao zavodski suradnik u Zavodu za regulacionu i signalnu tehniku Elekrotehničkoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Od 1985. do 1989. godine uposlen je u brodogradilištu Uljanik u Puli. Od 1989. do 1994. godine radi u tvrtci Eccos u Zagrebu, a od 1994. godine u tvrtci PROVAplus u Zagrebu.

**Dražen ŠURINA, dipl. ing., zavodski suradnik**

(**Zagreb, 10. travnja 1964.**) Godine 1983. završio je Matematičko-informatički obrazovni centar u Zagrebu. Diplomirao je 1990. godine na smjeru Automatika Elektrotehničkoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Od 1990. do 1991. godine uposlen je kao zavodski suradnik na Zavodu za regulacionu i signalnu tehniku Elektrotehničkoga fakulteta u Zagrebu. Od

1991. godine radi na sustavima tehničke zaštite u više hrvatskih tvrtki, a trenutno je zaposlen u poduzeću Tehnomobil j.t.d. u Zagrebu.

## T

**Mr. sc. Željko TOMLJENOVIĆ (vanjski suradnik – honorarni asistent 1971.–1973.)**

(**Zagreb, 24. siječnja 1947.**) Godine 1965. završio je Tehničku školu, smjer Slabe struje i upisao Elektrotehnički fakultet u Zagrebu. Diplomirao je 1970. godine na usmjerenju Automatika smjera Elektronika. Godine 1971. upisao je interfakultetski poslijediplomski studij Tehnika i ekonomika automatizacije Sveučilišta u Zagrebu te se uposlio kao honorarni asistent na Zavodu za regulacionu i signalnu tehniku. Magistrirao je 1980. Od 1973. uposlio se kao savjetnik u Republičkome sekretarijatu unutrašnjih poslova.

## V

**Mr. sc. Ivo VALČIĆ, zavodski suradnik**

(**Zadar, 4. travnja 1950.**) Tehničku školu u Zadru završio je 1969. godine. Diplomirao je 1973. godine na usmjerenju Računarska tehnika i informatika smjera Elektronika Elektrotehničkoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Magistrirao je 1979. godine na području računarskih znanosti. Od 1975. do 1986. godine radio je kao asistent u dopunskome radu na grupi predmeta *Računarski sistemi i procesi* na Zavodu za regulacionu i signalnu tehniku Elektrotehničkoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Znanstvenoistraživački i stručni mu je interes poglavito bio usmjeren na područje primjene računala u upravljanju procesima te na područje sigurnosti i pouzdanosti nuklearnih postrojenja. Autor je ili suautor 39 znanstvenih i stručnih radova. Od 1986. godine obnaša savjetničke funkcije u ministarstvima Republike Hrvatske.

**Mario VAŠAK, dipl. ing., znanstveni novak**

(**Bjelovar, 13. kolovoza 1980.**) Osnovnu je i srednju školu završio u rodnome mjestu. Godine 1998. upisao je studij Elektrotehnike na Fakultetu elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu. Diplomirao je 2003. godine na smjeru Automatika s temom *Eksplicitni oblik modelskog prediktivnog upravljanja hibridnim sustavima*. Tijekom studija primao je Državnu stipendiju za osobito darovite studente. Dobitnik je četiriju Plaketa Josip Lončar za izvrstan uspjeh na prvoj, drugoj, trećoj i četvrtoj godini studija, a za ukupan je uspjeh na studiju, koji je okončao s prosječnom ocjenom 5,0, nagrađen Brončanom plaketom Josip Lončar. Godine 2002. uvršten je među najbolje hrvatske studente, dobivši prestižnu *Top stipendiju za top studente*. Od travnja 2003. godine radi kao zavodski suradnik, a od prosinca 2003. kao znanstveni novak u Zavodu za automatiku i procesno računarstvo Fakulteta elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu. Područja su njegova znanstvenoga i stručnoga interesa modelsko prediktivno upravljanje hibridnim sustavima i nelinearni estimatori. Suautor je četiriju radova u zbornicima radova s međunarodnih znanstvenih skupova.

**Dr. sc. Slavko VIDOVIĆ, izvanredni profesor (zavodski suradnik 1976. –1977.)**

(**Slavonski Brod, 5. kolovoza 1954.**) Osnovnu je školu kao i srednju elektrotehničku školu završio u Slavonskome Brodu. Godine 1976. diplomirao je na usmjerenju Automatika smjera Elektronika Elektrotehničkoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i potom upisao poslijediplomski studij Tehnika i ekonomika automatizacije. Magistrirao je 1981., a doktorirao 1990. godine na području informacijskih znanosti. Od 1976. do 1977. godine radio je kao asistent na grupi predmeta iz predmeta *Automatsko upravljanje sistemima* u Zavodu za regulacionu i sig-

nalnu tehniku. Od 1977. do 1998. radi na poslovima informatizacije državne uprave i pravosuđa. Od 1998. godine radi na Fakultetu organizacije i informatike u Varaždinu Sveučilišta u Zagrebu i na dodiplomskome studiju vodi kolegij *Metode programiranja i programski jezici*, a na poslijediplomskome studiju kolegije *Temelji umjetne inteligencije* i *Sustavi za potporu odlučivanju*. Član je udruga Telemanagement Foruma i Projekt Management Institute.

**Krešimir VRDOLJAK, dipl. ing., zavodski suradnik**

(**Vinkovci, 29. svibnja 1980.**) Nakon završetka Prirodoslovno-matematičke gimnazije u Vinkovcima 1998. godine upisao je Fakultet elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu. Diplomirao je s temom *Upravljanje višerobotskim sustavima* 2003. godine na smjeru Automatika. Od studenoga 2003. godine radi kao zavodski suradnik na Zavodu za automatiku i procesno računarstvo Fakulteta elektrotehnike i računarstva u Zagrebu, odnosno kao naslovni asistent u sklopu Končareva programa znanstvenoga usavršavanja zaposlenika. Bavi se sekundarnom regulacijom frekvencije i snage elektroenergetskoga sustava.

**Dr. sc. Zoran VUKIĆ, redoviti profesor**

(**Zagreb, 5. lipnja 1949.**) Osnovnu je školu kao i VII. gimnaziju završio u Zagrebu. Diplomirao je 1972. godine na smjeru ESA Elektrotehničkoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Za diplomski je rad dobio nagradu Prof. dr. Vratislav Bedjanič. Magistrirao je 1977. godine na Sveučilišnome poslijediplomskome studiju Tehnika i ekonomika automatizacije, obranivši magistarski rad *Analiza rada autopilota na gubitak brzine broda*, a doktorirao 1989. godine, obranivši disertaciju *Sinteza adaptivnih sistema vođenja transportnih brodova* na Elektrotehničkome fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Od 1972. do 1976. godine radi u Z.P. "Jadranbrod" – Zagreb i u tom je razdoblju asistent u dopunskom radu u Zavodu za regulacionu i signalnu tehniku Elektrotehničkoga fakulteta u Zagrebu. Na tom je zavodu od 1976. godine zaposlen kao asistent, od 1990. kao docent, od 1996. kao izvanredni profesor, a od 2001. kao redoviti profesor. Tijekom 1984. godine boravio je na Royal Institute of Technology u Stockholmu. Od rujna 1984. do svibnja 1985. godine boravio je prvo kao Fullbrightov stipendist, a potom u ak. god. 1985./86. i kao gostujući profesor na Vanderbilt University, Nashville, Tennessee, SAD. Aktivno je sudjelovao u izradbi nastavnoga plana i programa FER-1, kao i poslijediplomskoga studija (VUPO) za potrebe Hrvatske vojske. U nastavu FER-a uvodi nova područja kao što su adaptivno i robusno upravljanje te vođenje i upravljanje plovilima. Autor/suautor je četiriju knjiga, od kojih je jedna na engleskome, a jedna na slovenskome jeziku. Autor/suautor je 14 internih skripata za studente automatike na FER-u. Zahvaljujući njegovu osobnom zalaganju, u ak. je god. 1998./99 na FER-u kao gostujući profesor boravio prof. Guy O. Beale (George Mason University, Fairfax Virginia, SAD). Član je stručne komisije za električke i elektroničke uređaje Hrvatskog registra brodova. Jedan je od dobitnika Zlatne medalje na BIAM'82. Vodio je 5 stručnih projekata i sudjelovao u realizaciji 11 stručnih projekata. Član je Uredničkoga odbora časopisa *Brodogradnja* i *Elektrotehnika*. Znanstveni mu je i stručni interes usmjeren na područje adaptivnih i robusnih sustava upravljanja, identifikacije, detekcije i lokalizacije kvarova u sustavima automatskog upravljanja, sustava upravljanja koji su tolerantni na kvarove, sustava upravljanja promjenjive strukture, nelinearnih sustava upravljanja te problema vođenja i upravljanja gibajućih (plovnih) objekata. Pod njegovim vodstvom izrađene su i obranjene četiri doktorske disertacije, 11 magistarskih radova i preko 60 diplomskih radova. Bio je voditelj 1 međunarodnog i 3 domaća znanstvena projekta. Autor/suautor je preko 120 znanstvenih i stručnih radova objavljenih u znanstvenim časopisima i zbornicima radova s domaćih i međunarodnih znanstvenih skupova. Dobitnik je nagrade Donald Maxwell Award koju mu je dodijelio Institute of Marine Engineering, Science and Technology (UK) za 2002./2003.

godinu za članak "A fuzzy track-keeping autopilot for ships steering" objavljen u časopisu Journal of Marine Engineering and Technology. Od 1992. do 1996. obnašao je dužnost predstojnika Zavoda za regulacionu i signalnu tehniku. Aktivno sudjeluje na međunarodnim znanstvenim skupovima kao predsjedatelj međunarodnih programskih odbora (IPC IFAC--CAMS 2000), član IPC-a te predsjedatelj sekcija. Zahvaljujući njegovu zalaganju u IFAC-u, organizirana je na Brijunima 1997. godine prva IFAC konferencija (MCMC'97) u Republici Hrvatskoj. Bio je predsjedatelj organizacijskoga odbora triju međunarodnih konferencija i jedne radionice koje su se održale u Republici Hrvatskoj (KoREMA'96, Opatija; IFAC MCMC'97, Brijuni; MED'01, Dubrovnik; radionica REDISCOVER 2004, Cavtat). Bio je glavni supredsjedatelj 9th Mediterranean Conference on Control and Automation – Med'01, Dubrovnik 2001. Bio je član ICMES tehničkih komiteta za automatiku i dinamiku brodskih procesa. Sada je član IEEE te je predsjedatelj hrvatskog ogranka IEEE (Control Systems/Robotics&Automation). Član je IFAC tehničkih odbora Marine Systems, Robust Control te Adaptive Control and Learning. Član je KoREMA-e, a bio je i član Predsjedništva KoREMA od 1993. do 2001. Član je AUSI Consortiuma (The Autonomous Undersea Systems Consortium – SAD). Član je Društva avtomatikov Slovenije, ekspert UNESCO-a za informatiku, te Fulbright Alumni Association u Zagrebu. Član je počasnih društava Tau Beta Pi (SAD) i Eta Kapa Nu (SAD). Bio je prvi evaluator iz Hrvatske koji je recenzirao 2003. godine FP6 europske projekte na području Advanced Control. Također je bio prvi sudionik iz Republike Hrvatske koji je po pozivu sudjelovao na radionici European Technology Platform on Embedded Systems Rim, na kojoj se uobličavala strategija znanstveno-istraživačkog razvoja EU u području informacijskih tehnologija za FP7 program. Aktivno se služi engleskim, a pasivno njemačkim i ruskim jezikom. Oženjen je i otac je dvoje djece.

**Dr. sc. Miomir K. VUKOBRATOVIĆ, redoviti profesor (vanjski suradnik – honorarni nastavnik)**

(**Botoš, Srbija i Crna Gora, 26. prosinca 1931.**) Osnovnu je školu polazio u Kninu, a završio u Kraljevu, gdje je 1950. godine svršio i gimnaziju. Godine 1957. diplomirao je na Mašinskom fakultetu Univerziteta u Beogradu. Od 1958. do 1965. godine radi kao samostalni konstruktor na prvom jugoslavenskom mlaznom avionu Galeb u Vazduhoplovnotehničkom institutu u Žarkovu, a od 1965. godine prelazi u Institut Mihajlo Pupin, gdje se dominantno bavi robotikom. Prvi doktorat iz zrakoplovstva obranio je 1964. godine na Mašinskom fakultetu u Beogradu, a drugi doktorat iz robotike u Institutu Mašinovedenija Sovjetske akademije nauka, 1972. u Moskvi. U području robotike jedan je od najcitiranijih eksperata u svijetu. Sam ili sa suautorima objavio je 210 radova u vodećim međunarodnim časopisima i preko 360 radova u zbornicima međunarodnih skupova. Prvi je autor 13 istraživačkih monografija objavljenih na engleskom, japanskom, ruskom, kineskom i srpskom jeziku. Redoviti je član Srpske akademije nauka i umetnosti (SANU), a vanjski član Sovjetske (sada Ruske) akademije nauka. Članom je i sedam međunarodnih znanstvenih i strukovnih akademija. Držao je pozvana predavanja iz područja robotike na poslijediplomskim studijima mnogih europskih i svjetskih sveučilišta, među kojima je i Elektrotehnički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, gdje je predavao od 1984. do1991. godine.

**Tihomir VUKOVIĆ, dipl. ing., zavodski suradnik**

(**Makarska, 13. siječnja 1963.**) Godine 1981. završio je Matematičko-informatički obrazovni centar u Zagrebu i upisao Elektrotehnički fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Diplomirao je na smjeru Automatika 1986. godine. Od 1986. do 1987. uposlen je kao zavodski suradnik u Zavodu za regulacionu i signalnu tehniku Elektrotehničkoga fakulteta Sveučilišta u Za-

grebu. Od 1988. do 1991. godine uposlen je u poduzeću Prvomajska Inda – Labin s radnim mjestom u Zagrebu, od 1991. do 1993. u tvrtci Centrum – Zagreb, od 1995. do 1997. u tvrtci UPS – Upravljanje procesima i sistemima s.p.o., Procesni mikrosistemi d.o.o., a od 1997. godine u tvrtci Prova plus d. o. o.

## Z

**Mr. sc. Ivo ZAVRŠKI, asistent**

(**Zagreb, 4. lipnja 1962.**) Matematičko-informatički obrazovni centar u Zagrebu završio je 1981. godine. Diplomirao je 1988. godine, a magistrirao 1993. godine na smjeru Automatika Elektrotehničkoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Nakon svršetka studija zaposlio se kao zavodski suradnik u Zavodu za regulacionu i signalnu tehniku Elektrotehničkoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Od 1989. do 1992. godine uposlen je u Tvornici računskih strojeva, a od 1992. do 1993. godine zaposlen je kao asistent na grupi predmeta *Automatsko upravljanje sistemima* na Zavodu za regulacionu i signalnu tehniku Elektrotehničkoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Od 1993. radi kao savjetnik časopisa InfoTrend u tvrtci Trend.

**Mr. sc. Kalma ZIMMERMANN-PAVČEVIĆ, asistentica**

(**Zagreb, 3. kolovoza 1938.**) Realnu gimnaziju završila je 1957. godine u Zagrebu, a Elektrotehnički fakultet u Zagrebu, Odsjek za slabu struju, 1962. godine. Magistrirala je 1974. godine na poslijediplomskome studiju Tehnika i ekonomika automatizacije. Nakon svršetka studija zaposlila se u Zavodu za kalorička mjerenja i regulaciju u Zagrebu, a 1964. godine prelazi u Institut za elektroniku, telekomunikacije i automatizaciju poduzeća RIZ-Zagreb. Od 1968. godine do umirovljenja 1993. godine radi kao asistentica u Zavodu za regulacionu i signalnu tehniku Elektrotehničkoga fakulteta u Zagrebu. Sudjelovala je u nastavi na grupi predmeta *Teorija automatske regulacije*, odnosno *Automatsko upravljanje sistemima*. Predavala je predmete *Automatsko upravljanje sistemima I*, *Elementi automatike* i *Mjerenja u industriji*. Sudjelovala je u poslijediplomskoj nastavi iz područja Elektrotehnike, smjera Automatika. Surađivala je na mnogim znanstvenoistraživačkim projektima. Autorica je ili suautorica 30-ak stručnih radova. Tijekom rada na fakultetu obnašala je različita zaduženja.

## Ž

**Dr. sc. Mario ŽAGAR, redoviti profesor**

(**Kupjak, 30. siječnja 1952.**) Osnovnu je školu pohađao u Kupjaku i Zagrebu. a V. gimnaziju završio je u Zagrebu. Godine 1971. upisao je Elektrotehnički fakultet u Zagrebu i diplomirao 1975. godine na Zavodu za elektroniku. Poslijediplomski je studij upisao 1976. godine na Elektrotehničkome fakultetu u Zagrebu. Magistarski je rad obranio 1978. godine. Doktorsku je disertaciju iz polja Računarskih znanosti *Automatizacija projektiranja mikroračunarskih sistema koji rade u stvarnom vremenu* obranio 1985. godine na Elektrotehničkome fakultetu u Zagrebu. Nakon završetka studija uposlio se na Odjelu za informatiku ŠNZ Andrija Štampar Medicinskoga fakulteta u Zagrebu. Od 1976. godine zaposlen je najprije kao honorarni asistent, od siječnja 1977. kao stalni asistent, potom kao docent, izvanredni profesor i redoviti profesor na grupi predmeta *Računarski sistemi i procesi* (RASIP) u Zavodu za automatiku i procesno računarstvo Fakulteta elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu. Od 1977. godine do danas sudjeluje u izvođenju dodiplomske i poslijediplomske nastave iz redovitih predmeta *Elektronička računala*, *Osnove digitalnih računala*, *Građa i organizacija digitalnih računala*, *Računala i procesi* i izbornih predmeta *Mikroračunala*, *Otvoreno računarstvo* i *Odabrana poglavlja iz programskog inženjerstva*.

Zajedno sa suradnicima stvara i nadograđuje istraživačke i nastavne laboratorije u okviru grupe RASIP Zavoda za automatiku i procesno računarstvo te zajedničku računalnu infrastrukturu Fakulteta elektrotehnike i računarstva kroz Centar za informacijsku potporu (CIP), čiji je dugogodišnji voditelj. Stručno se usavršavao na Universität Rostock, Sektion Technische Elektronik, Njemačka (u ak. god. 1980./81.), University of Manchester Institute of Science and Technology (UMIST), Department of Computation, Velika Britanija (u ak. god. 1982./83.) kao stipendist Britanskoga fonda, University of California Santa Barbara (UCSB), Department of Electrical and Computer Engineering, SAD (ak. god. 1983./84.) kao Fulbrightov stipendist. U okviru znanstvenoistraživačke djelatnosti od 1981. godine sudjeluje na projektima koji financiraju državni fondovi. Glavni je istraživač na znanstvenoistraživačkome projektu *Računala i procesi* Ministarstva znanosti i tehnologije Republike Hrvatske. Područje je njegova znanstvenoga i stručnoga interesa dominantno vezano za projektiranje, proizvodnju i primjenu raspodijeljenih mikroračunarskih sustava koji rade u stvarnom vremenu, automatizaciju postupaka projektiranja mikroračunarskih sustava te izgradnju otvorenih računarskih sustava utemeljenih na tehnologijama Jave, CORBA-e, XML-a i dr. Autor je ili suautor većeg broja znanstvenih radova objavljenih u časopisima i zbornicima te knjiga *UNIX i kako ga koristiti*, *UNIX i kako ga iskoristiti*, *Uvod u mikroračunala*, *ATLAS simulacija arhitekture mikroračunala*. Osobito se ističe u promoviranju i razvoju otvorenoga računarstva, a rezultat je toga truda prva knjiga o UNIX-u na hrvatskome jeziku, koja je do sada doživjela šest izdanja. Petnaestak je godina voditelj Škole otvorenog računarstva, koja uposlenicima različitih tvrtki omogućuje stručno usavršavanje iz područja otvorenih računarskih sustava. Od 1987. godine rukovoditelj je Centra informacijske potpore Fakulteta elektrotehnike i računarstva. Od 1994. do 1996. godine bio je prodekan za znanost Fakulteta elektrotehnike i računarstva. Od 1996. do 2000. godine bio je član i predsjednik Upravnoga vijeća Sveučilišnoga računskog centra (SRCE). Član je IEEE/CS, IEEE/CS Croatian Section, počasni je predsjednik Hrvatske udruge korisnika otvorenih sustava HrOpen, redoviti je član Akademije tehničkih znanosti Hrvatske, član je grupe *Etika u računarstvu* (ETRA) te programskih, uređivačkih i recenzentskih odbora više konferencija i časopisa. Sudjelovao je u radu velikog broja povjerenstava, prosudbenih skupina, recenzija za FER i Ministarstvo znanosti i tehnologije. Za diplomski je rad 1975. godine dobio *Brončanu plaketu Josip Lončar*. Za aktivnosti i postignute zapažene rezultate u primjeni, širenju i unapređenju informatičke djelatnosti u Hrvatskoj dobio je 1993. godine priznanje i plaketu *INFORMATIKA'93* koju dodjeljuje Hrvatska informatička zajednica te posebno priznanje *INFORMATIKA'96* za izniman doprinos razvitku hrvatske informatike i kontinuirano djelovanje u HIZ-u. Na Dan Fakulteta elektrotehnike i računarstva 2001. godine primio je *Zlatnu plaketu Josip Lončar* kao znak zahvalnosti za svekoliko unaprjeđenje nastave, znanstvenoistraživačkog rada i organizacije Fakulteta. Aktivno vlada engleskim jezikom, a služi se njemačkim jezikom. Oženjen je i otac je dvoje djece.

**Dr. sc. Vilko ŽILJAK, redoviti profesor (vanjski suradnik – honorarni nastavnik 1987.–1995.)**

**(Sveti Ivan Zelina, 18. prosinca 1946.)** Gimnaziju je završio u Zagrebu, a studij eksperimentalne fizike na Prirodoslovnomatematičkome fakultetu Sveučilišta u Zagrebu 1973. godine. Doktorsku je disertaciju obranio 1981. godine na Elektrotehničkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Godine 1982. izabran je u zvanje docenta za predmete računarske tehnike i simulacijskih jezika na Elektrotehničkome fakultetu u Zagrebu, za izvanrednog je profesora izabran 1987. godine, a za redovitog profesora 1999. godine. Od 1982. godine zaposlen je na Grafičkome fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, gdje kao redoviti profesor predaje predmete na dodiplomskoj i poslijediplomskoj nastavi. Voditelj je Katedre za tiskarski slog i računarsku tehniku. Nastavu održava i na Studiju dizajna pri Arhitektonskome

fakultetu u Zagrebu te na Studij Informatike na zagrebačkom veleučilištu. Na Fakultetu elektrotehnike i računarstva predavao je predmet *Modeliranje i simuliranje*. Redoviti je član Akademije tehničkih znanosti Hrvatske. Bavi se istraživanjem, razvojem i primjenom računarske grafičke tehnike na širem području znanosti. Publicirao je preko 100 znanstvenih i stručnih radova te 10 knjiga.

## Osvrt na ulogu nenastavnoga osoblja u djelatnosti Zavoda

Spomenica Zavoda ne bi bila cjelovita, a ni korektna, bez navođenja nekih bitnih činjenica koje su povezane sa svakodnevnim operativnim funkcioniranjem Zavoda u svih ovih 50 godina njegova postojanja. Tome su nedvojbeno u najvećoj mjeri doprinosili naši laboranti, tajnice i domaćice.

Uloga se laboranata tijekom vremena i razvoja Zavoda značajno mijenjala. Prvi zavodski laborant Milan Bach (1953.–1957.) značajno je sudjelovao u realizaciji prvih diplomskih radova, koji su poglavito rezultirali laboratorijskim maketama na kojima se kasnije izvode laboratorijske vježbe. Kasnije (1963.–1967.), poslove je laboranta uspješno obavljao Mihovil Marušić. Ljudevit Mihelj, s najduljim, 30-godišnjim laborantskim stažom na Zavodu (1967.–1997.) sudionik je mnogih zbivanja i promjena na Zavodu. Nezaboravne su brojne zavodske "fešte", kojima su ugođaj davali Lujini specijaliteti. Godine 1972. na Zavod se upošljava u svojstvu laboranta Božidar Klancir, dipl. ing., vrsni praktičar, poznat i šire kao mađioničarski znalac s nizom osvojenih nagrada. Ova dvojica laboranata aktivno su sudjelovala u nizu poslova suradnje Zavoda s privredom (npr. alarmni sustavi u Riječkoj i Zagrebačkoj banci). Nakon umirovljenja naših dugogodišnjih laboranata Mihelja i Klancira, na Zavodu se upošljavaju mladi i poletni laboranti Dalibor Pustaj (1997.–2001.) i Robert Bešlija (1998.–1999.). Potom radna mjesta laboranata obavljaju Dorian Ivančić, dipl. ing. (2001.–2003.) i Krunoslav Grudiček, dipl. ing. (2001.–2002.), koji uz ostale zavodske operativne poslove realiziraju računalnu informacijsku mrežu Zavoda. Prije uposlenja Velimira Belačića (2004.), sadašnjeg laboranta Zavoda, kraće je vrijeme laborantske poslove obavljao student Kristijan Kovač.

S pravom je prije 50-ak godina prof. Muljević u svojim službenim dopisima upravi Tehničkog fakulteta tajnicu Zavoda nazivao "administrativnom silom". Jer, tajnica Zavoda treba biti desna ruka predstojniku Zavoda u mnoštvu administrativno organizacijskih poslova, uključivo znanstveno stručni rad i nastavnu djelatnost. Prva tajnica Zavoda, u počecima njegova profiliranja, bila je Mirjana Poljak (1956.–1965.), koju nasljeđuje u 20-godišnjem razdoblju Blaženka Kurent (1965.–1985.). Gospođa Kurent je obavljala zavodske administrativne poslove koji su postojali sve zahtjevniji i obimniji. Kraća su vremena poslove tajnice Zavoda obavljale Bosiljka Grgić (1974.), Marija Jurić (1975.–1976.) te Snježana Kalin (1984.–1985.). Sadašnja je tajnica Zavoda Blanka Gott, prisutna na Zavodu punih 27 godina (od 1977.). Svestrana gospođa Gott sudionik je mnogih zbivanja na Zavodu prema kojima se uvijek objektivno odnosi. Zbog povećanog obujma administrativnih poslova, od 2002. angažirana je kao tajnica Zavoda i Snježana Poljak.

Uredan život na Zavodu osiguravale su naše domaćice. Kratko vrijeme Vjekoslava Kompresak, a potom dugi niz godina vrijedne i marljive Marija Novak (1961.–1984.) te Nevenka Horvat (1984.–1997.) Domaćica Mirica Špiljar dolazi na Zavod u vremenu kad se Zavod intenzivno širi. Gospođa Špiljar, uz sve poslove, cvijećem ukrašava Zavod na zadovoljstvo svih uposlenika. Od 2003. godine domaćica Zavoda je i Željkica Šikuten.

# 5. DIPLOMSKI RADOVI

| BR. | PREZIME I IME | NASLOV DIPLOMSKOGA RADA | MJESEC OBRANE | MENTOR |
|---|---|---|---|---|
| | | **Ak. god. 1951./52.** | | |
| 1 | LEDNICKI Josip | Stabilizacija napona sa žaruljama | II. | MULJEVIĆ |
| 2 | BONA DE Michael | Eksperimentalna i teoretska analiza rada električke Reo-diferencijalne regulacije temperature | V. | MULJEVIĆ |
| 3 | SUDAR Tomislav | Teoretska analiza i eksperimentalno provjeravanje električkog rješavanja važnijih matematičkih problema | V. | MULJEVIĆ |
| 4 | MEHMEDBAŠIĆ Enes | Primjene kapacitivnih davača za mjerenje neelektričkih veličina | VI. | MULJEVIĆ |
| 5 | PAVIĆ Ljubomir | Suvremene metode i uređaji za mjerenje na daljinu | VI. | MULJEVIĆ |
| 6 | PAVIĆ Voja | Snabdjevanje telegrafsko-telefonskih uređaja sa strujom iz živinih ispravljača | VI. | MULJEVIĆ |
| 7 | ŠURINA Tugomir | Magnetski stabilizator napona – teoretska analiza raznih strojeva – proračun i konstrukcija | VI. | MULJEVIĆ |
| | | **Ak. god. 1952./53.** | | |
| 8 | KRAJCAR Ivan | Proračun i eksperimentalno ispitivanje plosnatog releja | III. | MULJEVIĆ |
| 9 | KOVAČIĆ Rudolf | Metode električkog mjerenja temperature i područje njihove primjene | III. | MULJEVIĆ |
| 10 | HALILHODŽIĆ Nijaz | Električna regulacija broja okretaja servomotora i njezina primjena za daljinsko upravljanje | III. | MULJEVIĆ |
| 11 | MATIEVIĆ Miroslav | Rekonstrukcija proračuna i praktične primjene elektronskog releja | III. | MULJEVIĆ |
| 12 | BABIĆ Vladimir | Usporedba raznih sistema mrežno komandnih uređaja i mogućnosti njihove primjene u svrhu alarmiranja | III. | MULJEVIĆ |
| 13 | SJEKLOĆA Miloš | Električko mjerenje kratkih vremenskih razmaka | III. | MULJEVIĆ |

| BR. | PREZIME I IME | NASLOV DIPLOMSKOGA RADA | MJESEC OBRANE | MENTOR |
|---|---|---|---|---|
| 14 | LOVASIĆ Antun | Električko mjerenje mehaničkih naprezanja i vibracija | V. | MULJEVIĆ |
| 15 | STRINIĆ Šefket | Uređaj za automatsku stabilizaciju napona vala nosioca na radio odašiljaču | VI. | MULJEVIĆ |
| 16 | HADŽIĆ Jusuf | Polifazni ispravljač s thyratronom | VI. | MULJEVIĆ |
| 17 | JURLIN Vojislav | Uređaj za automatsku regulaciju punjenja akumulatora sa predmagnetiziranim prigušnicama | VI. | MULJEVIĆ |
| | | **Ak. god. 1953./54.** | | |
| 18 | DEAN Ante | Uređaji za određivanje i signalizaciju vremena | XI. | MULJEVIĆ |
| 19 | GUGIĆ Petar | Sistemi električkih kolorimetara | XI. | MULJEVIĆ |
| 20 | IBRAHIMPAŠIĆ Mesud | Rheo-Flex regulacija sistem Sauter | XI. | MULJEVIĆ |
| 21 | KURJAKOVIĆ Zorislav | Spojevi i naprave za umnažanje proizvodnje frekvencije | XI. | MULJEVIĆ |
| 22 | MAJIĆ Mirko | Elektromehanički blok – signalni uređaj na stanici G. K. i Sv. Klara | XI. | MULJEVIĆ |
| 23 | RUSAN Zdenko | Električna ograda za stočarstvo | XI. | MULJEVIĆ |
| 24 | BLAŽUK Aleksandar | Automatske vremenske sklopke za otporno zavarivanje | II. | MULJEVIĆ |
| 25 | PAVČEVIĆ Vladimir | Uređaji i metode za mjerenje pH-vrijednosti i elektrokemijsko titranje | II. | MULJEVIĆ |
| 26 | STIPIĆ Radoslav | Automatsko puferovanje i regulacija napona akumulatorskih baterija | IV. | MULJEVIĆ |
| 27 | ZAMBELI Marijan | Električni aparati za analizu plina | IV. | MULJEVIĆ |
| 28 | TIĆAK Miroslav | Automatska regulacija intenziteta i kvaliteta fluorescentne rasvjete | VI. | MULJEVIĆ |
| 29 | CUCANČIĆ Ladislav | Električne metode mjerenja srednjih i visokih vakuuma | VI. | MULJEVIĆ |
| 30 | AGREŠ Ivan | Električki eksplozimetar | VI. | MULJEVIĆ |
| 31 | TEMELKOVA Veselinska | Mjerenje regulacione naprave s ugljenim pećima | VI. | MULJEVIĆ |
| 32 | OSMANAGIĆ Muhamed | Fotoelektrički regulatori i kompenzatori | VI. | MULJEVIĆ |
| | | **Ak. god. 1954./55.** | | |
| 33 | MILAKOVIĆ Đuro | Opskrba strujom UKV-relejskih stanica | II. | MULJEVIĆ |
| 34 | MUTABDŽIJA Ranko | Automatska stabilizacija napona pomoću regulacijskog transformatora | II. | MULJEVIĆ |
| 35 | KAVALAR Marijan | Konstrukcija magnetskog stabilizatora napona za snagu od 1000 VA | VI. | MULJEVIĆ |
| 36 | MARINOVIĆ Nenad | Kombinirani rotacioni i suhi ispravljač | VI. | MULJEVIĆ |
| 37 | MUTAPČIĆ Nezir | Električni uređaj za ispitivanje modela brana električnom analogijom | VI. | MULJEVIĆ |
| 38 | VAJS Marko | Daljinsko upravljanje kazališne rasvjete | VI. | MULJEVIĆ |

| BR. | PREZIME I IME | NASLOV DIPLOMSKOGA RADA | MJESEC OBRANE | MENTOR |
|---|---|---|---|---|
| | | **Ak. god. 1955./56.** | | |
| 39 | KROTIN Dušan | Projekt automatske regulacije za visoku peć u željezari Zenica | IV. | MULJEVIĆ |
| 41 | JURIĆ Josip | Analogni model za regulaciju turbo generatora | VI. | MULJEVIĆ |
| 42 | FILIPAN Anđela | Matematička analiza signalnih relejnih sklopova | VI. | MULJEVIĆ |
| 43 | BOLTIŽAR Ladislav | Eksperimentalna maketa regulacijskog uređaja. Regulacija temperature s dvopoložajnim regulatorima | XII. | MULJEVIĆ |
| 44 | KOROŠIĆ Berislav | Automatska regulacija temperature kod reaktora za proizvodnju firnisa | III. | MULJEVIĆ |
| | | **Ak. god. 1956./57.** | | |
| 45 | JANEV Jordan | Šestobojni pisač za registriranje neelektričnih veličina | III. | MULJEVIĆ |
| 46 | WOLF Krešimir | Uređaj za induktivno signaliziranje feromagnetskih predmeta | III. | MULJEVIĆ |
| 47 | ČUTURAŠ Mio | Relejski signalni uređaj za tramvajski promet | III. | MULJEVIĆ |
| 48 | KVIZ Boris | Regulator temperature električne mufolne peći | IV. | MULJEVIĆ |
| 49 | SABOLIĆ Darko | Kontrola pogonskih instrumenata u željezari Sisak | VI. | MULJEVIĆ |
| 50 | TURK Stjepan | Projekt željezničkog signalno-sigurnosnog uređaja za demonstracijsku maketu | VI. | MULJEVIĆ |
| | | **Ak. god. 1957./58.** | | |
| 51 | TOMAŠIĆ Franjo | Električki servomehanizam za zakretanje tereta | XII. | MULJEVIĆ |
| 52 | MARKOVIĆ Aleksandar | Automatski mjerni most za otporne termometre | III. | MULJEVIĆ |
| 53 | LUKIĆ Krešimir | Konstrukcija primača mrežno-komandnog uređaja za daljinsko upravljanje | IV. | MULJEVIĆ |
| 54 | ŠTERK Ladislav | Projekt i gradnja relejnog željezničkog signalno-sigurnosnog uređaja za kolosjek "A" demonstracijske makete | IV. | MULJEVIĆ |
| 55 | LOZIĆ Vlatko | Projekt i izgradnja signalno-sigurnosnog uređaja za kolosjek "B" demonstracijske makete | IV. | MULJEVIĆ |
| 56 | JAMBREK Josip | Uređaj za ispitivanje malih servo motora | IV. | MULJEVIĆ |
| 57 | ŠČETINEC Krešimir | Analiza stabiliteta kod regulacijskih uređaja | IX. | MULJEVIĆ |
| | | **Ak. god. 1958./59.** | | |
| 58 | MLINARIĆ Tomislav | Sastavljanje i ispitivanje željezničkog signalno-sigurnosnog uređaja s relejima | XII. | MULJEVIĆ |

| BR. | PREZIME I IME | NASLOV DIPLOMSKOGA RADA | MJESEC OBRANE | MENTOR |
|---|---|---|---|---|
| 59 | MANOLA Branislav | Magnetski termoregulator | XII. | MULJEVIĆ |
| 60 | SLAVIK Petar | Snimanje karakteristika servosistema | XII. | MULJEVIĆ |
| 61 | PROHASKA Zdenko | Mjerni most za statička i dinamička mjerenja | III. | MULJEVIĆ |
| 62 | BATURIĆ Jasna | Rješavanje hidroloških problema pomoću električne analogije | III. | MULJEVIĆ |
| 63 | PARMAKOVIĆ Vinka | Psihosimulator | III. | MULJEVIĆ |
| 64 | SMILJANIĆ Neda | Stabiliziranje regulatora temperature | III. | MULJEVIĆ |
| 65 | LONČARIĆ Dragoslav | Električni termometar za medicinska mjerenja | IV. | MULJEVIĆ |
| 66 | JERAJ Stanko | Indukcijski regulator temperature | IV. | MULJEVIĆ |
| 67 | TURINA Miroslav | Ispitivanje i nadopuna psihosimulatora | IV. | MULJEVIĆ |
| 68 | KUFRIN Vinko | Daljinsko upravljanje modelom broda | VI. | MULJEVIĆ |
| 69 | HUMO Emir | Električna reakcija za dvopoložajni regulator temperature | VI. | MULJEVIĆ |
| | | **Ak. god. 1959./60.** | | |
| 70 | KUNEJ Eduard | Kontinuirani regulator temperature | XI. | MULJEVIĆ |
| 71 | ŠEGOVIĆ Bogomir | Uređaj za regulaciju protoka "KENT" | XII. | MULJEVIĆ |
| 72 | MALTAR Josip | Uređaj za regulaciju temperature "KENT" | XII. | MULJEVIĆ |
| 73 | VOGRINEC Štefan | Elektronski dvopoložajni regulator temperature | XII. | MULJEVIĆ |
| 74 | MUŽEVIĆ Mato | Opskrba strujom za katodni osciloskop specijalne konstrukcije | IV. | MULJEVIĆ |
| 75 | KELEMENIĆ Miroslav | Idejni projekt za primjenu mjernih i regulacijskih instrumenata u industriji cementa | IV. | MULJEVIĆ |
| 76 | PETRIČEVIĆ Ante Vladislav | Stabilizirani laboratorijski ispravljač | VI. | MULJEVIĆ |
| | | **Ak. god. 1960./61.** | | |
| 77 | BRODIĆ Tomislav | Dvopoložajni elektronski regulator | XI. | MULJEVIĆ |
| 78 | HANDŽIĆ Muhamed | Induktivni i mjerni član za mjerenje protoka plinova | XII. | MULJEVIĆ |
| 79 | SKUIN Petar | Prijedlog idejnog projekta digitalnog računskog stroja | XII. | MULJEVIĆ |
| 80 | BOŽIĆEVIĆ Juraj | Analogno računalo – izvedbeni projekt | II. | MULJEVIĆ |
| 81 | ŠTENGL Josip | Vremensko upravljanje struje svarivanja | IV. | MULJEVIĆ |
| 82 | ŠAKIĆ Boris | Flip-flop sklop za digitalni računski stroj | IV. | MULJEVIĆ |
| 83 | DELJKOVIĆ Zićrija | Induktivno-rezonantni sistemi upravljanja i dojave na željeznicama | VI. | MULJEVIĆ |
| 84 | KNEGO Vicko | Kontinuirani elektronički regulator temperature | VI. | MULJEVIĆ |
| 85 | MILJAN-JARIĆ Iva | Ispitivanje stabilnosti automatskog regulatora napona velikih hidrogeneratora | VI. | MULJEVIĆ |
| 86 | CVITANOVIĆ Ivan | Generator funkcija | VI. | MULJEVIĆ |
| 87 | RAJKOVIĆ Borivoje | Automatski regulator za visokofrekventnu peć | VI. | MULJEVIĆ |

| BR. | PREZIME I IME | NASLOV DIPLOMSKOGA RADA | MJESEC OBRANE | MENTOR |
|---|---|---|---|---|
| | | **Ak. god. 1961./62.** | | |
| 88 | ZALAR Milan | Relejni uređaj za daljinsko upravljanje i signalizaciju u postrojenjima jake struje | XI. | MULJEVIĆ |
| 89 | JEJINA Filip | Automatski pilot | XI. | MULJEVIĆ |
| 90 | MARCHI Dario | Binarni "shift registar" s tranzistorima za digitalni računski stroj | XI. | MULJEVIĆ |
| 91 | ĐURIĆ Milivoj | Automatska centrala za dojavu požara | XI. | MULJEVIĆ |
| 93 | SVETLIN Zorislav | Regulacija formiranja kondenzatorske folije | XI. | MULJEVIĆ |
| 94 | GAJOVIĆ Đorđe | Automatski pružni blok | XI. | MULJEVIĆ |
| 95 | LJUBIČIĆ Frano | Tranzistorski dvopoložajni regulator | XII. | MULJEVIĆ |
| 96 | MILKOVIĆ Jasna | Impulsni upravljački slog | XII. | MULJEVIĆ |
| 97 | MUTAFELIJA Boris | Generator napona | XII. | MULJEVIĆ |
| 98 | HUSAR Ivan | Višestruko frekventni postupak daljinske signalizacije i upravljanja | II. | MULJEVIĆ |
| 99 | JAMBREC Josip | Nadzor zauzeća željezničke pruge primjenom radioizotopa | II. | MULJEVIĆ |
| 100 | ACINGER Krešimir | Upravljanje repetitivnim radom analognog računala | II. | MULJEVIĆ |
| 101 | MANKAS Đuro | Postavljanje početnih uvjeta integratorskoj jedinici analognog računala | II. | MULJEVIĆ |
| 102 | TRHULJ Ismet | Kontinuirani električni regulator tempereture "AUTRONIC" | II. | MULJEVIĆ |
| 103 | TAHIROVIĆ Izudin | Uređaj za daljinsku dojavu numeričkih podataka | II. | MULJEVIĆ |
| 104 | LORKOVIĆ Marijan | Množila u analogno-računskoj tehnici | II. | MULJEVIĆ |
| 105 | AVDEJEV Dimitrije | Fazno osjetljivi detektori mjerne faze | IV. | MULJEVIĆ |
| 106 | BREŽNIK Miroslav | Kontinuirani elektronički regulator temperature | IV. | MULJEVIĆ |
| 107 | MAKAR Stjepan | Mjerilo ugljikovog dioksida | IV. | MULJEVIĆ |
| 108 | VELJAČA Marko | Slijedni sustav nišanske sprave | II. | MULJEVIĆ |
| 110 | HERCEG Branimir | Daljinsko mjerenje impulsno-kodnim postupkom | VI. | MULJEVIĆ |
| 111 | VELA Nela | Elektroničko induktivni postupak nadzora zauzeća kolosjeka | VI. | MULJEVIĆ |
| 112 | RUDEŠ Eduard | Kompenzacijski postupci daljinskog mjerenja | VI. | MULJEVIĆ |
| 113 | ZIMMERMAN Kalma | Poredbeni član elektroničkog regulatora s PI ponašanjem | VI. | MULJEVIĆ |
| | | **Ak. god. 1962./63.** | | |
| 114 | FURAČ Zdravko | Univerzalni regulatorski sustavi | XI. | MULJEVIĆ |
| 115 | DUDA Ljiljana | Magnetsko pojačalo | XI. | MULJEVIĆ |
| 116 | GRUBIŠIĆ Mate | Regulacija pogonskog motora dizala | XI. | MULJEVIĆ |
| 117 | MIKAC Petar | Električki nadzor zauzeća kolosjeka | XI. | MULJEVIĆ |
| 118 | BEUC Josip | Elektronički razdjelnik za vremensku razdiobu | XI. | MULJEVIĆ |
| 119 | MRINJAK Ana | Laboratorijski visokovakumski ispitni uređaj | XI. | MULJEVIĆ |

| BR. | PREZIME I IME | NASLOV DIPLOMSKOGA RADA | MJESEC OBRANE | MENTOR |
|---|---|---|---|---|
| 120 | SUBOTIĆ Martin | Linearno programiranje u industriji | XI. | MULJEVIĆ |
| 122 | KRALJIĆ Ivan | Automatizacija rafinacije nafte | XII. | MULJEVIĆ |
| 123 | VOJTA Dragiša | Projekt automatske regulacije proizvodnje fenola | XII. | MULJEVIĆ |
| 124 | BALESTRIN Petar | Uređaj za mjerenje niske Beta aktivnosti | XII. | MULJEVIĆ |
| 125 | JURIŠIĆ Marija | Uređaj za mjerenje frekvencije srca | XII. | MULJEVIĆ |
| 126 | CRNOŠIJA Petar | Regulacija napona turbo generatora | XII. | MULJEVIĆ |
| 127 | ZEC Zlatan | Sustavi industrijskog upravljanja | XII. | MULJEVIĆ |
| | | **Ak. god. 1963./64.** | | |
| 128 | VUČKOVIĆ Vojislav | Uloga tehnogeneratora pri stabilizaciji servomehanizma | I. | MULJEVIĆ |
| 129 | CVOK Stjepan | Električni simulator regulacijske staze | II. | MULJEVIĆ |
| 130 | PUŠENJAK Božidar | Induktivna regulacija | IV. | MULJEVIĆ |
| 131 | SINČIĆ Vladimir | Vremenska ponašanja regulatora | IV. | MULJEVIĆ |
| 132 | BJAŽEVIĆ Ivica | Automatska regulacija kontrolnih šipki nuklearne elektrane | IV. | MULJEVIĆ |
| 133 | GRGAT Miroslav | Osiguranje željezničkih kolodvora bez osoblja | IV. | MULJEVIĆ |
| 134 | BEGO Zdravko | Kolosječni izolirani odsjeci | IV. | MULJEVIĆ |
| 135 | DEFAR Hrvoje | Osiguranje križanja dvokolosječne pruge u razini | IV. | MULJEVIĆ |
| 136 | OLUJIĆ Cvitan | Osiguranje kolodvora s tri kolosjeka | IV. | MULJEVIĆ |
| 137 | LOVRENČIĆ Željko | Osiguranje automatskim pružnim blokom | IV. | MULJEVIĆ |
| 138 | KOVAČ Vladimir | Manevarski signali na maketi četverokolosječnog kolodvora | VII. | MULJEVIĆ |
| 139 | BERTAGNIN Alojz | Signalizacija za cestovni i tramvajski promet | VII. | MULJEVIĆ |
| 140 | VUJNOVIĆ Dušan | Osiguranje cestovnog prijelaza na otvorenoj željezničkoj pruzi | VII. | MULJEVIĆ |
| 141 | PECOTIĆ Ranko | Mjerni sistem daljinskog upravljanja kormilarskog uređaja | VII. | MULJEVIĆ |
| 142 | ŠARIĆ Anđelko | Uređaj za regulaciju temperature vode | VII. | MULJEVIĆ |
| 143 | ANDOVSKI Jovan | Električni servomotori | XII. | MULJEVIĆ |
| 144 | MAKANEC Branimir | Simulator digitalnog računskog stroja | XI. | MULJEVIĆ |
| 145 | KOS Branimir | Strojna pojačala | XI. | MULJEVIĆ |
| 146 | KRMPOTIĆ Milivoj | Glavni i manevarski signali na maketi četverokolosječnog kolodvora | XII. | MULJEVIĆ |
| 147 | STAREŠINIĆ Josip | Analiza generatora za napajanje i rad izoliranih odsjeka željezničkih pruga normalnog kolosjeka | XII. | MULJEVIĆ |
| 148 | KOCSIS Gergely | Električna servopojačala | XII. | MULJEVIĆ |
| 149 | TOMASOVIĆ Zdenko | Relejski sklop električnog dizala | XII. | MULJEVIĆ |
| 150 | MALJKOVIĆ Marinka | Rekonstrukcija elektrodinamskog SS uređaja s obzirom na električnu vuču | II. | MULJEVIĆ |
| | | **Ak. god. 1964./65.** | | |
| 151 | JONKE Milan | Preinaka SS uređaja za potrebe električne vuče | II. | MULJEVIĆ |

| BR. | PREZIME I IME | NASLOV DIPLOMSKOGA RADA | MJESEC OBRANE | MENTOR |
|---|---|---|---|---|
| 152 | ŠKARICA Dinko | Uređaji za signalizaciju i zaštitu prostorija | II. | MULJEVIĆ |
| 153 | MATIJEVIĆ Bernardin | Daljinsko upravljanje i podešavanje automatske regulacije napona grupe sinhronih generatora u elektranama | II. | MULJEVIĆ |
| 154 | VRLIĆ Ivan | Uređaj za automatsku regulaciju temperature plinske peći | IV. | MULJEVIĆ |
| 155 | KOSANOVIĆ Miroslav | Željeznička telekomanda | IV. | MULJEVIĆ |
| 156 | MULALIĆ Sead | Mjerenje i signalizacija temperature ležajeva motora | IV. | MULJEVIĆ |
| 157 | NIKOLIĆ Željko | Mjerenje i regulacija toplinskih procesa dubinskih peći | IV. | MULJEVIĆ |
| 158 | HORVAT Bogdan | Uređaj za ispitivanje releja | VI. | MULJEVIĆ |
| 159 | KLJUČARIĆ Miljenko | Kodovi za otkrivanje i korekciju pogreški | VI. | MULJEVIĆ |
| 160 | KAKARIGI Luka | Pružni detektori | VI. | MULJEVIĆ |
| 161 | BADOVINAC Milan | Usporedba domaćih električkih regulatora | VI. | MULJEVIĆ |
| 162 | MATASIĆ Katica | Dvokanalni impulsni uređaj za programsko upravljanje | VI. | MULJEVIĆ |
| 163 | MAKANEC Milan | Sustavi za daljinska upravljanja | XI. | MULJEVIĆ |
| 164 | TIKVICA Ivo | Sklopovi "NOR LOGIKE" | XI. | MULJEVIĆ |
| 165 | VAGIĆ Obrad | Regulacija brzine vrtnje istosmjernog motora | XI. | MULJEVIĆ |
| 166 | VARDIJAN Josip | Pomoćni uređaj za slijepe manipulante | XI. | MULJEVIĆ |
| 167 | ZORIĆ Damir | Tranzistorski integralni regulator temperature | XII. | MULJEVIĆ |
| 168 | FRANKOVIĆ Marijan | Stabilizator istosmjernog napona | XII. | MULJEVIĆ |
| | | **Ak. god. 1965./66.** | | |
| 169 | RAJIĆ Florijan | Idejni projekt mjerne i regulacione opreme za visoku peć | II. | MULJEVIĆ |
| 170 | MEDANČIĆ Aldo | Sustav daljinskog upravljanja | III. | MATIEVIĆ |
| 171 | ŠIMIĆ Ante | Primjena impulsnih sustava u željezničkim signalno-sigurnosnim postrojenjima | IV. | MATIEVIĆ |
| 172 | AUGUSTIĆ Josip | Dekodiranje i indikacija binarno kodiranih decimalnih brojeva | IV. | MATIEVIĆ |
| 173 | THUMM Antun | Postupci čitanja bušene trake i bušenih kartica | VI. | MATIEVIĆ |
| 174 | BAŠIĆ Zvonimir | Daljinsko mjerenje razine | VI. | MATIEVIĆ |
| 175 | PAŠALIĆ Nedžat | Digitalna elektronička računala u automatskoj regulaciji | VI. | MULJEVIĆ |
| 176 | BANKO Martin | Problem izbora regulatora za zadanu regulacionu stazu | II. | MULJEVIĆ |
| 177 | GODEK Vladimir | Signalni uređaji za putoprijelaze željezničkih pruga | II. | MATIEVIĆ |
| 178 | KORICKI Marijan | Pretvorba kodova | IV. | MATIEVIĆ |
| 179 | PASZKO Viktor | Equiterm – uređaj za regulaciju grijanja | IV. | MULJEVIĆ |

| BR. | PREZIME I IME | NASLOV DIPLOMSKOGA RADA | MJESEC OBRANE | MENTOR |
|---|---|---|---|---|
| 180 | ŠOŠTARIĆ Ivan | Usporedba kriterija stabilnosti regulacijskih krugova | VI. | MULJEVIĆ |
| 181 | BLAŽEKOVIĆ Darko | Sklopovi za otkrivanje pogreške koda | VI. | MATIEVIĆ |
| 182 | VUJČIĆ Vladimir | Paralelno serijska pretvorba podataka | VI. | MATIEVIĆ |
| 183 | BELAMARIĆ Domobran | Pretvornici u sustavima daljinskog mjerenja | VI. | MATIEVIĆ |
| | | **Ak. god. 1966./67.** | | |
| 184 | KRISTIĆ Vukašin | Uređaj za praćenje nagiba plovnog objekta | XII. | MULJEVIĆ |
| 185 | HREN Mladen | Regulacija frekvencije motor-generatora | XII. | MULJEVIĆ |
| 186 | RADOVČIĆ Ivica | Analiza i prijedlog izmjene rada komandnog uređaja na liftovima u zgradi ETF | XII. | MULJEVIĆ |
| 187 | LOPATIĆ Alfonz | Regulacija napona motor-generatora | I. | MULJEVIĆ |
| 188 | DVORNIK Milan | Sistemi daljinskog upravljanja kormilarnog stroja | I. | MULJEVIĆ |
| 189 | VUČIČEVIĆ Božo | Reakcija u raznim regulacijskim sistemima | II. | MULJEVIĆ |
| 190 | DEŽULOVIĆ Ante | Regulacija tipičnih proizvodnih procesa | IV. | MULJEVIĆ |
| 191 | GORTAN Mladen | Idejni projekt optimalne signalizacije stanice za hitnu pomoć | VI. | MULJEVIĆ |
| 192 | ŠUNIĆ Josip | Prijedlog rekonstrukcije kopirnog uređaja osobnog dizala u zgradi ETF-a | XII. | MULJEVIĆ |
| | | **Ak. god. 1967./68.** | | |
| 193 | SMILJANIĆ Svetozar | Sklopovi za prijenos podataka i daljinsko upravljanje pomoću familije sinhro-elemenata | XII. | MULJEVIĆ |
| 194 | HUSINEC Božidar | Automatizacija bojanja tekstilnih tkanina | II. | MULJEVIĆ |
| 195 | MITKOVA Zorka | Primjena mjernih i regulacijskih uređaja u kisikani Željezare Sisak | XII. | MULJEVIĆ |
| 196 | NEVJESTIĆ Tomislav | Regulacija klimatizacije pomoću sistema FLEXTRON | II. | MULJEVIĆ |
| 197 | RUPNIK Zvonimir | Regulacija kompresora za zrak | II. | MULJEVIĆ |
| 198 | SABADOŠ Ivan | Zbrajanje slučajnih varijabli simulirano pomoću digitalnih računaka | IV. | SOUČEK |
| 199 | VUKINA Radomir | Upotreba optičke komunikacije s digitalnim računalom | IV. | MULJEVIĆ |
| 200 | PILAV Salko | Svojstva i mogućnosti automatskog reguliranja staza bez izjednačenja | IV. | MULJEVIĆ |
| 201 | FLEISCHER Srećko | Postupci daljinskog otvaranja vratiju | VI. | MULJEVIĆ |
| 202 | PERAK Ivan | U/I transmiter | VI. | MULJEVIĆ |
| 203 | MAGDIĆ Josip | Mali digitalni sistemi | VI. | SOUČEK |
| | | **Ak. god. 1968./69.** | | |
| 204 | MATIĆ Branislav | Generiranje slučajnog procesa | XI. | SOUČEK |
| 205 | CIMERMAN Miroljub | Obrada velike količine podataka digitalnim računalom | XI. | SOUČEK |

| BR. | PREZIME I IME | NASLOV DIPLOMSKOGA RADA | MJESEC OBRANE | MENTOR |
|---|---|---|---|---|
| 206 | BENAŠIĆ Zlatko | Upravljački uređaj električnog dizala | II. | MULJEVIĆ |
| 207 | BELIN Tanja | Sadržaj informacije u podacima sakupljenim procesnim računalom | IV. | SOUČEK |
| 208 | VUKUŠIĆ Srđan | Množenje u analognoj tehnici | IV. | SOUČEK |
| 209 | KLJAJIĆ Josip | Električno računalo za ranžirni kolodvor | IV. | MULJEVIĆ |
| 210 | BERAN Željko-Ivan | Regulacijski krugovi s više petlji | VI. | MULJEVIĆ |
| 211 | BAUČIĆ Krešimir | Upotreba računala za simulaciju kontinuiranih procesa | VI. | SOUČEK |
| 212 | MAVAR Slobodan | Mjerenje brzine vagona na spuštalici ranžirnog kolodvora | VI. | MULJEVIĆ |
| | | **Ak. god. 1969./70.** | | |
| 213 | MARIČIĆ Andrija | Simulacija asinhronog motora na analognom računalu | XI. | MULJEVIĆ |
| 214 | NOVOSEL Davorin | Stabilizacija linearnih impulsnih sustava | XII. | MULJEVIĆ |
| 215 | VUKAS-ĐAJIĆ Milenka | Analiza kvalitete procesa u sustavima automatske regulacije | XII. | MULJEVIĆ |
| 216 | BREBERINA Janko | Određivanje konstanti članova regulacijskog kruga i prikladno namještanje regulacijskih procesa | I. | MULJEVIĆ |
| 217 | SABLJIĆ Dragan | Primjena metode mjesta korijena u svrhu analize regulacijskih krugova | I. | MULJEVIĆ |
| 218 | ILČIŠIN Milivoj | Simulacija istosmjernog motora na analognom računalu | IV. | MULJEVIĆ |
| 219 | ČAJKAŠ Jozef | Analiza impulsnih regulacijskih sistema na digitalnom računalu | IV. | MULJEVIĆ |
| 220 | TEMELKOV Todor | Jednokanalni diskretni regulatori brzine vrtnje | IV. | MULJEVIĆ |
| 221 | SMILJANIĆ Milan | Sistemi s dvopoložajnom regulacijom | IV. | MULJEVIĆ |
| 222 | LUBIN Marin | Elektronički PI-regulator | IV. | MULJEVIĆ |
| 223 | BOKO Momčilo | Regulacijski sustav "Thermogyr" | IV. | MULJEVIĆ |
| 224 | SABLJIĆ Slaven | Servopojačala | IV. | MULJEVIĆ |
| 225 | BRAŠNIĆ Joso | Nicholsov dijagram | IV. | MULJEVIĆ |
| 226 | JOVOVIĆ Slobodan | Svojstva mjernih članova | IV. | MULJEVIĆ |
| 227 | BAŠIĆ Franjo Boris | Određivanje stabilnosti postupkom D-rastavljanja | VI. | MULJEVIĆ |
| 228 | OSTOJIĆ Branko | Impulsna i ulazna ispitna funkcija | VI. | MULJEVIĆ |
| 229 | KOŠTEK Mirko | Mjerenje neelektričkih veličina | VI. | MULJEVIĆ |
| 230 | ŠAHINOVIĆ Mustafa | Uređaj za regulaciju položaja tereta | VI. | MULJEVIĆ |
| 231 | KOVAČ Josip | Sinteza impulsnih sistema s diskretnim korekcijskim komponentama | VI. | MULJEVIĆ |
| 232 | CRNOŠIJA Duško | Slijedni sistemi za upravljanje kormilom broda | VI. | MULJEVIĆ |
| 233 | BEČEVIĆ Sead | Oscilatorski prijelazni procesi u nelinearnim sistemima | VI. | MULJEVIĆ |
| | | **Ak. god. 1970./71.** | | |
| 234 | VIDMAR Goran | Sonda za meteorološka ispitivanja i mjerenja | XI. | MULJEVIĆ |

| BR. | PREZIME I IME | NASLOV DIPLOMSKOGA RADA | MJESEC OBRANE | MENTOR |
|---|---|---|---|---|
| 235 | NOLA Vedran | Servomotori | XII. | MULJEVIĆ |
| 236 | RELIĆ Nikola | Upravljanje spuštalicom na ranžirnom kolodvoru | XII. | MULJEVIĆ |
| 237 | MUNIVRANA Ivan-Goran | Daljinsko upravljanje letjelicama | XII. | MULJEVIĆ |
| 238 | RADIĆ Vladimir | Frekvencijska metoda analize svojstava nelinearnih reg. kr. | XII. | MULJEVIĆ |
| 239 | DELOVSKI Duško | Analiza impulsnih regulacijskih sistema primjenom metode mjesta korijena | XII. | MULJEVIĆ |
| 240 | KOŠAR Davor | Sinteza regulacijskih krugova | XII. | MULJEVIĆ |
| 241 | ŠILD Zdenka | Ispitivanje stabilnosti primjenom D-rastavljanja | XII. | MULJEVIĆ |
| 242 | MARJANOVIĆ Vojislav | Izbor i određivanje parametara komponenata brodskih slijednih sistema | XII. | MULJEVIĆ |
| 243 | ŠTAJDUHAR Vladislav | Daljinski upravljanje transformatorskih stanica | I. | MULJEVIĆ |
| 244 | VARIĆAK Vojislav | Uređaj za upravljanje antenom | I. | MULJEVIĆ |
| 245 | DENISOV Vladimir | Maketa ranžirnog kolodvora | I. | MULJEVIĆ |
| 246 | RATKOVIĆ Damir | Određivanje opisne funkcije elemenata tipičnih nelinearnostima na analognom računalu | IV. | MULJEVIĆ |
| 247 | TRIPKOVIĆ Vedran | Brod kao objekt automatskog upravljanja | IV. | MULJEVIĆ |
| 248 | LUGARIĆ Antun | Analiza sistema s nelinearnošću $x_i$= sign $x_u$ na digitalnom računalu | IV. | MULJEVIĆ |
| 249 | BAUER Danijel | Mogućnost primjene digitalnog računala u analizi regulacijskog sustava pomoću varijabli stanja | IV. | MULJEVIĆ |
| 250 | MIJAKOVAC Bojana | Derivatni član u regulatoru | IV. | MULJEVIĆ |
| 251 | KOŠTA Jurica | Analiza sistema automatskog upravljanja pri djelovanju vanjske smetnje u obliku slučajnog stacionarnog procesa | IV. | MULJEVIĆ |
| 252 | FABIJANIĆ Petar | Sistem upravljanja automatsko kormilo-brod | V. | MULJEVIĆ |
| 253 | ČUBRIĆ Željko | Određivanje optimalnih parametara brodskog kormila primjenom analognog računala | XI. | MULJEVIĆ |
| | | **Ak. god. 1971./72.** | | |
| 255 | TOMIČIĆ Drago | Teorija igara u optimiranju | XI. | MULJEVIĆ |
| 256 | TISOVEC Tomislav | Modeliranje serije mreža | XI. | SOUČEK |
| 257 | SLIVJANOVSKI Haralampije | Modeliranje oscilatorskih sistema | XI. | SOUČEK |
| 258 | RADEČIĆ Boris | Utjecaj slučajnih poremećajnih veličina na dinamiku regulacijskog sustava | XI. | MULJEVIĆ |
| 259 | JARAN Marijan | Frekvencijske karakteristike sistema s nelinearnošću $x_i$ = sign $x_u$ | XII. | MULJEVIĆ |
| 260 | MLINARIĆ Krešimir | Primjena dinamičkog programiranja u regulaciji | XII. | MULJEVIĆ |
| 261 | MALIK Karlo | Alarmni uređaj strojarnice broda | XII. | MULJEVIĆ |

| BR. | PREZIME I IME | NASLOV DIPLOMSKOGA RADA | MJESEC OBRANE | MENTOR |
|---|---|---|---|---|
| 262 | ŽURIĆ Ivanče | Nyquitsov kriterij stabilnosti | XII. | MULJEVIĆ |
| 263 | KREŠIĆ Ivan | Servomehanizmi | I. | MULJEVIĆ |
| 264 | PAVER Marijan | Mjerenje brzine vrtnje i ubrzanja | I. | MULJEVIĆ |
| 265 | DOLEH Walid | Ionizacijski dojavljivač požara | II. | MULJEVIĆ |
| 266 | KRMEK Ivica | Teorija servosustava | II. | MULJEVIĆ |
| 267 | KLEPAC Nenad | Impulsno kodni uređaj | II. | MULJEVIĆ |
| 268 | PERETIĆ Zdravko | Kriterij optimalnosti | II. | MULJEVIĆ |
| 269 | MANDIĆ Ivan | Proširena opisna funkcija | II. | MULJEVIĆ |
| 270 | SPASIĆ Pavle | Izbor principa regulacije, opće strukture i komponenata brodskih automatskih sistema | II. | MULJEVIĆ |
| 271 | KAUF Bernardo | Optimiranje parametara brodskog kormila pri plovidbi brodova na neregularnim valovima | II. | MULJEVIĆ |
| 272 | VUKIĆ Zoran | Analogni model hidrodinamičke sile kojom val djeluje na brod | V. | KULJAČA |
| 273 | GRGAT Ratimir | Upravljanje i signalizacija u industriji | V. | MULJEVIĆ |
| 274 | OLUJIĆ Branko | Asinkroni sekvencijski sklopovi | V. | MULJEVIĆ |
| 275 | OSREČKI Zoran | Skupljanje podataka i registriranje na magnetsku traku | V. | SOUČEK |
| 276 | ŠOŠA Božidar | Matematička analiza članova regulacijskog sustava | V. | MULJEVIĆ |
| 277 | KAISER Boris | On-line mjerenje autokorelacijske funkcije i simulacija mjernih sistema | VI. | SOUČEK |
| 278 | DOLJAK Branko | Analiza kvarova logičkih sklopova digitalnim računalom | VI. | SOUČEK |
| 279 | RELJIĆ Željko | Sklopovi za impulsno-kodni uređaj | VI. | MULJEVIĆ |
| 280 | RAIĆ Aldo | Primjena digitalnih računala u automatskoj regulaciji | VI. | MULJEVIĆ |
| 281 | TERZINI Nino | Višestruko zavisni regulacijski sustavi | VI. | MULJEVIĆ |
| 282 | MALDINEO Marko | Ponašanje mjernih detektora | VI. | MULJEVIĆ |
| | | **Ak. god. 1972./73.** | | |
| 283 | FIO Damir | Simulacija cestovnog prometa | XI. | SOUČEK |
| 284 | POLIĆ Dubravko | Modeliranje telefonskog prometa | XI. | SOUČEK |
| 285 | RADONIĆ Marko | Modeliranje upravljanja skladišta | XI. | SOUČEK |
| 286 | KAJGANIĆ Stevan | Mogućnost uvođenja procesnog računala u postrojenju INA – Petrokemija Kutina | XI. | MULJEVIĆ |
| 287 | VUČETIĆ-BAYER Jasminka | Digitalno ciklički uređaji | XI. | MULJEVIĆ |
| 288 | ZOVKO Ivan | Analogni model nelinearnog sistema sa slučajnom poremećajnom veličinom | XII. | KULJAČA |
| 289 | LIKAVEC Jaromir | Analiza regulacijskog sistema s više nelinearnosti | XII. | KULJAČA |
| 290 | PUZIĆ Sead | Primjena procesnog računala u HE Jablanica | XII. | MULJEVIĆ |
| 291 | ČIPAK Jene | Utjecaj vanjskih smetnji u identifikaciji regulacijskih sistema | XII. | MULJEVIĆ |
| 292 | PERIŠKIĆ Nikola | Kočnica za maketu ranžirnog kolodvora | XII. | MULJEVIĆ |

| BR. | PREZIME I IME | NASLOV DIPLOMSKOGA RADA | MJESEC OBRANE | MENTOR |
|---|---|---|---|---|
| 293 | TOMAŠ Milan | Vremenski optimalni sustavi | XII. | MULJEVIĆ |
| 294 | JOSIFOFSKI Đorđi | Simulacija na digitalnom računalu | XII. | SOUČEK |
| 295 | KANAJET Ksenija | Signalizacija u cestovnom prometu | XII. | MULJEVIĆ |
| 296 | PUHAR Milan | Uređaj za mjerenje specifičnog otpora tla | XII. | MULJEVIĆ |
| 297 | ANDABAK Jakov | Sabirno upravljanje dizalima | I. | MULJEVIĆ |
| 298 | KUNA Vladimir | Gradijentni postupak traženja ekstrema | I. | MULJEVIĆ |
| 299 | NOVICKI Tihomir | Prikaz računskih operacija kalkulatorima s praktičnom izvedbom u LSI-tehnici | I. | SOUČEK |
| 300 | ČIČIĆ Miroslav | AD-pretvarač mjerila brzine | II. | MULJEVIĆ |
| 301 | DMITRAŠINOVIĆ Vlado | Generiranje neuniformiranih raspodjela | II. | SOUČEK |
| 302 | GAVRILOVIĆ Rodoljub | Generiranje binominalne i Poissonove raspodjele | II. | SOUČEK |
| 303 | KALEMBER Dušan | Upravljivost regulacijskog sustava | IV. | MULJEVIĆ |
| 304 | MARKOVIĆ Josip | Mjerenje težine vagona | IV. | MULJEVIĆ |
| 305 | BATCHA Damir | Električki uređaj za indiciranje vakuuma | IV. | MULJEVIĆ |

**Ak. god. 1973./74.**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 306 | RUŽOJČIĆ Branimir | Analiza stabilnosti i sistema za automatsko vođenje broda po kursu | XI. | KULJAČA |
| 307 | PERIĆ Nedjeljko | Analiza regulacijskog kruga uz upotrebu upravljivog faktora pojačanja | XI. | MULJEVIĆ |
| 308 | ŠUŠNIĆ Milena | Izbor optimalnog test-signala za identifikaciju linearnih S.I.S.O. sistema | XI. | MULJEVIĆ |
| 309 | PRANJIĆ Vlado | Sinteza linearnog regulacijskog sustava primjenom elektroničkog računala | XI. | KULJAČA |
| 310 | BONAČIĆ Davor | Sinteza sistema automatskog upravljanja kursom broda | XII. | KULJAČA |
| 311 | ŽUGIĆ Neven | Sistemi stabilizacije ljuljanja broda | XII. | KULJAČA |
| 312 | KRAMPUS Niko | Primjena brojila kod dizala | XII. | HUSAR |
| 313 | SKOBLAR Branko | Sinteza sistema za automatsko reguliranje natezanja užeta brodskog vitla | XII. | KULJAČA |
| 314 | DOMANOVAC Ivan | Analiza nelinearnih sistema sa slučajnom ulaznom veličinom | XII. | KULJAČA |
| 315 | STIASNI Velimir | Memorija impulsno-kodnog uređaja | XII. | HUSAR |
| 316 | FANTOV Neven | Upravljanje kočnicom na maketi ranžirnog kolodvora | XII. | HUSAR |
| 317 | SEKELJ Mladen | Sustavi koji uče | XII. | HUSAR |
| 318 | DETELIĆ Dubravko | Kalmanov filter | I. | HUSAR |
| 319 | DIVIĆ Draško | Daljinsko mjerenje u elektroprivredi | I. | HUSAR |
| 320 | SPAHI Yahya | Regulacija procesa formiranja, lijevanja i vođenja materije u tehnološkom procesu | I. | MULJEVIĆ |
| 321 | ŽANIĆ Nikola | Regulacija toplinskog izmenjivača | I. | MULJEVIĆ |
| 322 | NOVOSELEC Zlatko | Brod kao nelinearni objekt upravljanja po kursu | II. | KULJAČA |
| 323 | PENAVIĆ Željko | Statistička analiza i sinteza regulacijskih sustava | II. | MULJEVIĆ |
| 324 | KOŠI Mladen | Regulacija temperature egzotermnog kemijskog reaktora | II. | JURIŠIĆ-ZEC |

| BR. | PREZIME I IME | NASLOV DIPLOMSKOGA RADA | MJESEC OBRANE | MENTOR |
|---|---|---|---|---|
| 325 | PALATINUŠ Ištvan | Hallov generator | IV. | MULJEVIĆ |
| 326 | VELIČKOVIĆ Ratomir | Sinteza sistema vođenja broda po kursu primjenom principa maksimuma Pontrajagina | VI. | KULJAČA |
| 327 | ZEČEVIĆ Miloš | Brodski stroj | VI. | HUSAR |
| 328 | VUJAKLIJA Zlatko | Problemi čvrstih krajnjih točaka | VI. | HUSAR |
| 329 | UKROPINA Žarko | Matematička definicija ponašanja mjernih pretvarača | VI. | MULJEVIĆ |
| 330 | BORIĆ Stjepan | Uređaj za mjerenje koncentarcije vodika u zraku | VI. | MULJEVIĆ |
| 331 | DRAGUZET Aldo | Beskontaktni granični prekidač | VI. | MULJEVIĆ |
| | | **Ak. god. 1974./75.** | | |
| 332 | ZELENKA Hrvoje | Dinamička analiza neautonomnog nelinearnog sistema | XI. | KULJAČA |
| 333 | DEJANOVIĆ Ratko | Simuliranje i analiza rada jednostavnog telefonskog sustava | XI. | SMILJANIĆ |
| 334 | FILIPOVIĆ Zvonko | Simulacija prometa jedne željezničke stanice | XI. | SMILJANIĆ |
| 335 | DESANČIĆ Slobodan | Legitimiranje bušotina u naftnom polju pri centraliziranom mjerenju | XI. | SMILJANIĆ |
| 336 | TUFEGDŽIĆ Olga | Software-prevodilac | XII. | SMILJANIĆ |
| 337 | CVIJETIĆ Miroslav | Hardware-prevodilac | XII. | SMILJANIĆ |
| 338 | BARANOVIĆ Neven | Daljinsko upravljanje cjevovodima | XII. | HUSAR |
| 339 | KVAJO Berislav | Sistemi automatskog upravljanja brodskom strojarnicom | XII. | KULJAČA |
| 340 | VLAH Radivoj | Analiza Z-manevra broda metodom minimuma kvadrata pogreške | XII. | KULJAČA |
| 341 | KATIĆ Zdenko | Apsolutna stabilnost sistema brodske automatike | XII. | KULJAČA |
| 344 | VISKOVIĆ Ivo | Digitalno zapisivanje svojstva morskih valova na magnetsku traku i analiza dobivenih podataka | XII. | SMILJANIĆ |
| 345 | ZOROE Zdravko | Model cestovnog raskrižja Gundulićeva – Masarykova | I. | SMILJANIĆ |
| 346 | PRIBEG Zdravko | Program grafičkog prikaza rada modela simuliranog malog računala | I. | SMILJANIĆ |
| 347 | RATKOVIĆ Želimir | Određivanje srednjeg kvadrata pogreške sistema automatskog upravljanja kursom broda | I. | KULJAČA |
| 348 | TURINA Zdenko | Simulacija brodskih pogona s tiristorskim ispravljačem na digitalnom računalu | I. | CRNOŠIJA |
| 349 | KOJIĆ Branko | Harmonička analiza napona i struje brodske mreže i tiristorskog ispravljača | XII. | CRNOŠIJA |
| 350 | BAZJAK Vladimir | Digitalno analogne elektroničke sklopke | I. | CRNOŠIJA |
| 352 | ŠARUŠIĆ Stipe | Program jednoparametarskog analizatora | II. | SMILJANIĆ |
| 353 | MARINKOVIĆ Davor | Prijenos podataka teleprintera u digitalni računski stroj | II. | SMILJANIĆ |
| 354 | POBERAJ Danijel | Točnost analogno-digitalne pretvorbe | IV. | SMILJANIĆ |
| 355 | SLAVEK Ninoslav | Model skladišta u trgovini na veliko | IV. | SMILJANIĆ |

| BR. | PREZIME I IME | NASLOV DIPLOMSKOGA RADA | MJESEC OBRANE | MENTOR |
|---|---|---|---|---|
| 356 | ANTONOVIĆ Vlado | Model skladišta u trgovini na malo | IV. | SMILJANIĆ |
| 357 | GRBA Dušan | Sustav s promjenjivom strukturom | IV. | HUSAR |
| 358 | PELECH Mladen | Elektrohidraulički slijedni sistem upravljanja kormilom | VI. | KULJAČA |
| 359 | PINTAR Miroslav | Modeliranje impulsnog sistema na elektroničkom računalu | VI. | SMILJANIĆ |
| 360 | PAVIĆ Mirko | Maketa ranžirnog kolodvora | VI. | HUSAR |
| 361 | BUDJA Ratko | Maketa osobnog dizala | VI. | HUSAR |
| | | **Ak. god. 1975./76.** | | |
| 362 | SULJIČIĆ Nedžat | Analiza organizacije jednog kompjutora | XI. | SMILJANIĆ |
| 363 | HOHNJEC Mirjana | Upravljanje naparivanjem materijala | XI. | SMILJANIĆ |
| 364 | KUČAN Ivica | Simuliranje rada benzinske pumpe u Jukićevoj ulici | XI. | SMILJANIĆ |
| 365 | JAMBREŠIĆ Neven | Analiza logične strukture programskog prevodioca | XI. | SMILJANIĆ |
| 366 | IVANOVIĆ Želimir | Poredbena analiza linearnog i nelinearnog modela sistema upravljanja brodom | XI. | KULJAČA |
| 367 | MARINKOVIĆ Miodrag | Izbor strukture regulatora u regulacijskim krugovima tehnoloških procesa | XI. | JURIŠIĆ-ZEC |
| 368 | MEDAK Miro | Sinteza sistema primjenom Nickols-dijagrama | XI. | KULJAČA |
| 369 | KAVČIĆ Aranka | Metode simuliranja slučajnih veličina | XI. | SMILJANIĆ |
| 370 | ZAGAJŠEK Miljenko | Simuliranje ovješenja automobilskog kotača | XI. | SMILJANIĆ |
| 371 | CVJETKOVIĆ Velimir | Simuliranje brodskog istosmjernog elektromotornog pogona na analognom računalu | XII. | KULJAČA |
| 372 | GOGALA Simon | Korekcija diskretnih sistema upravljanja | XII. | KULJAČA |
| 373 | ČETIĆ Senat | Prigušenje vlastitih oscilacija u nelinearnim sistemima | XII. | KULJAČA |
| 374 | HEDJEVAR Milivoj | Prekid napajanja računala | XII. | SMILJANIĆ |
| 375 | JORDANOVSKI Ljubčo | Identifikacija linearnih dinamičkih sistema | XII. | JURIŠIĆ-ZEC |
| 376 | MILENKOVIĆ Rudolf | Analiza dinamičkog ponašanja regulacijskog sustava za izlazni tlak redukcijske stanice plina | XII. | JURIŠIĆ-ZEC |
| 377 | TUMARA Jovo | Statičke nelinearnosti i dinamičko ponašanje servo-sistema | I. | JURIŠIĆ-ZEC |
| 378 | MARKOVIĆ Pero | Integralni kriterij kvalitete prijelaznog procesa | II. | CRNOŠIJA |
| 379 | MILIČEVIĆ Damir | Ispitivanje tehničkih naprava protuprovalnog sustava | II. | HUSAR |
| 380 | GRUBIŠA Ivo | Analogna linija za kašnjenje | II. | CRNOŠIJA |
| 381 | ŠOŠTARIĆ Davor | Analiza nelinearnog sistema na digitalnom računalu | II. | KULJAČA |
| 382 | SINANOVIĆ Alija | Sinteza autonomnog sistema po kriteriju apsolutne stabilnosti | II. | KULJAČA |

| BR. | PREZIME I IME | NASLOV DIPLOMSKOGA RADA | MJESEC OBRANE | MENTOR |
|---|---|---|---|---|
| 383 | TIMKO Vladimir | Sinteza neautonomnog sistema po kriteriju apsolutne stabilnosti | II. | KULJAČA |
| 384 | RIĐANOVIĆ Orjen | Električni uređaj za mjerenje izbočina | II. | MULJEVIĆ |
| 385 | MARTINOVIĆ Verica | Procjena ugroženosti | IV. | HUSAR |
| 386 | ŠUTALO Stjepan | Sinteza autonomnog sistema po kriteriju apsolutne stabilnosti | IV. | KULJAČA |
| 387 | VUKSAN Josip | Daljinska signalizacija preopterećenja učinskih transformatora | IV. | HUSAR |
| 388 | ŠESTAK Stjepan | Razlozi i potrebe za postavljanjem protuprovalnog sustava | IV. | HUSAR |
| 389 | MILOŠEVIĆ Milan | Brave u protuprovalnoj tehnici | IV. | HUSAR |
| | | **Ak. god. 1976./77.** | | |
| 390 | VIDOVIĆ Slavko | Simuliranje upravljivog ispravljača na analognom računalu | XI. | CRNOŠIJA |
| 391 | PAVASOVIĆ Đuro | Statička sinteza nelinearnog regulacijskog kruga | XI. | KULJAČA |
| 392 | BATINIĆ Mirko | Dinamička analiza nelinearnog sistema | XII. | KULJAČA |
| 393 | LJILJAK Pero | Simuliranje istosmjernog elektromotornog pogona na analognom računalu | XI. | CRNOŠIJA |
| 394 | PERHOČ Darko | Simuliranje rada aerodroma Pleso | XII. | SMILJANIĆ |
| 395 | LERCH Zoran | Programski prevodilac | XII. | SMILJANIĆ |
| 396 | ALADROVIĆ Stjepan | Vremenski optimalni sustavi | XII. | HUSAR |
| 397 | ĐURIĆ Branko | Gradijentni postupci kod traženja ekstrema | XII. | HUSAR |
| 398 | SOLDO Ante | Sinteza regulacijskog sustava u prostoru stanja | XII. | MULJEVIĆ |
| 399 | MAK Đuro | Nelinerano programiranje | XII. | HUSAR |
| 400 | TRAJBAR Krešimir | Problemi osjetljivosti | XII. | HUSAR |
| 401 | VUCIĆ Branko | Vremenski promjenjivi sustavi | XII. | HUSAR |
| 402 | BOŠKOVIĆ Goran | Centralne stanice | XII. | HUSAR |
| 403 | ADAM Jožef | Problematika lažnih alarma | XII. | HUSAR |
| 404 | FILIPOVIĆ Josip | Fizički elementi zaštitnog sustava | XII. | HUSAR |
| 405 | MALIĆ Janko | Brojanje cestovnog prometa | XII. | HUSAR |
| 406 | LELIĆ Zijad | Pojednostavljeni programski prevodilac za računalo PDP-8 | I. | SMILJANIĆ |
| 407 | KARABEG Mehmed | Odnos: Čovijek i zaštitni sustav | I. | HUSAR |
| 408 | MUTAVDŽIĆ Dušan | Regulacija podpritiska plamene prolazne plinske peći | II. | JURIŠIĆ-ZEC |
| 409 | YOUSED Eboid | Problemi kompleksne automatizacije pri preradi nafte | II. | JURIŠIĆ-ZEC |
| 410 | DRINIĆ Petar | Programski simulator malog računala | II. | SMILJANIĆ |
| 411 | KREŠIMIR Tukša | Mogućnost optimalnog vođenja postupka komponiranja sirovine u tehnološkim procesima | IV. | JURIŠIĆ-ZEC |
| 412 | ČIČA Milan | Brojčani displej | IV. | HUSAR |
| 413 | GALETIĆ Ivan | Osobno dizalo | IV. | HUSAR |
| 414 | DELAČ Darko | Sakupljanje obrada i prikaz podataka pomoću računala | IV. | SMILJANIĆ |
| 415 | BEGOVAC Tomislav | Analiza programskog jezika GASP | IV. | SMILJANIĆ |

| BR. | PREZIME I IME | NASLOV DIPLOMSKOGA RADA | MJESEC OBRANE | MENTOR |
|---|---|---|---|---|
| 416 | CIGANOVIĆ Branko | Izrada zadataka klasične harmonije pomoću računala | IV. | SMILJANIĆ |
| 417 | ČORKALO Darija | Analiza organizacije i upotrebe računala | IV. | SMILJANIĆ |
| 418 | DALMAS Marina | Simulacijski programski jezik SIMSCRIPT | IV. | SMILJANIĆ |
| 419 | DEVČIĆ Ivan | Alarmni sustavi | VI. | HUSAR |
| | | **Ak. god. 1977./78.** | | |
| 420 | LUKAČEVIĆ Dubravko | Simuliranje i optimiranje reguliranog istosmjernog elektromotornog pogona | XI. | CRNOŠIJA |
| 421 | DEJANOVIĆ Veljko | Simuliranje rada stanice milicije | XI. | SMILJANIĆ |
| 422 | SILTA Branko | Mikroprocesorski sistem za vaganje | XI. | SMILJANIĆ |
| 423 | KUKRIKA Milan | Analiza rada cestovnog raskršća Prilaz JNA-Frankopanska ulica simuliranjem na kompjuteru | XI. | SMILJANIĆ |
| 424 | ŠOŠTARAC Zdenko | Automatski ispravljač | XI. | HUSAR |
| 425 | DRAGIČEVIĆ Stjepan | Postupci sinteze impulsnih sistema | XI. | KULJAČA |
| 426 | SREČKOVIĆ Milutin | Sinteza nelinearnog pozicionog slijednog sistema | XI. | KULJAČA |
| 427 | KNEŽEVIĆ Budimir | Automatizacija sistema za manipuliranje brodskim teretom | XI. | KULJAČA |
| 428 | ŽARKOVIĆ Mladen | Analiza dinamičkog ponašanja regulacijskog sustava redukcijske stanice plina | XI. | MULJEVIĆ |
| 429 | ŽURI Mladen | Elektronički simulator regulacijskog sustava | XI. | MULJEVIĆ |
| 430 | KNEZIĆ Ivan | Sinteza korekcionih komponenata metodom nelinearnih sistema | XII. | KULJAČA |
| 431 | UZUR Nikola | Analiza nelinearnih korekcionih komponenata metodom ekvivalentnih jednadžbi | XI. | KULJAČA |
| 432 | SENJANOVIĆ Davor | Sistem upravljanja brodskim pumpama | XI. | KULJAČA |
| 433 | OREŠČANIN Borivoj | Sigurnosne mjere u bolnici | XI. | HUSAR |
| 434 | PETROVIĆ Željko | Matrične igre | XI. | HUSAR |
| 435 | PUŠKAR Branko | Logika za upuštanje turbine | XI. | HUSAR |
| 436 | ESSERT Mario | Priključak teleprintera na mikroprocesor | XI. | SMILJANIĆ |
| 437 | ČIŽMAK Ivica | Zaštita računskih centara | I. | HUSAR |
| 438 | FRANETOVIĆ Nedo | Model poluautomatske telefonske centrale | II. | SMILJANIĆ |
| 439 | POPOVIĆ Dragan | Određivanje jednostavnih matematičkih modela za sisteme viših redova | II. | JURIŠIĆ-ZEC |
| 440 | GALIĆ Melita | Priprema poduzeća za elektroničku obradu podataka | IV. | SMILJANIĆ |
| 441 | GLIGORIĆ Mileva | Određivanje funkcija osjetljivosti sistema automatskog upravljanja | IV. | KULJAČA |
| | | **Ak. god. 1978./79.** | | |
| 442 | TKALEC Željko | Bežični alarmni sustav | XI. | HUSAR |
| 443 | NEMČIĆ Željko | Programska podrška uređaja za programiranje PROM memorije | XI. | SMILJANIĆ |

| BR. | PREZIME I IME | NASLOV DIPLOMSKOGA RADA | MJESEC OBRANE | MENTOR |
|---|---|---|---|---|
| 444 | RENDIĆ Nikica | Povezivanje mikroprocesorskog sistema Z80 i mikroprocesorskog sistema F8 | XI. | SMILJANIĆ |
| 445 | BOBOVČAN Ivan | Prikupljanje i obrada podataka pomoću mikroprocesorskog sistema Z80 | XI. | SMILJANIĆ |
| 446 | ROGAN Ivan | Praćenje obrade mesa pomoću mikroračunala | XI. | SMILJANIĆ |
| 447 | IVETA Stjepan | Kroskompajler za mikroračunalo Intel 8080 | XI. | SMILJANIĆ |
| 448 | VEKIĆ Damir | Matematički model izmjenjivača topline | XII. | JURIŠIĆ-ZEC |
| 449 | BARBAČA Biserka | Sistem automatskog postavljanja puteva vožnje na spuštalici ranžirnog kolodvora – Zagreb | XII. | KULJAČA |
| 450 | POPOVIĆ Nenad | Sinteza nelinearnog sistema automatskog upravljanja | XII. | KULJAČA |
| 451 | BAČUN Dinko | Implementiranje školskog asemblera na diskete | XII. | SMILJANIĆ |
| 452 | CIHLAR Zdenko | Povezivanje mikroračunskog sistema s disketom | XII. | SMILJANIĆ |
| 453 | PAVLOVIĆ Đuro | Programer EPROM memorije | XII. | CRNOŠIJA |
| 454 | FERKULA Boris | Upravljački sklop za neregulirani istosmjerni pretvarač | XII. | CRNOŠIJA |
| 455 | MILING Nenad | Simuliranje regulacionog sistema | XII. | CRNOŠIJA |
| 456 | KATUNARIĆ Neven | Automatizacija kontinuiranog transporta u rudnicima | XII. | KULJAČA |
| 457 | KRSTEVSKI Aleksandar | Sinteza diskretnog sistema s kašnjenjem | I. | KULJAČA |
| 458 | POPOVIĆ Predrag | Sinteza linearnog sistema s kašnjenjem | I. | KULJAČA |
| 459 | KLARIĆ Marin | Sinteza nelinearnog sistema regulacije temperature | I. | KULJAČA |
| 460 | VADJON Stanko | Sinteza linearnog diskretnog slijednog sistema | I. | KULJAČA |
| 461 | BENEDEK Drago | Upravljanje priključenja sinhronog motora na mrežu pomoću mikroračunala | I. | SMILJANIĆ |
| 462 | ZVONAR Milan | Prevodilac za mikroračunalo IM 6100 | I. | SMILJANIĆ |
| 463 | KORIČIĆ Vesna | Metode optimiranja parametara regulatora | I. | HUSAR |
| 464 | PAVIĆ Miroslav | Osjetljivost i optimiranje parametara | I. | SMILJANIĆ |
| 465 | MIJUCA Branimir | Zaštita aerodroma | II. | SMILJANIĆ |
| 466 | NEDELJKOVIĆ Dejan | Simulator procesa nastajanja pogrešaka u prijenosnom sistemu | II. | KULJAČA |
| 467 | RADONIĆ Ljubiša | Brodski protupožarni sistemi | IV. | KULJAČA |
| 468 | VLAHOVIĆ Luka | Sistem daljinskog upravljanja brodskim procesima | IV. | KULJAČA |
| 469 | KORONSOVAC Stanko | Sistem automatskog upravljanja gibajućim objektom | IV. | KULJAČA |
| 470 | POROBIĆ Radmila | Dinamička analiza nelinearnog sistema regulacije temperature | IV. | SMILJANIĆ |
| 471 | PERUS Miljenko | Upravljanje alatnog stroja s mikroračunalom | IV. | SMILJANIĆ |
| 472 | IVIĆ Slobodan | Simuliranje rada mikroračunala na velikom računalu | IV. | HUSAR |

| BR. | PREZIME I IME | NASLOV DIPLOMSKOGA RADA | MJESEC OBRANE | MENTOR |
|---|---|---|---|---|
| 473 | KLEKOVIĆ Ivan | Detektor šuma | IV. | KULJAČA |
| 474 | ĆORKOVIĆ Dragiša | Analiza nelinearnog sistema sa širinsko-impulsnim modulatorom | IV. | KULJAČA |
| 475 | BLEČIĆ Marin | Programer memorije EPROM | VI. | SMILJANIĆ |
| | | **Ak. god. 1979./80.** | | |
| 476 | POPOVIĆ Zoran | Organizacija operacionog sistema RIO | XI. | SMILJANIĆ |
| 477 | MEHIĆ Emir | Analiza komunikacije između dva kompjutora | XI. | SMILJANIĆ |
| 478 | DONDUR Nikola | Problematika zaštite poslovnih objekata | XII. | HUSAR |
| 479 | VUKUŠIĆ Miljenko | Projektiranje mikroprocesorskog sistema | XII. | SMILJANIĆ |
| 480 | MALOVIĆ Višnjica | Algoritmi za digitalnu regulaciju | XII. | JURIŠIĆ-ZEC |
| 481 | RATKAJ Franjo | Kodne brave | I. | HUSAR |
| 482 | ZRAKIĆ Veljko | Sinteza astatičkog slijednog sistema | I. | KULJAČA |
| 483 | OREB Vladimir | Dinamička analiza kvalitete sistema automatskog vođenja broda | I. | KULJAČA |
| 484 | GRIPARIĆ Dorijano | Dinamička analiza statičkog stabilizatora napona i frekvencije | I. | KULJAČA |
| 485 | TURSAN Vlado | Sinteza sistema regulacije brzine vrtnje istosmjernog elektromotornog pogona | I. | CRNOŠIJA |
| 486 | NEMRAVA Zdenko | Simuliranje i sinteza istosmjernog elektromotornog pogona | II. | CRNOŠIJA |
| 487 | MRKUS Velimir | Generiranje znakova pomoću računala | II. | SMILJANIĆ |
| 488 | BIŠKUP Željko | Programator memorija upravljan mikroprocesorom | II. | SMILJANIĆ |
| 489 | MANDŽUKA Sadko | Analiza računala u linearnim sistemima automatskog upravljanja | II. | KULJAČA |
| 490 | ZLODI Stjepan | Protupožarna zaštita biblioteke | II. | HUSAR |
| 491 | PRICA Milenko | Analiza pojava u čoperski reguliranom istosmjernom serijskom motoru | II. | CRNOŠIJA |
| 492 | BIJELIĆ Milan | Instrumenti s pasivnim detektorima | II. | MULJEVIĆ |
| 493 | JAKŠIĆ Milan | Instrumenti s aktivnim detektorima | II. | MULJEVIĆ |
| 494 | MIHALJEVIĆ Mato | Adaptivni regulator | IV. | CRNOŠIJA |
| 495 | ŠUNDE Predrag | Mikroračunalo kao generator funkcije u polarografiji | IV. | SMILJANIĆ |
| 496 | GRAHONJA Siniša | Analiza rizika | IV. | HUSAR |
| 497 | KAPETANOVIĆ Amir | Projekt i analiza sistema za besprekidno napajanje izmjeničnih potrošača | IV. | KULJAČA |
| 498 | PERKOVIĆ Petar | Sinteza astatičkog diskretnog slijednog sistema | IV. | KULJAČA |
| 499 | ŠAIN Marino | Sinteza linearnog diskretnog sistema | IV. | KULJAČA |
| 500 | PILAVDŽIĆ Ešef | Određivanje transmitirane snage doziranja tehničkih rentgenskih cijevi za čelik | IV. | MULJEVIĆ |
| 501 | BUBNJAR Ivica | Simuliranje i sinteza sistema s digitalnim regulatorom | IV. | MULJEVIĆ |
| 502 | CAPAN Darko | Pretvarač frekvencije u strujni signal | IV. | MULJEVIĆ |
| 503 | PREKRATIĆ Rudolf | Kapacitivno mjerilo razine | IV. | MULJEVIĆ |
| 504 | ŽIVKOVIĆ Željko | Primjena računala u procesima | IV. | CRNOŠIJA |

| BR. | PREZIME I IME | NASLOV DIPLOMSKOGA RADA | MJESEC OBRANE | MENTOR |
|---|---|---|---|---|
| 505 | SLEJKO Jozo | Digitalno upravljanje raspodjelom tereta brodskih generatora | VI. | KULJAČA |
| 506 | KURTOVIĆ Marijan | Analiza sistema za inercijalnu navigaciju | VI. | KULJAČA |
| 507 | FERARI Gradimir | Proširenje mikrokompjuterske konfiguracije | VI. | SMILJANIĆ |
| 508 | RUŽIĆ Jovica | Upravljački sistemi specijalnih alatnih strojeva za proizvodnju reznih alata | VI. | KULJAČA |
| 509 | RAJKOVIĆ Hrvoje | Diskretni matematički model kontinuiranog višestruko zavisnog procesa | VI. | JURIŠIĆ-ZEC |
| 510 | GRAF Branislav | Matematički model diskretnog sistema automatskog vođenja broda | VI. | KULJAČA |
| 511 | KAČAR Jovan | Dinamička analiza sistema s nelinearnim elementom tipa UPOR | VI. | KULJAČA |
| | | **Ak. god. 1980./81.** | | |
| 512 | PLIŠKO Davorin | Razvoj mikroračunala Z80 | XI. | SMILJANIĆ |
| 513 | OSVALD Štefko | Praćenje promjena snage asinhronog motora | XI. | KULJAČA |
| 514 | MILOŠEVIĆ Predrag | Implementacija grafičkih rutina simulacijskog jezika MIMIC | XII. | SMILJANIĆ |
| 515 | NENDL Boris | Implementacija programa CSMP na mikroračunalu PDP-11 | XII. | SMILJANIĆ |
| 516 | ŠODAN Ivana | Optimiranje parametara regulatora | XII. | CRNOŠIJA |
| 517 | ERNEČIĆ Željko | Digitalni regulator | XII. | CRNOŠIJA |
| 518 | FADAJEV Aleksandar | Integrator istosmjernog stujnog signala | XII. | JURIŠIĆ-ZEC |
| 519 | JELIĆ Goran | Fotoelektričko mjerilo brzine vrtnje | XII. | MULJEVIĆ |
| 520 | STARMAN Željko | Električko mjerenje i analiza plinova | II. | MULJEVIĆ |
| 521 | BRKIĆ Jure | Dinamička analiza nelinearnog slijednog sistema | II. | KULJAČA |
| 522 | TOPČAGIĆ Fuad | Korelacioni regultor | II. | JURIŠIĆ-ZEC |
| 523 | MUTAVDŽIĆ Pero | Numerički sistem upravljanja glodalicom | IV. | KULJAČA |
| 524 | KIRASIĆ Damir | Mikroprocesorski sistem F8 | IV. | SMILJANIĆ |
| 525 | KRZNAR Ivan | Mjerenje dinamičkih mehaničkih veličina | IV. | MULJEVIĆ |
| 526 | KROŠNJAR Aleksa | A/D I D/A pretvarač | VI. | JURIŠIĆ-ZEC |
| 527 | PERIŠA Branko | Analiza multivarijabilnih sistema automatskog upravljanja primjenom računala | IV. | KULJAČA |
| 528 | JOSIPOVIĆ Mili | Sistem upravljanja paralelnim radom brodskih sinhronih generatora | IV. | KULJAČA |
| 529 | BOŽAC Klaudio | Mikroračunarski sistem kontrole kuta zakreta osovine istosmjernog motora | VI. | KULJAČA |
| 530 | BARČOT Mitar | Analiza pozicionog slijednog sistema | VI. | KULJAČA |
| 531 | BINGULA Vlado | Sintetizator frekvencije | VI. | JURIŠIĆ-ZEC |
| 532 | MARGETIĆ Branko | Zaštitna i panična rasvjeta | VI. | HUSAR |
| 534 | VASILJ Dragan | Kromatografija i njezina primjena | VI. | MULJEVIĆ |
| | | **Ak. god. 1981./82.** | | |
| 535 | BOGDANOVIĆ Zlatomir | Digitalno upravljanje specijalnim alatnim strojem | XI. | KULJAČA |

| BR. | PREZIME I IME | NASLOV DIPLOMSKOGA RADA | MJESEC OBRANE | MENTOR |
|---|---|---|---|---|
| 536 | ORAK Radomir | Sinteza sistema upravljanja pozicionim servomotorom | XI. | KULJAČA |
| 537 | ŽIVKOVIĆ Damir | Sistem kontrole i upravljanja procesima brodske centrale | XI. | KULJAČA |
| 538 | VUKELIĆ Branko | Uređaj za prijenos signala alarma | XI. | HUSAR |
| 539 | CEPIĆ Nermin | Alarmni protupožarni centralni uređaj | XI. | HUSAR |
| 540 | PERČINIĆ Oleg | Asembler i editor | XI. | CRNOŠIJA |
| 541 | RADIĆ Romeo | Generator mrtvog vremena | XI. | CRNOŠIJA |
| 542 | GABOR Darko | Procesno računalo | XI. | JURIŠIĆ-ZEC |
| 543 | LOVRENČIĆ Zoran | Realizacija mikroračunarskog sistema Z80-2 | XI. | SMILJANIĆ |
| 544 | KOVAČIĆ Zdenko | Digitalni regulatori struje | XII. | CRNOŠIJA |
| 545 | PELEŠ Žarko | Digitalni regulator brzine vrtnje | XII. | CRNOŠIJA |
| 546 | VLATKOVIĆ Daco | Impulsni sistem regulacije brzine vrtnje istosmjernog motora | XII. | CRNOŠIJA |
| 547 | MILEVOJ Bruno | Analiza slijednog sistema | XII. | CRNOŠIJA |
| 548 | CAPAN Boris | Generator šuma | XII. | JURIŠIĆ-ZEC |
| 549 | TROPČIĆ Dragutin | Sinteza sistema automatskog upravljanja turbinom | XII. | KULJAČA |
| 550 | ŠTRUC Dragutin | Analogno digitalni i digitalno analogni pretvarač s mikroračunalom IM6100 | XII. | HUSAR |
| 551 | MILUNOVIĆ Momir | Jedinica za besprekidno napajanje | XII. | JURIŠIĆ-ZEC |
| 552 | PRUGINIĆ Čedomir | Automatsko određivanje dinamičke komponente neuravnoteženosti rotora | I. | KULJAČA |
| 553 | SERGO Doriano | Automatizacija sortirača piljenica | I. | CRNOŠIJA |
| 554 | KALOĐERA Marinko | Digitalni sistem za pozicioniranje | I. | HUSAR |
| 555 | PUŠKARIĆ Želimir | Sklop aktivnih RC filtera | II. | JURIŠIĆ-ZEC |
| 556 | GRKOVIĆ Boris | Procesno računalo i primjena | IV. | SMILJANIĆ |
| 557 | JURINOVIĆ Marino | Napajanje računala CROMEMCO | VI. | SMILJANIĆ |
| 558 | GLAŽAR Saša | Video – terminal | VI. | KULJAČA |
| 559 | KUČEVIĆ Ismet | Dinamička analiza nelinearnog slijednog sistema | VI. | CRNOŠIJA |
| 560 | ŠTEFANAC Zoran | Adaptivni regulator armaturne struje | VII. | CRNOŠIJA |
| 561 | KIRIGIN Jorge | Digitalni adaptivni regulator armaturne struje | VI. | CRNOŠIJA |
| | | **Ak. god. 1982./83.** | | |
| 563 | ŠKOF Franko | Digitalni impulsni uređaj | XI. | CRNOŠIJA |
| 564 | ŠPANJA Tomislav | Impulsni sistem regulacije brzine vrtnje istosmjernog motora | XI. | CRNOŠIJA |
| 565 | MOHORIĆ Branko | Računalo omjera | XI. | JURIŠIĆ-ZEC |
| 566 | BASTIJANIĆ Boris | Adaptivno upravljanje s referentnim modelom | XII. | CRNOŠIJA |
| 567 | RUSAK Julio | Primjena mikroračunala za upravljanje koračnim motorom | XII. | CRNOŠIJA |
| 568 | PETROVIĆ Miroslav | Programska podrška mikroračunala Z80/2 za upravljanje procesima | XII. | ŽAGAR |
| 569 | TURINA Đorđe | Priprema emulacije "Remote batch terminala" na računalu PDP-11 | XII. | SMILJANIĆ |

| BR. | PREZIME I IME | NASLOV DIPLOMSKOGA RADA | MJESEC OBRANE | MENTOR |
|---|---|---|---|---|
| 570 | JEŽIĆ Jasminko | Povezivanje printera s računarskim sistemom | XII. | SMILJANIĆ |
| 571 | GOLUB Dražen | Programsko i sklopovsko vođenje diskretnih pogona | XII. | MARIČIĆ |
| 572 | LUKŠA Darko | Optimizacija parametara stohastičkog sistema automatskog upravljanja | XII. | KULJAČA |
| 574 | BAŠIĆ Zdravko | Adaptivni filter | XII. | JURIŠIĆ-ZEC |
| 575 | KOŠĆAK Dražen | Identifikacija osoba pomoću glasa | XII. | HUSAR |
| 576 | ŠTULIĆ Mladen | Identifikacija osoba pomoću raspoznavanja oblika | XII. | HUSAR |
| 577 | BREČEVIĆ Veljko | Analiza i sinteza za upravljanje i tehničku dijagnostiku stanja industrijskih automata | XII. | KULJAČA |
| 578 | SRBLJANIN Miroslav | Međusklop za disketni pogon | I. | MARIČIĆ |
| 579 | MATKOVIĆ Marijan | Proširivanje mikroračunarske konfiguracije1M 6100 | I. | ŽAGAR |
| 580 | ĐURĐENOV Dejan | Razvoj mikroračunske konfiguracije Z80 | II. | ŽAGAR |
| 581 | BOSAK Ljiljana | Elektrofizikalni osnovi ultrazvučnog ispitivanja | IV. | MULJEVIĆ |
| 582 | BOSANAC Goran | Razvoj ulazno/izlaznog modula za mikroračunalo Z80 | IV. | SMILJANIĆ |
| 583 | PAVLIC Ivan | Automatika crpnih stanica | IV. | HUSAR |
| 584 | PREKUPEC Davorin | Automatika za autonomne izvore napajanja | IV. | HUSAR |
| 585 | RUBINIĆ Ervin | Povezivanje videoterminala s računalom | IV. | SMILJANIĆ |
| 586 | SUDAC Davorka | Implementacija programskog jezika FORTH | VI. | MARIČIĆ |
| 587 | ŠURAN Ivan | Korelacioni regulator | VI. | CRNOŠIJA |
| 588 | VLAHOVIĆ Tomislav | Optički detektor dima | VI. | HUSAR |
| | | **Ak. god. 1983./84.** | | |
| 589 | STOIĆ Damir | Zaštita ispravnosti prijenosa digitalnih podataka | XI. | SMILJANIĆ |
| 590 | VLAH Vladimir | Proširivanje memorijskog prostora procesnog računala | XI. | SMILJANIĆ |
| 591 | MIHALIĆ Stjepan | Adaptivni sistem upravljanja armaturnom strujom | XII. | CRNOŠIJA |
| 592 | PAVIČIĆ Damir | Digitalni sistem za upravljanje istosmjernim elektromotornim pogonom | XII. | CRNOŠIJA |
| 593 | PRELOŽIĆEK Ivan | Impulsni sistem regulacije brzine vrtnje istosmjernog elektromotornog pogona | XII. | CRNOŠIJA |
| 594 | KRIŽAN Zdenka | Programska podrška za rad SDK 85 s kazetofonom | XII. | CRNOŠIJA |
| 595 | SKUPNJAK Zdenko | Programator memorija EPROM | I. | SMILJANIĆ |
| 596 | PEPIĆ Ninoslav | Mikroprocesorski sistem za upravljanje koračnim motorima | I. | CRNOŠIJA |
| 597 | PLANČIĆ Maja | Analiza sistemske programske podrške | II. | MARIČIĆ |
| 598 | MACHIN Igor | Digitalni podsistem za obradu korelacione funkcije | II. | KULJAČA |
| 599 | ILJAZI Muhamed | Analiza upravljačkog programa konfiguracije mikroračunala | II. | SMILJANIĆ |
| 600 | MARIĆ Zdravko | Konstrukcija i realizacija mikroračunarskog sistema | IV. | SMILJANIĆ |

| BR. | PREZIME I IME | NASLOV DIPLOMSKOGA RADA | MJESEC OBRANE | MENTOR |
|---|---|---|---|---|
| 601 | SOKOLAR Ivan | Programator EPROM memorije stroja za obradu metala | IV. | SMILJANIĆ |
| 602 | ŽIBRAT Damir | AD pretvarač pomoću brojila | IV. | HUSAR |
| 603 | ŠKUNCA Dubravko | Regulacijska jedinica pretvarača | IV. | HUSAR |
| 604 | IVASIĆ Josip | Izvor napajanja s impulsnim upravljanjem | IV. | HUSAR |
| 605 | KRAJCAR Bojan | DC/DC pretvarač | IV. | HUSAR |
| 606 | BEBAN Dario | Generator mrtvog vremena | IV. | HUSAR |
| 607 | BAJRAMI Ervin | Procesno računalo | IV. | HUSAR |
| 608 | MEJAK Doris | Sinteza diskretnog regulatora brzine vrtnje istosmjernog motora | VI. | HUSAR |
| 609 | HAZARJAN Silva | Usporedba centraliziranih sustava | VI. | HUSAR |
| | | **Ak. god. 1984./85.** | | |
| 610 | KRSNIK Tomislav | Elektroničko ratovanje | X. | CRNOŠIJA |
| 611 | TONJAC Dragutin | Optimalno upravljanje strujom tiristorskog usmjerivača | X. | CRNOŠIJA |
| 612 | KORAĆ Tonći | Mikroprocesorski adaptivni regulator struje | XII. | DETELIĆ |
| 613 | TERLEVIĆ Darko | Mjerenje napona i frekvencije trofazne mreže pomoću mikroračunala | IX. | CRNOŠIJA |
| 614 | RADIŠIĆ Đuro | Impulsni sistem regulacije brzine vrtnje istosmjernog elektromotornog pogona | IX. | CRNOŠIJA |
| 615 | KLEPAC Tihomir | Analiza operacionog sistema "CDOS" | VI. | CRNOŠIJA |
| 616 | ŠARIĆ Sanja | Mikroprocesorsko upravljanje koračnim motorom s povratnom vezom protuelektromotorne sile | IX. | CRNOŠIJA |
| 617 | BAN Željko | Primjena mikroprocesora u upravljanju slijednim sistemima | IX. | CRNOŠIJA |
| 618 | JAMBREČIĆ Miroslav | Algoritam za klasifikaciju vozila | IX. | HUSAR |
| 619 | BOGDANIĆ Berislav | Algoritam upravljanja komunikacijskom jedinicom sistema MPS-8 | IX. | KULJAČA |
| 620 | BRMBOTA Jasnica | Automatizacija logičkim sklopovima | X. | JURIŠIĆ-ZEC |
| 621 | CRNOŠIJA Tihan | Mikroprocesorsko upravljanje brzinom vrtnje koračnog motora | X. | CRNOŠIJA |
| 622 | KRANŽELIĆ Dragutin | Blokadno-signalni sistem plinskog polja Molve | X. | JURIŠIĆ-ZEC |
| 623 | SPITEK Velimir | Daljinsko mjerenje i upravljenje redukcionim stanicama u visokotlačnoj plinskoj mreži | X. | JURIŠIĆ-ZEC |
| 624 | STIPANOVIĆ Karmela | Redukcija reda matematičkog modela metodom Routhove aproksimacije | X. | JURIŠIĆ-ZEC |
| 625 | SUDAREVIĆ Damir | Proširenje mikroračunala MPS-8 | X. | MARIĆIĆ |
| 626 | ANTONIĆ Davor | 16-bitovno mikroračunalo ZM 68 K/1 | X. | SMILJANIĆ |
| | | **Ak. god. 1985./86.** | | |
| 627 | NUHANOVIĆ Refik | Adaptivno upravljanje brzinom vrtnje | XI. | CRNOŠIJA |
| 628 | VUKOVIĆ Tihomir | Implementacija i primjena jezika FORTH | XI. | MARIČIĆ |
| 629 | ARNERI Dobroslav | Prekidni sistem mikroračunala Z 80 | XII. | SMILJANIĆ |
| 630 | BORTEK Josip | Upravljanje koračnim motorom s povratnom vezom protuelektromotorne sile | XII. | CRNOŠIJA |

| BR. | PREZIME I IME | NASLOV DIPLOMSKOGA RADA | MJESEC OBRANE | MENTOR |
|---|---|---|---|---|
| 631 | BRKIĆ Zoran | Model koračnog motora | XII. | CRNOŠIJA |
| 632 | TESKEREDŽIĆ Enisa | Proširenje mogućnosti jezika FORTH | XII. | MARIČIĆ |
| 633 | MARKUŠ Dubravka | Ugradnja novih naredbi u operacioni sistem CP/M | II. | SMILJANIĆ |
| 634 | ŽELE Dražen | Upravljanje bušilice računalom | II. | SMILJANIĆ |
| 635 | ILIČIĆ Luka | Proširenje mikroračunala SEC 80/20 | II. | SMILJANIĆ |
| 636 | MATIĆ Ante | Funkcijski modul rashladnog postrojenja | II. | HUSAR |
| 637 | TURKOVIĆ Franjo | Podsistem za analogna mjerenja na brodovima | IV. | SMILJANIĆ |
| 638 | BIŠĆAN Damir | Uređaj za ispitivanje ispravnosti akumulatorskih baterija | IV. | HUSAR |
| | | **Ak. god. 1986./87.** | | |
| 639 | BAKULA Ljubo | Nadzor i upravljanje toplanom pomoću digitalnog računala | IX. | SMILJANIĆ |
| 640 | MATIĆ Vladimir | Povezivanje videoterminala s digitalnim računalom | IX. | SMILJANIĆ |
| 641 | POPOVIĆ Igor | Sustav za dojavu alarma | IX. | HUSAR |
| 642 | BREBERINA Mladen | Usporedba asemblerskih naredbi mikroračunala Zilog Z80 i Motorola MC6800 | X. | ŽAGAR |
| 643 | GAKOVIĆ Dragomir | Vremenski diskretizirani regulacijski krug | X. | HUSAR |
| 644 | ARBUTINA Jasminka | Upravljanje bušilicom pomoću mikroračunala | X. | SMILJANIĆ |
| 645 | IVANOVIĆ Zvonko | Optimalno upravljanje armaturnom strujom | X. | CRNOŠIJA |
| 646 | MAŽAR Tomislav | Komuniciranje mikroračunala s drugim elementima | X. | SMILJANIĆ |
| 647 | ŠTIMAC Karlo | Optički prihvat podataka u mikroračunalo | XI. | KULJAČA |
| 648 | SIRONIĆ Davor | Paket programa za analizu i sintezu linearnih sistema automatskog upravljanja | XI. | KULJAČA |
| 649 | TRPUTAC Željko | Ispitivanje dinamičkih svojstava elemenata plinovodnih mreža | XI. | JURIŠIĆ-ZEC |
| 650 | MILOVAC Damir | Aritmetičke operacije u pokretnom zarezu za mikroračunalo | XII. | SMILJANIĆ |
| 651 | VIZNER Vlado | Implementacija programskog jezika ANSIR | XII. | MARIČIĆ |
| 652 | KORAJAC Mirko | Automatsko izračunavanje parametara vozila | XII. | HUSAR |
| 653 | TETEC Zdravko | Energetski model koračnog motora | XII. | CRNOŠIJA |
| 654 | ELEZOVIĆ Miroslav | Vremenski optimalno upravljanje brzinom vrtnje | XII. | CRNOŠIJA |
| 655 | GUNJEVIĆ Mihajlo | Harmonička analiza nelinearnog sistema | II. | KULJAČA |
| 656 | NORAC-KLJAJO Draško | Stabilnost linearnog sistema s promjenjivim parametrima | II. | ZIMMERMAN--PAVČEVIĆ |
| 657 | SVRŽNJAK Stjepan | Zajednički rad računala CS-3 i TR-20 | II. | MARIČIĆ |
| 658 | SABLJIĆ Marijana | Matematički model strujanja plina u visokotlačnoj plinskoj mreži | II. | JURIŠIĆ-ZEC |
| 659 | JURKOVIĆ Mario | Nadzorno-upravljački sustav vodoopskrbnog postrojenja | II. | HUSAR |
| 660 | TUDOR Ante | Prospojna TV matrica | IV. | HUSAR |

| BR. | PREZIME I IME | NASLOV DIPLOMSKOGA RADA | MJESEC OBRANE | MENTOR |
|---|---|---|---|---|
| 661 | MAZALIN Davor | Usporedba postupka redukcije reda matematičkih modela | IV. | JURIŠIĆ-ZEC |
| 662 | KRISTIĆ Krešimir | Upravljanje nizom antenskih dipola računalom | IV. | SMILJANIĆ |
| | | **Ak. god. 1987./88.** | | |
| 663 | BANOVIĆ Zrinko | Primjena mikroračunala u upravljanju istosmjernim sljednim sistemima | IX. | CRNOŠIJA |
| 664 | ŠKUGOR Dragan | Implemantacija programa CSMP | X. | MARIČIĆ |
| 665 | GAŠPARINI Mauricio | Programski paket za sintezu observera | X. | VUKIĆ |
| 666 | MELNJAK Srećko | Mikroprocesorsko upravljanje trofaznim punoupravljivim mosnim spojem tiristorskog usmjerivača | X. | CRNOŠIJA |
| 667 | PAP Klaudio | Konverzija tekstova zapisanih u različitim operativnim sistemima | II. | SMILJANIĆ |
| 668 | ZEČEVIĆ Niko | Sklop za oblikovanje impulsa | II. | HUSAR |
| 669 | BUZINA Krešimir | Vremenski optimalno upravljanje armaturnom strujom primjenom modela struje | II. | CRNOŠIJA |
| 670 | PINTAR Nives | Centralizirano upravljanje nadzor i regulacija sistema za klimatizaciju i ventilaciju velikog poslovnog objekta | II. | JURIŠIĆ-ZEC |
| 671 | VODJEREK Zlatko | Upravljanje, nadzor i regulacija toplinske stanice kao dijela sistema za klimatizaciju i ventilaciju velikog poslovnog objekta | II. | ZIMMERMAN--PAVČEVIĆ |
| 672 | MAGAŠ Branko | Testiranje programa FORTH | IV. | MARIČIĆ |
| 673 | ČAKARA Mirjana | Simulacija startanja zrakom sporohodnog brodskog dizel motora | IV. | KULJAČA |
| 674 | BENAKOVIĆ Miroslav | Upravljanje koračnim motorom s povratnom vezom položaja | IV. | CRNOŠIJA |
| 675 | UVODIĆ Damir | Sinteza robusnih sistema | IV. | ZIMMERMAN--PAVČEVIĆ |
| 676 | ČEKADA Čedo | Program za izbor puta kretanja među objektima | IV. | KULJAČA |
| 677 | SUŠANJ Tonći | Programska podrška komunikacije pulta upravljanja za simulator koordinatnog upravljanja | IV. | KULJAČA |
| 678 | BUDIĆ Branko | Testiranje grafičkih rutina | IV. | MARIČIĆ |
| 679 | SLUGANOVIĆ Željko | Izmjene konfiguracije mikroračunala CS-3 | VI. | MARIČIĆ |
| 680 | ZAVRŠKI Ivo | Oblikovanje FORTH vokabulara | VI. | MARIČIĆ |
| 681 | MILOŠEVIĆ Branko | Analiza primjene kormila za stabilizaciju valjanja broda | VI. | KULJAČA |
| 682 | GUŠTIN Elvis | Numeričke metode linearne algebre | VI. | VUKIĆ |
| 683 | KREHULA Ronald | Električki mjerni pretvarač s induktivnim detektorom položaja | VI. | ZIMMERMAN--PAVČEVIĆ |
| 684 | CRNČIĆ Vladimir | Proširenje mikroprocesorskog integratora komunikacijskim programskim modulom | VI. | ZIMMERMAN--PAVČEVIĆ |

| BR. | PREZIME I IME | NASLOV DIPLOMSKOGA RADA | MJESEC OBRANE | MENTOR |
|---|---|---|---|---|
| | | **Ak. god. 1988./89.** | | |
| 685 | STIPIĆ Danko | Disasembliranje i usporedba programa INIT I FORMAT | XI. | SMILJANIĆ |
| 686 | RADIĆ Boris | Jednostavni simulator navigacije | I. | VUKIĆ |
| 687 | PLIVELIĆ Boris | Jednostavna lokalna mreža realizirana preko RS-232 priključaka | XI. | ŽAGAR |
| 688 | MLINARIĆ Andrija | Analiza dinamičkog ponašanja nelinearnog diskretnog sistema širinsko imulsnim modulatorom | XI. | ŽAGAR |
| 689 | MATOV Ljiljana | Ekspertni sustav za vođenje tehnološkog procesa | XI. | JURIŠIĆ-ZEC |
| 690 | BALABAN Biljana | Senzori u robotici | XI. | ZIMMERMAN--PAVČEVIĆ |
| 691 | KOVAČ Mario | Razvoj i primjena inteligentnih algoritama u programiranju EPROM memorija | XII. | ŽAGAR |
| 692 | VOJVODIĆ Sanja | Višestruko zavisni regulacijski sistemi | XII. | JURIŠIĆ-ZEC |
| 693 | MANDIĆ Renato | Primjena mikroračunala za optimalno upravljanje istosmjernim elektromotornim pogonom | XII. | CRNOŠIJA |
| 694 | OGULINEC Irenka | Simuliranje vremenski optimalnog upravljanja armaturnom strujom | XII. | CRNOŠIJA |
| 695 | HUŽVAR Atila | Primjena mikroračunala za upravljanje strujom tiristorskog usmjerivača | XII. | CRNOŠIJA |
| 696 | ŠIRBIK Tibor | Disketna jedinica | XII. | HUSAR |
| 697 | KOTA Mladen | Procesorski modul | XII. | HUSAR |
| 698 | BOROVAC Dario | Autonomni mjerni uređaj | XII. | HUSAR |
| 699 | RUSAK Vladimir | Analizator prometnog toka | XII. | HUSAR |
| 700 | ANTOLIĆ Mladen | Sinteza trajektorije robota | I. | CRNOŠIJA |
| 701 | MODRIĆ Miljenko | Upravljanje robotima | I. | CRNOŠIJA |
| 702 | SIKIRIĆ Igor | Primjena mikroračunala za upravljanje koračnim motorom u zatvorenoj petlji | I. | CRNOŠIJA |
| 703 | BANIĆ Mirjana | Upravljanje koračnim motorom s povratnom vezom struje i napona | I. | CRNOŠIJA |
| 704 | VRANA Alan | Unos analognih podataka u računalo Partner | I. | SMILJANIĆ |
| 705 | KOSANOVIĆ Dražen | Mjerenje vibracija | I. | ZIMMERMAN--PAVČEVIĆ |
| 706 | KULJIĆ Zoran | Program za izračunavanje stujnih i naponskih veličina u upravljačkim krugovima | I. | ŽAGAR |
| 707 | ĐURĐEK Siniša | Programski paket za rekurzivnu identifikaciju | I. | VUKIĆ |
| 708 | ŠVOB Sida | Programski paket za estimator stanja | I. | VUKIĆ |
| 709 | AVRAMOVIĆ Zoran | Razvoj asemblerskog prevodioca za mikroračunalo MC68000 | I. | VUKIĆ |
| 710 | ZAVODNIK Gordan | Programska podrška za upravljanje disketnim pogonom | II. | ŽAGAR |
| 711 | BAČIĆ Marijana | Mikroprocesorski dvožićni pretvarač temperature | II. | ŽAGAR |

| BR. | PREZIME I IME | NASLOV DIPLOMSKOGA RADA | MJESEC OBRANE | MENTOR |
|---|---|---|---|---|
| 712 | MILANKOVIĆ Milutin | Prijedlog novog programskog jezika | II. | SMILJANIĆ |
| 713 | MILANOVIĆ Tomislav | Regulacija sistema pogonskih postrojenja glavnog brodskog stroja pomoću sustava PROMASTER | II. | JURIŠIĆ-ZEC |
| 714 | KOLAKOVSKI Dražen | Odašiljač signala alarma | II. | HUSAR |
| 715 | PERKOVIĆ Željka | Objektno orjentirani ekspertni sustav za upravljanje robotskim manipulatorom | IV. | ŽAGAR |
| 716 | VUKUŠIĆ Domagoj | Izrada međusklopa za povezivanje mikroračunala u lokalnu mrežu | IV. | ŽAGAR |
| 717 | KELEMINIĆ Zoran | Sklopovsko programska podrška za barkod | IV. | ŽAGAR |
| 718 | BLAŽEVIĆ Damir | Dvobitni A/D pretvarač i njegova primjena | IV. | ŽAGAR |
| 719 | MITAR Darko | Projektiranje µR sistema korištenjem programabilnih logičkih polja | IV. | ŽAGAR |
| 720 | VIDOVIĆ Goran | Upravljački program za mikroračunalo MC68000 | IV. | ŽAGAR |
| 721 | GROZDIĆ Branislav | Poopćeni samopodesivi regulator s postavljanjem polova | IV. | VUKIĆ |
| 722 | ČARGONJA Nikola | Praktične izvedbe adaptibilnih algoritama | IV. | VUKIĆ |
| 723 | BOŽIĆ Aleksandar | Poopćenje programskog paketa "BIBROD" sa stanovišta propulzorske konfiguracije | IV. | VUKIĆ |
| 724 | SRIĆA Gordan | Programska podrška za projektiranje obojenih filtera | IV. | VUKIĆ |
| 725 | ŠUŠA Goran | Programska podrška animacijskog prikaza dinamičkog pozicioniranja plovnog objekta | IV. | VUKIĆ |
| 726 | SAGANIĆ Mario | Programska podrška za identifikaciju funkcije prijenosa | IV. | VUKIĆ |
| 727 | SKRAČIĆ Bruno | Analiza rada kompenzacijskog dijela neautonomnog fotonaponskog postrojenja 3 × 380 V, 120 kW | IV. | VUKIĆ |
| 728 | POPOV Boris | Automatizacija funkcijske grupe u TE Plomin 2 s distribuiranim mikroprocesorskim sustavom PRO-MASTER | IV. | HUSAR |
| 729 | TOŠIĆ Igor | Metode realizacije umjetne inteligencije | IV. | SMILJANIĆ |
| 730 | SAKS-GOIĆ Sunčana | Analiza periodičkih oscilacija sistema stabilizacije kuta metodom ekvivalenata | IV. | KULJAČA |
| 731 | BLANUŠA Jelica | Numeričko upravljanje tokarskim strojem TC-400 | VI. | KULJAČA |
| 732 | KRIVOŠIĆ Zdeslav | Programsko-vremenski uređaj | VI. | HUSAR |
| 733 | ČAVIĆ Zoran | Povezivanje mikroračunala MC68000 i energetske kartice | VI. | ŽAGAR |
| 734 | BOSANAC Željko | Centar za prijem signala alarma | VI. | HUSAR |
| 735 | MEDANČIĆ Sanda | Održavanje temperature pomoću električnog grijača | VI. | KULJAČA |
| 736 | ČEBIĆ Miodrag | Algoritam za spektralnu faktorizaciju matrice | VI. | VUKIĆ |
| 737 | BORAS Jasna | Verifikacija algoritma doprinosa | VI. | VUKIĆ |

| BR. | PREZIME I IME | NASLOV DIPLOMSKOGA RADA | MJESEC OBRANE | MENTOR |
|---|---|---|---|---|
| 738 | GULAM Valentina | Modifikacija programskog paketa BIBROD | VI. | VUKIĆ |
| 739 | ŠKVORC Nenad | Adaptivni analogni regulator struje armature s referentnim modelom | VI. | KOVAČIĆ |
| | | **Ak. god. 1989./90.** | | |
| 740 | MIHELČIĆ Dražen | Vođenje kemijskog reaktora | XI. | JURIŠIĆ-ZEC |
| 741 | VRANEŠ Nino | Sistemi s unaprijednom regulacijom | XI. | JURIŠIĆ-ZEC |
| 742 | BARIĆ Dražen | Optimalno i adaptivno upravljanje istosmjernim elektromotornim pogonima | XI. | CRNOŠIJA |
| 743 | DEUR Joško | Programska podrška za simulaciju kontinuiranih sistema opisanih običnim diferencijalnim jednadžbama | XI. | ŽAGAR |
| 744 | KEŽMAN Zoran | Programski paket za izradu inicijalizacijskih programa mikroračunarskih komponenata | XI. | ŽAGAR |
| 745 | PETROVIĆ Dražen | Primjena jednočipnih mikroračunala za mjerenje analognih veličina | XII. | ŽAGAR |
| 746 | ŽIVKOVIĆ Ivo | Programiranje i ispitivanje logičkih sklopova | XII. | SMILJANIĆ |
| 747 | SEKULIĆ Zoran | Industrijski mjerni pretvarači temperature | XII. | ZIMMERMAN--PAVČEVIĆ |
| 748 | DOBRIĆ Željan | Upravljanje poziciom hibridnog koračnog motora | XII. | CRNOŠIJA |
| 749 | ČARGONJA Željko | Izbor i optimiranje parametara regulatora u tehnološkim procesima | XII. | JURIŠIĆ-ZEC |
| 750 | CRNJAK Jelenko | Ekspertni sustav za vođenje kemijskog reaktora | XII. | JURIŠIĆ-ZEC |
| 751 | JEMRIĆ Goran | Implementacija simulacijskog jezika GPSS u računala ETF-a | XII. | SMILJANIĆ |
| 752 | ČVAGIĆ Darko | Upravljački program za mikroračunalo MTS02/80186 | XII. | ŽAGAR |
| 753 | JEŽIĆ Damir | Upravljanje na daljinu pomoću telefonskog aparata | XII. | ŽAGAR |
| 754 | ŠOLAJA Nedeljko | Programski paketi za projektiranje štampanih pločica | XII. | ŽAGAR |
| 755 | BORZAN Tihomir | Simulacija rada u neuralnih mreža | XII. | ŽAGAR |
| 756 | KUJUNDŽIĆ Renato | Izvor reguliranog napona | I. | HUSAR |
| 757 | KNEŽEVIĆ Milan | Programski modul za programabilni automat Siemens S5-115 U | I. | ZIMMERMAN--PAVČEVIĆ |
| 758 | KOVAČ Toni | Proširenje jezika CROL za kontinuirano izračunavanje trajektorije gibanja robotskog manipulatora | I. | ŽAGAR |
| 759 | SEVERIN Nenad | Digitalizacija i obrada slika u kartografiji | I. | ŽAGAR |
| 760 | PEŠUT Predrag | Asembler prevodilac za jednočipna mikroračunala | I. | ŽAGAR |
| 761 | GRAŠO Igor | Daljinsko upravljanje položajem TV kamere | II. | HUSAR |
| 762 | ŠURINA Dražen | Automatsko podešavanje parametara PID regulatora | II. | VUKIĆ |
| 763 | KLAIĆ Aleksandar | Aritmetika u pomičnom zarezu za mikroračunalo Siemens 80535 | II. | ŽAGAR |

| BR. | PREZIME I IME | NASLOV DIPLOMSKOGA RADA | MJESEC OBRANE | MENTOR |
|---|---|---|---|---|
| 764 | BILIĆ Mario | Estimacija parametara istosmjernog elektromotornog pogona | II. | KOVAČIĆ |
| 765 | VUJNIĆ Velimir | Automatizacija mjerenja na stelarnom teleskopu | IV. | ŽAGAR |
| 766 | ČEJVAN Denis | Komunikacijski programski modul za mikroprocesorsko mjerilo toplinske energije | IV. | ZIMMERMAN--PAVČEVIĆ |
| 767 | RAVLIĆ Velibor | Modeliranje i simuliranje izmjeničnog slijednog sistema | IV. | CRNOŠIJA |
| 768 | ŽUFIĆ Renato | Programski paket za simulaciju gibanja broda | IV. | VUKIĆ |
| 769 | ANDABAKA Zoran | Analogni ulazni modul | IV. | HUSAR |
| 770 | VUKIĆ Davor | Senzori u fleksibilnim proizvodnim sistemima | IV. | ZIMMERMAN--PAVČEVIĆ |
| 771 | GRUBELIĆ Neven | Optički senzorski sistemi u procesnoj mjernoj tehnici | VI. | ZIMMERMAN--PAVČEVIĆ |
| 772 | KISIĆ Milivoj | Senzorski sistemi u procesnoj mjernoj tehnici | VI. | ZIMMERMAN--PAVČEVIĆ |
| 773 | ILAKOVAC Tin | Objektno orjentirani model prepoznavanja oblika | VI. | ŽAGAR |
| 774 | KAJFEŠ Darko | Objektno orjentirano programiranje u kontroli procesa | VI. | ŽAGAR |
| 775 | DAVIDOVIĆ Momir | PAL programator | VI. | ŽAGAR |
| 776 | PREMUŽ Tomislav | Mikroprocesorski sklopovi i neosjetljivost na smetnje | VI. | HUSAR |
| 777 | KLADARIN Goran | Adaptivno upravljanje brzinom vrtnje zgloba manipulatora | VI. | KOVAČIĆ |
| | | **Ak. god. 1990./91.** | | |
| 778 | KIĆ Domagoj | Monitor mikroračunala MAZA (MC68000) | XI. | ŽAGAR |
| 779 | JURLINA Edi | Prijemnik daljinskih komandi | XI. | HUSAR |
| 780 | GRŠKOVIĆ Ante | Beskontaktni mjerni pretvarač momenta | XII. | ZIMMERMAN--PAVČEVIĆ |
| 781 | BOGDAN Stjepan | Adaptivno i optimalno upravljanje armaturnom strujom | XII. | CRNOŠIJA |
| 782 | HAXIVESELI Nahit | Elektronički kontinuirani PID-K regulator | XII. | ZIMMERMAN--PAVČEVIĆ |
| 783 | JURIĆ Ana | Vođenje rashladnog kompresora | XII. | HUSAR |
| 784 | VLATKOVIĆ Zoran | Programska podrška za vođenje procesa pomoću osobnog računala | XII. | HUSAR |
| 785 | ARSIĆ Nenad | Programska podrška za realizaciju glavnog menia programskog paketa PROPOOL | I. | VUKIĆ |
| 786 | ZAJEC Tihomir | Poboljšani C- prevodilac | II. | ŽAGAR |
| 787 | GOJEVIĆ Mario | Editor radnih programa za programabilni logički automat TEPROM | II. | ŽAGAR |
| 788 | RISTOV Renata | Stabilizacija valjanja broda primjenom klasičnih kormila | II. | VUKIĆ |

| BR. | PREZIME I IME | NASLOV DIPLOMSKOGA RADA | MJESEC OBRANE | MENTOR |
|---|---|---|---|---|
| 789 | VOJVODIĆ Vladimir | Primjena mikroračunala za estimaciju parametara istosmjernog elektromotornog pogona | II. | CRNOŠIJA |
| 790 | NAĐ Atila | Simuliranje pogona s hibridnim koračnim motorom | II. | CRNOŠIJA |
| 791 | VRUĆINIĆ Vesna | Programska podrška za ispitivanje metoda identifikacije procesa | II. | JURIŠIĆ-ZEC |
| 792 | UNETIĆ Zlatko | Kodna brava | IV. | HUSAR |
| 793 | KOVAČEVIĆ Drenka | Simulator robotske ruke prilagođen jeziku CROL | IV. | ŽAGAR |
| 794 | KUREŠEVIĆ Alan | Korištenje javne telefonske mreže za daljinski nadzor i upravljanje | IV. | ŽAGAR |
| 795 | BATELIĆ Dean | Primjena Fourierove transformacije u identifikaciji procesa | IV. | JURIŠIĆ-ZEC |
| 796 | MIKUŠ Sandra | Računarska automatizacija procesa pripreme sirovine u proizvodnji cementa | IV. | JURIŠIĆ-ZEC |
| 797 | ŠKROPAC Danijela | Programska podrška monitora mikroračunala 8085 | IV. | HUSAR |
| 798 | VLAJNIĆ Tomislav | Adaptivno upravljanje armaturnom strujom s referentnim modelom | VI. | CRNOŠIJA |
| 799 | LASIĆ Tamara | Programska podrška za automatizaciju poslovanja | VI. | ŽAGAR |
| 800 | PEJAKOVIĆ Robert | Generator vremena za TV sliku | VI. | HUSAR |
| 801 | VLAJINIĆ Mira | Podstanica za tlačnu pumpnu stanicu | VI. | HUSAR |
| 802 | BASCH Danko | Simulator digitalnog računala | VI. | ŽAGAR |
| 803 | PEHAR Damir | Mikroprocesorski uređaj za mjerenje kapacitivnosti | VI. | ŽAGAR |
| | | **Ak. god. 1991./92.** | | |
| 805 | BOLJUNČIĆ Robert | Uređaj za dodavanje žice kod MIG/MAG zavarivanja | XI. | ŽAGAR |
| 806 | MEDIĆ Ines | Objektno orjentirana UNIX ljuska | XII. | ŽAGAR |
| 807 | PAVIČEVIĆ Aleksandar | Upravljanje brodom po trajektoriji primjenom multivarijabilnog integralnog regulatora | I. | VUKIĆ |
| 808 | BRNETIĆ Željko | Izrada programskih modula za estimaciju stanja makete bazena | I. | VUKIĆ |
| 809 | PAULIĆ Aron | Izrada programskog modula za rješavanje Diofantske jednadžbe | I. | VUKIĆ |
| 810 | HRUŠKAR Igor | Memorijski modul u kartičnom obliku | I. | HUSAR |
| 811 | LALIĆ Ranko | Mikroprocesorski modul za NUS | I. | VUKIĆ |
| 812 | HITREC Vesna | Programski paket RUBENS II za vođenje procesa | I. | VUKIĆ |
| 813 | ŠIMUNOVIĆ Dean | Stabilizacija valjanja broda | I. | KULJAČA |
| 814 | IVANDIĆ Ivica | Analiza i sinteza sustava automatskog upravljanja na simulatoru PT 326 | II. | ZIMMERMAN--PAVČEVIĆ |
| 815 | MUHIĆ Mirza | Programska podrška za mjernu instrumentaciju | II. | ŽAGAR |
| 816 | LAZARIĆ Vinko | Grafička korisnička sučelja za prikaz podataka dobivenih iz procesa | II. | ŽAGAR |

| BR. | PREZIME I IME | NASLOV DIPLOMSKOGA RADA | MJESEC OBRANE | MENTOR |
|---|---|---|---|---|
| 817 | BABIĆ Ivan | Izrada komponente grafičkog korisničkog sučelja za izbor signala u programskom paketu | II. | VUKIĆ |
| 818 | MILOVIĆ Miran | Prilagodba upravljačkog programskog modula za "Balance Control Work Bench" | II. | VUKIĆ |
| 819 | SORIĆ Eros | Stabilizacija valjanja broda primjenom kormila | II. | VUKIĆ |
| 820 | LORENCIN Nadia | Podstanica za TV kameru | II. | HUSAR |
| 821 | SKOKIĆ Darko | Emulacija rada EPROM memorija | IV. | ŽAGAR |
| 822 | ARBANASIĆ Goran | Mreža specifične namjene | IV. | ŽAGAR |
| 823 | BAUK Boris | Programska okolina za simulaciju rada neuralne mreže | IV. | ŽAGAR |
| 824 | KAMENEČKI Tomislav | Izrada komponente grafičkog korisničkog sučelja za prikaz rezultata proračuna u programskom paketu | IV. | VUKIĆ |
| 825 | ČAVLOVIĆ Darko | Analiza sistema za vođenje broda s promjenjivom dinamikom | IV. | VUKIĆ |
| 826 | TATARIN Berislav | Primjena programskog paketa MATRIX X | IV. | HUSAR |
| 827 | DUGONJIĆ Goran | Analogni ulazni modul | IV. | HUSAR |
| 828 | NADJ Eržebet | Adaptivno upravljanje sistemima s referentnim modelom i signalnom adaptacijom | VI. | CRNOŠIJA |
| 829 | LORGER Darko | Adaptivno upravljanje s referentnim modelom i parametarskom adaptacijom | VI. | CRNOŠIJA |
| 830 | MARGETIĆ Tanja | Radna stanica kao korisničko grafičko sučelje logičkog analizatora | VI. | ŽAGAR |
| 831 | BENAK Miroslav | Ekspertno vođenje distributivne plinske mreže | VI. | JURIŠIĆ-ZEC |
| 832 | DUK Mladen | Nadzor procesa "ATM" pomoću programskog paketa ASYST | VI. | JURIŠIĆ-ZEC |
| 833 | GUŽVIĆ Milovan | Generator pseudoslučajnih sekvenci | VI. | HUSAR |
| 834 | MEDUNIĆ Darko | Autonomna mjerna stanica | VI. | HUSAR |
| 835 | MEDIĆ Vjera | Sinkronizacija kod mikroprocesorskih sustava za vođenje i nadzor procesa | VI. | HUSAR |
| 836 | VRBKA Jasna | Upravljanje školskim robotom | VI. | KOVAČIĆ |
| 837 | GRGORINIĆ Denis | Sustav za detekciju vozila | VI. | HUSAR |
| 838 | NASTASIĆ Željko | Mikroračunasko sučelje za grafički prikaz podataka | VI. | ŽAGAR |
| 839 | BRONIĆ Siniša | Izrada modula za rekurzivnu identifikaciju programskog paketa SW-LAB | VI. | VUKIĆ |
| 840 | MILINOVIĆ Dinko | Izrada programskog modula za "ANTIWINDUP" edukacijski eksperiment | VI. | VUKIĆ |
| 841 | PUHALOVIĆ Nela | Modeliranje i simulacija s programskim paketom PSI/e | VI. | VUKIĆ |
| | | **Ak. god. 1992./ 93.** | | |
| 842 | BOEHM Darko | Izrada programskog paketa za prikupljanje podataka s procesa i identifikaciju | XI. | VUKIĆ |

| BR. | PREZIME I IME | NASLOV DIPLOMSKOGA RADA | MJESEC OBRANE | MENTOR |
|---|---|---|---|---|
| 843 | RADEŠIĆ Dean | Modem za potrebe telemetrije | XI. | HUSAR |
| 844 | BURGUND Davorin | Mjerenje kiselosti tla | XI. | HUSAR |
| 845 | MATAČIĆ Mislav | Grafičko sučelje u simulaciji sustava automatskog upravljanja | XI. | ŽAGAR |
| 846 | DAGELIĆ Boris | Prepoznavanje programa neuralnom mrežom na temelju prikaza karakterističnih stanja mikroračunala | XI. | ŽAGAR |
| 847 | TRDAK Dražen | Daljinski potenciometar | XI. | HUSAR |
| 848 | POSAVEC Vlatko | Statički pretvarači | XII. | HUSAR |
| 849 | ŠARUNIĆ Arsen | Simulator "ATHENE" | XII. | HUSAR |
| 850 | CVRLJE Aleksandra | Biblioteka potprograma za automatsko upravljanje | XII. | VUKIĆ |
| 851 | IVANČIĆ Josip | Ispitivanje rada digitalnih uređaja korištenjem logičkog analizatora | XII. | ŽAGAR |
| 852 | SIĆ Zorislav | Povezivanje računala i okoline preko SCSI sabirnice | XII. | ŽAGAR |
| 853 | TOMIĆ Miljenko | Nadzor procesa "ATM" pomoću personalnog računala | XII. | JURIŠIĆ-ZEC |
| 854 | DOUIAB Salima | Baza podataka TC79 | XII. | HUSAR |
| 855 | ŽUFIĆ Janko | Simulacijski modeli brodova, kormilarskih strojeva i autopilota | I. | VUKIĆ |
| 856 | LACI Vesna | Robusno upravljanje pogonima robota | I. | KOVAČIĆ |
| 857 | MARIJAN Nenad | Digitalni adaptivni sistemi upravljanja s referentnim modelom | I. | CRNOŠIJA |
| 858 | ABIČIĆ Tomislav | Programska podrška alarmnog centra | II. | HUSAR |
| 859 | BANKO Josip | Uloga televizije zatvorenog kruga u alarmnim sustavima | II. | HUSAR |
| 860 | RAKIČ Krešimir | 8-bitovni RISC mikrokontroler specijalne namjene | II. | ŽAGAR |
| 861 | GULIJA Darko | SCSI sabirnica upravljana mikroračunalom | IV. | ŽAGAR |
| 862 | PANDŽIĆ Igor Sunday | Neprekidni izvor napajanja upravljan računalom | IV. | ŽAGAR |
| 863 | BABIĆ Drago | Bežićni alarmni sustavi | IV. | HUSAR |
| 864 | MAJETIĆ Davor | Neuronske mreže u sustavima upravljanja | VI. | VUKIĆ |
| 865 | KULENOVIĆ Džebel | Umjetna inteligencija | VI. | HUSAR |
| 866 | SERGO Moreno | Kriteriji za usporedbu sustava daljinskog nadzora i upravljanja | VI. | HUSAR |
| 867 | VALIDŽIJA Ines | Detekcija otkaza u sustavima automatskog upravljanja | VI. | KULJAČA |
| 868 | HOT Majda | Algoritmi gibanja robotskog manipulatora u sustavu CROL | VI. | ŽAGAR |
| 869 | ZUSICH Diego | Klasifikacija uzoraka pomoću neuronskih mreža | VI. | ŽAGAR |
| 870 | VUJIĆ Robert | Dinamičko povezivanje korisničkog sučelja i vanjske jedinice u MS Windows okruženju | VI. | HUSAR |
| | | **Ak. god. 1993./94.** | | |
| 871 | PTIČAR Davorin | Programski modul za praćenje pilot postrojenja | XI. | VUKIĆ |

| BR. | PREZIME I IME | NASLOV DIPLOMSKOGA RADA | MJESEC OBRANE | MENTOR |
|---|---|---|---|---|
| 872 | ŠPREM Davor | Programski modul za regulaciju pilot postrojenja | XI. | VUKIĆ |
| 873 | MARTINIS Željka | Simulacija primjene robotskog manipulatora pomoću sustava CROL | XII. | ŽAGAR |
| 874 | ĐORĐEVIĆ Nenad | Lokalne mreže | XII. | HUSAR |
| 875 | MENDIKOVIĆ Dario | Program za simuliranje pogona s hibridnim koračnim motorom | XII. | CRNOŠIJA |
| 876 | MASTROVIĆ Joško | Programski paket za identifikaciju | XII. | VUKIĆ |
| 877 | PETRIČEVIĆ Milan | Maketa bazena | XII. | VUKIĆ |
| 878 | GREGANIĆ Andrej | Proširenje programskog paketa PROFFID | XII. | VUKIĆ |
| 879 | REŽEK Ranko | Mikroračunarski sustavi sa Z84C15 sa mikroprocesorom | I. | ŽAGAR |
| 880 | VINČIĆ Davor | Pozivi udaljenih procedura | I. | ŽAGAR |
| 881 | JURAŠKOVIĆ Jasminka | Ortogonalne funkcije u indetifikaciji procesa | I. | VUKIĆ |
| 882 | FRANKOVIĆ Valdi | Ulazni sklopovi analognog modula | IV. | HUSAR |
| 883 | PERIČIĆ Mislav | Ispitivanje alarmnih sustava | II. | HUSAR |
| 884 | ĆAĆIĆ Tvrtko | Centralni uređaj vatrodojave | II. | HUSAR |
| 885 | KRNDELJ Hrvoje | Optimalno upravljanje pogonima s hibridnim koračnim motorima | II. | CRNOŠIJA |
| 886 | ŠPOLJARIĆ Roman | Adaptivno vremenski optimalno upravljanje armaturnom strujom | IV. | KOVAČIĆ |
| 887 | JERIČEVIĆ Nataša | Studija rizika | IV. | HUSAR |
| 888 | VOLAREVIĆ Marijo | Mikroračunarski sustav namijenjen upravljanju neprekidnog izvora napajanja | IV. | ŽAGAR |
| 889 | KITAROVIĆ Jakov | Jednočipno mikroračunalo kao dio sustava nadzora prostorija | IV. | ŽAGAR |
| 890 | LUKIĆ Silvije | Upravljanje radom programabilnog logičkog kontrolera OMRON PLC | VI. | ŽAGAR |
| 891 | MASTROVIĆ Marko | Zaštita banaka | VI. | HUSAR |
| 892 | ŠKELJO Krešimir | Primjena P-CAD-a | VI. | HUSAR |
| 893 | RATKOVIĆ Ivan | Proširenje programskog paketa PROPID | VI. | VUKIĆ |
| 894 | AKRAP Ines | Programski paket za učenje "Back Propagation" neuralne mreže | VI. | VUKIĆ |
| 895 | LAZAREVIĆ Duško | Model usmjerivača za MATRIX X | VI. | BAN |
| 896 | HORVAT Neven | Upravljanje istosmjernim motorom s tiristorskim usmjerivačem primjenom mikroračunala s OS-9 operacijskim sustavom | VI. | BAN |
| 897 | MUDROVČIĆ Krešimir | Edukacijski program SIMKO za simulaciju kaskadnih sistema automatskog upravljanja | VII. | KOVAČIĆ |
| | | **Ak. god. 1994./95.** | | |
| 898 | BARTOLOVIĆ Damir | Baze podataka | XI. | HUSAR |
| 899 | ČAVIĆ Mladen | Usporedna analiza brodskih autopilota različitih struktura | XI. | VUKIĆ |
| 900 | DELIĆ Mislav | Regulacija temperature klimatske komore | XI. | VUKIĆ |
| 901 | VIKALO Haris | Adaptivno i robusno neizrazito upravljanje s vremenskim optimalnim podešavanjem koeficijenta pojačanja | XI. | KOVAČIĆ |

| BR. | PREZIME I IME | NASLOV DIPLOMSKOGA RADA | MJESEC OBRANE | MENTOR |
|---|---|---|---|---|
| 902 | PAVIČIĆ Vlado | Primjena P-CAD-a u projektiranju | XII. | HUSAR |
| 903 | ŽIGA Robert | Projektiranje televizije zatvorenog kruga | XII. | HUSAR |
| 904 | MIJAČEVIĆ Velibor | Izrada programskih paketa za nelinearno dinamičko modeliranje vektorski upravljanih izmjeničnih elektromotornih pogona | XII. | KOVAČIĆ |
| 905 | OŽBOLT Henrieta | Identifikacija linearnih multivarijabilnih vremenski nepromijenjivih sustava | XII. | VUKIĆ |
| 906 | GABRIĆ Miroslav | Mikroprocesorsko upravljanje pogonom s hibridnim koračnim motorom | XII. | CRNOŠIJA |
| 907 | ANĐELIĆ Ivan | Automatika crpne stanice | XII. | HUSAR |
| 908 | SANTRO Igor | Razvoj i primjena algoritama za upravljanje laboratorijskim crpnim postrojenjem | II. | PERIĆ |
| 909 | TUFEKOVIĆ Slađan | Sustav za upravljanje procesom iskorištenja zagrijanog zraka u pržionici kave | II. | PERIĆ |
| 910 | SUK Miroslav | Centralni uređaj CZ10 | II. | HUSAR |
| 911 | SUŠIĆ Irena | Odašiljač alarma | II. | HUSAR |
| 912 | ŠEBELIĆ Ognjen | Baze podataka o alarmnim sustavima | II. | HUSAR |
| 913 | ŠTAJDOHAR Mario | Realizacija neizrazitog regulatora uz korištenje VME 68030 | II. | CRNOŠIJA |
| 914 | TUKULJ Darko | Windows program za x-y-z upravljanje školskim robotom RHINO XR-3 | II. | CRNOŠIJA |
| 915 | KOVAČEVIĆ Neven | Realizacija neizrazitog adaptivnog regulatora s referentnim modelom i neizrazitim adaptacijskim mehanizmom uz korištenje mikroračunala μSON-85 | II. | CRNOŠIJA |
| 916 | CUPEC Robert | Samoučeći neizraziti regulator uz korištenje referentnog modela | II. | CRNOŠIJA |
| 917 | VELAGIĆ Jasmin | Korisničko sučelje programskog paketa za maketu bazena | II. | VUKIĆ |
| 918 | CICVARIĆ Silvije | Talijanski propisi iz alarmnih sustava | II. | HUSAR |
| 919 | DELAŠ Tomislav | Multimedijalna pošta u okruženju UNIX operacijskog sustava | II. | ŽAGAR |
| 920 | ROTIM Mario | Upravljački moduli za povezivanje ulazno-izlaznih sklopova pod QNX operacijskim sustavom | II. | ŽAGAR |
| 921 | STAJIĆ Dušan | Adaptivno vremenski optimalno upravljanje slijednih sistema primjenom referentnog modela i modela osjetljivosti | V. | CRNOŠIJA |
| 922 | JUKIĆ Tomislav | Sustav za nadzor i upravljanje laboratorijskim crpnim postrojenjem | V. | PERIĆ |
| 923 | PRPIĆ Emil | Realizacija adaptivnog upravljanja s referentnim modelom i neizrazitim adaptacijskim mehanizmom | V. | KOVAČIĆ |
| 924 | ŠANTEK Zvonimir | Prediktivni PI+D autopilot s adaptacijom | V. | VUKIĆ |
| 925 | SUPANC Zvonimir | Robusni regulatori sa unutarnjim modelom | V. | VUKIĆ |
| 926 | MRŠO Zrinko | Estimator stanja za maketu bazena | V. | VUKIĆ |
| 927 | KRIP Hrvoje | Upravljanje univerzalnom toplinskom stanicom | V. | PERIĆ |
| 928 | STREHARSKI Igor | Udaljeno upravljanje logičkim kontrolerom | V. | ŽAGAR |

| BR. | PREZIME I IME | NASLOV DIPLOMSKOGA RADA | MJESEC OBRANE | MENTOR |
|---|---|---|---|---|
| 929 | MAJKSNER Robert | Povezivanje logičkog kontrolera i operacijskog sustava QNX. | V. | ŽAGAR |
| 930 | STRANJAK Armin | Upravljanje mjernim instrumentima putem internet mreže | V. | ŽAGAR |
| 931 | CICVARIĆ Darko | Alarmni sustavi – baze podataka | V. | HUSAR |
| 932 | FILIPOVIĆ Emil | Uređaj za bežičnu identifikaciju | VI. | ŽAGAR |
| 933 | FRANK Davor | Protokoli za asinkroni prijenos podataka u stvarnom vremenu | VI. | ŽAGAR |
| 934 | MALER Vedran | Povezivanje transputera i ulazno-izlaznih sklopova | VI. | ŽAGAR |
| 935 | MARTINI Emilio | Daljinsko upravljanje transformatorskom stanicom | VI. | HUSAR |
| 936 | MAJIĆ Ernesta | Prediktivno upravljanje procesima | VI. | PERIĆ |
| 937 | FRKIN Davor | Realizacija adaptivnih linearnih vremenski optimalnih algoritama upravljanja | VI. | KOVAČIĆ |
| 938 | VEZMAROVIĆ Boris | Realizacija neizrazitog regulatora s μC 8097 | VI. | KOVAČIĆ |
| 939 | BAKARIĆ Vedran | Neizraziti PID regulator s prepodešavanjem pojačanja | VI. | VUKIĆ |
| 940 | ŠPOLJAR Renato | Prediktivni autopilot s predpodešavanjem pojačanja | VI. | VUKIĆ |
| 941 | VRBANIĆ Željko | Metode za otkrivanje kvara u sustavima automatskog upravljanja | VI. | VUKIĆ |
| 942 | BRANICA Ivan | Identifikacija parametara procesa rekurzivnom metodom pomoćnih varijabli | VI. | PERIĆ |
| | | **Ak. god. 1995./96.** | | |
| 943 | KORČANIN Marinko | Vektori za testiranje elektroničkih komponenata | XI. | ŽAGAR |
| 944 | SUBAŠIĆ Miro | Raspoređivanje procesa u višeprocesorskim sustavima | XII. | ŽAGAR |
| 945 | ERJAVEC Željko | Sustav za prijenos međubankovnih transakcija | XII. | ŽAGAR |
| 946 | GOLUBAN Alan | Genetski algoritmi i primjena na dodjelu procesa procesorima | XII. | ŽAGAR |
| 947 | SELIMBEGOVIĆ Alen | Programsko sučelje osobnih računala za mrežni rad | XII. | ŽAGAR |
| 948 | KOLONIĆ Tomislav | Kaskadna regulacija razine tekućine u laboratorijskom crpnom postrojenju | XII. | PERIĆ |
| 949 | VUKOVIĆ Branimir | Izvođenje vatrodojavnih sustava | XII. | HUSAR |
| 950 | HORVAT Dražen | Kartice za identifikaciju osoba | XII. | HUSAR |
| 951 | POPOVIĆ Boris | Izvođenje sustava televizije zatvorenog kruga | XII. | HUSAR |
| 952 | KERI Damir | Primjena električkih signala za upravljanje pogonom s hibridnim koračnim motorom | XII. | CRNOŠIJA |
| 953 | CIGLAR Mario | Komunikacije u sustavima automatizacije | I. | PERIĆ |
| 954 | NIKOLIĆ Ivica | Samopodesivi PID regulator | I. | PERIĆ |
| 955 | RAČIĆ Igor | Primjena kriptoalgoritama u zaštiti programske podrške | I. | ŽAGAR |

| BR. | PREZIME I IME | NASLOV DIPLOMSKOGA RADA | MJESEC OBRANE | MENTOR |
|---|---|---|---|---|
| 956 | IVANDIĆ Goran | Analizator rezultata simulacije mikroračunalnih komponenata | V. | ŽAGAR |
| 957 | ĆORIĆ Zdenko | Protokol za komunikaciju upravljačkih mikroračunala preko naponske mreže | V. | ŽAGAR |
| 958 | PREMUŽ Robert | Nadgledavanje i upravljanje stanjima računala pomoću SNMP protokola | V. | ŽAGAR |
| 959 | UREM Frane | Sustavi za govorno prepoznavanje osoba | V. | HUSAR |
| 960 | WINKLER Dario | Usporedba metoda rekurzivne identifikacije parametara procesa | V. | PERIĆ |
| 961 | REBUŠA Nataša | Upravljanje viševarijabilnim spregnutim procesima | V. | PERIĆ |
| 962 | RADOŠ Stipe | Simulator reguliranog toplinskog procesa | V. | PERIĆ |
| 963 | KALANJ Goran | Samopodesivi PID regulator i primjene | V. | PERIĆ |
| 964 | VIDOVIĆ Domagoj | Adaptivno upravljanje primjenom referentnog modela i parametarske adaptacije sistema | V. | CRNOŠIJA |
| 965 | KASIK Valerij | Upravljanje sistemima primjenom referentnog modela i parametarske adaptacije objekta upravljanja | V. | CRNOŠIJA |
| 966 | ŠAGOVAC Hrvoje | Upravljanje robotom primjenom kamere | V. | CRNOŠIJA |
| 967 | BUNIĆ Darko | Mikroračunarski sustav za bežičnu identifikaciju | VI. | ŽAGAR |
| 968 | BRITVIĆ Ivan | Ulazno-izlazno sklopovlje za mikroračunarski sustav zasnovan na INMOS T225 transputeru | VI. | ŽAGAR |
| 969 | ANIĆ Igor | Projektiranje i izrada mikroprocesorskog sustava upravljanja opće namjene µSON-85 | VI. | KOVAČIĆ |
| 970 | SVIBEN Tvrtko | Programski alati za grafički prikaz analize mjerenja | VI. | ŽAGAR |
| 971 | ŠKRJANEC Damir | PID regulator s programskim vođenjem namještene temperature temeljen na I8051mikrokontroleru | VI. | ŽAGAR |
| 972 | ČAVRAK Igor | Objektno orjentirani pristup udaljenim mjernim instrumentima | VI. | ŽAGAR |
| 973 | STOJIĆ Renata | Baza podataka o literaturi iz alarmnih sustava | VI. | HUSAR |
| 974 | ZULIĆ Aladin | Televizijsko nadgledanje grada | VI. | HUSAR |
| 975 | KLJUSURIĆ Mario | Primjena GPS-a u alarmnoj tehnici | VI. | HUSAR |
| 976 | NEDIĆ Zoran | Mikroračunalni sustav namijenjen prikupljanju i prikazivanju parametara vožnje osobnog automobila | VI. | ŽAGAR |
| 977 | GECAN Eduard | Neizrazito upravljanje temperaturom u prostorijama | VI. | PERIĆ |
| 978 | PRPIĆ Andrej | Poopćeni predikcijski regulator bez ograničenja procesnih veličina | VI. | PERIĆ |
| 979 | SMEH Mario | Postupci prediktivnog upravljanja prikladni za vođenje i upravljanje plovnih objekata | VI. | VUKIĆ |
| 980 | BOROVIĆ Bruno | Nekonvencionalni postupci upravljanja plovnih objekata | VI. | VUKIĆ |

| BR. | PREZIME I IME | NASLOV DIPLOMSKOGA RADA | MJESEC OBRANE | MENTOR |
|---|---|---|---|---|
| | | **Ak. god. 1996./97.** | | |
| 981 | MLINARIĆ Hrvoje | SCSI upravljački sklop ostvaren u programirljivoj logici | XI. | ŽAGAR |
| 982 | PUŠIĆ Radoslav | Arhitekture superskalarnih RISC procesora | XI. | ŽAGAR |
| 983 | VOLARIĆ Sanel | Programska podrška za zapis podataka na SCSI diskove upravljane pomoću programabilnih sklopova | XI. | ŽAGAR |
| 984 | KLINDIĆ Vilko | Ljuska za simuliranje procesa u stvarnom vremenu | XI. | PERIĆ |
| 985 | BEAKOVIĆ Valter | Identifikacija parametara matematičkog modela laboratorijskog toplinskog izmjenjivača | XII. | PERIĆ |
| 986 | NOVOSEL Damir | Hibridni algoritam učenja RBF neuronskih mreža s primjenom za identifikaciju nelinearnih dinamičkih procesa | XII. | PERIĆ |
| 987 | KONJEVODA Ivica | Programski paket za estimaciju stanja Kalman filterom | XII. | VUKIĆ |
| 988 | JURKOVIĆ Dražen | Digitalni filtar s promjenljivim svojstvima | XII. | SMILJANIĆ |
| 989 | VIŠTICA Slaven | Serijska komunikacija pomoću programskog jezika Java | XII. | ŽAGAR |
| 990 | SABOL Damir | Uređaj za bežični prijenos digitalnog audio signala | XII. | ŽAGAR |
| 991 | MAŠTRUKO Vigor | Moduli grafičkog sučelja za prikaz mjernih instrumenata | XII. | ŽAGAR |
| 992 | HRESTAK Denis | Satelitska detekcija šumskih požara | XII. | HUSAR |
| 993 | TUNJIĆ Suzana | Baza podataka o propisima iz alarmnih sustava | XII. | HUSAR |
| 994 | ANTUNOVIĆ Marinko | Teorija odlučivanja i izgradnja alarmnih sustava | I. | HUSAR |
| 995 | EKIĆ Senka | Preporuke za izgradnju centra daljinskog upravljanja | I. | HUSAR |
| 996 | KMETIČ Branko | Primjena ortogonalnog algoritma najmanjih kvadrata za učenje i izbor strukture RBF neuronske mreže s ocjenom dobivene strukture | I. | PERIĆ |
| 997 | BAOTIĆ Mato | Primjena višeslojnih neuronskih mreža u identifikaciji pH procesa | I. | PERIĆ |
| 998 | JAKOLIĆ Boris | Paralelna izvedba algoritma učenja višeslojnih neuronskih mreža zasnovanog na predikcijskoj pogrešci | I. | PERIĆ |
| 999 | BALENOVIĆ Mario | Primjena referentnog modela i modela osjetljivosti za učenje (podešavanje) parametara neizrazitih upravljačkih algoritama | I. | KOVAČIĆ |
| 1000 | ĐUROVIĆ Gordan | Neizraziti regulator po varijablama stanja | I. | PERIĆ |
| 1001 | VAMPOLA Jasna | Eksplicitni samoudešavajući regulator toplinskog procesa | V. | PERIĆ |
| 1002 | KOLEDIĆ Tomislav | Upravljanje brzinom vrtnje elektromotornog pogona s elastičnim prijenosom | V. | PERIĆ |

| BR. | PREZIME I IME | NASLOV DIPLOMSKOGA RADA | MJESEC OBRANE | MENTOR |
|---|---|---|---|---|
| 1003 | OMERDIĆ Edin | Nekonvencionalni autopilot za brodove | VI. | KULJAČA |
| 1004 | MUŽAK Goran | Sustav za mjerenje i analizu kvalitete audio i video signala | V. | ŽAGAR |
| 1005 | RODINIS Dalibor | Dinamički poslužitelji WEB-a | V. | ŽAGAR |
| 1006 | KLOBUČAR Hrvoje | Numeričke metode analize i obrade signala ostvarene programskim jezikom Java | V. | ŽAGAR |
| 1007 | JAUK Ivica | Analiza i sinteza slijednog sustava s elektronički komutiranim motorom | V. | PERIĆ |
| 1008 | LOPOTAR Darko | Samoudešavajući regulator izlaznog tlaka vodocrpilišta | VI. | PERIĆ |
| 1009 | VARLEC Ivan | Regulator izlaznog tlaka vodocrpilišta zasnovan na neizrazitoj logici | VI. | PERIĆ |
| 1010 | VALČIĆ Antonio | Upravljanje laboratorijskim elektromehaničkim slogom | VI. | PERIĆ |
| 1011 | DUSPARA Davor | Upravljanje sklopom za aktivno povećanje ulazne impedancije čopera podizača napona | VI. | PERIĆ |
| 1012 | AJDUKOVIĆ Stipe | Optimalno upravljanje pogonima s hibridnim koračnim motorima primjenom rekonstruiranog magnetskog toka rotora | VI. | CRNOŠIJA |
| 1013 | PERKOVAC Davor | Samopodesivo adaptivno upravljanje s referentnim modelom i modelom osjetljivosti | VI. | CRNOŠIJA |
| 1014 | PAVLEKOVIĆ Dean | Sustav vođenja plovila otporan na kvar | VI. | VUKIĆ |
| 1015 | PETRIČEVIĆ Ante | Regulacija razine samopodešavajućim regulatorom | VI. | PERIĆ |
| 1016 | ŠTEDUL Robert | Identifikacija procesa pomoću programirljivog logičkog kontrolera | VI. | PERIĆ |
| 1017 | TOMIĆ Kristina | Povećanje robusnosti određivanja parametara samopodesivog PID regulatora | VI. | PERIĆ |
| | | **Ak. god. 1997./ 98.** | | |
| 1018 | BABIĆ Ivan | Mjerni član protoka kapljevine zasnovan na turbinskom načelu rada | XI. | PERIĆ |
| 1019 | PAVLETIĆ Renata | Projektiranje regulatora brzine vrtnje primjenom neuronske mreže | XI. | KOVAČIĆ |
| 1020 | GRAŠOVEC Dražen | Sklop za brz prijenos podataka preko PCI sabirnice | XI. | KOVAČ |
| 1021 | POSEDI Nenad | Laboratorijski sustav za mikroprocesorsko upravljanje | XII. | KOVAČIĆ |
| 1022 | ZVOCAK Sven | Model laboratorijskog fleksibilnog proizvodnog sustava | XII. | KOVAČIĆ |
| 1023 | DAM Vladimir | Identifikacija i cjelovito upravljanje procesom transporta i vaganja sirovina | XII. | PERIĆ |
| 1024 | CAVOR Damir | Projektiranje samopodesivih PID regulatora za spregnute procese s više ulaza i više izlaza | XII. | PERIĆ |
| 1025 | ŠILJ Igor | Nadzorna ljuska upravljačkih algoritama | XII. | PERIĆ |
| 1026 | LUJO Robert | Programska podrška za digitalizator video signala | XII. | KOVAČ |

| BR. | PREZIME I IME | NASLOV DIPLOMSKOGA RADA | MJESEC OBRANE | MENTOR |
|---|---|---|---|---|
| 1027 | Đ URAČIĆ Krešimir | Digitalizator video signala za PC računalo | XII. | KOVAČ |
| 1028 | ŠOBOT Vatroslav | Objektno usmjereni pristup organiziranju raspodijeljenih mjerenja | XII. | ŽAGAR |
| 1029 | RAJIĆ Zoran | Obrada korisničkih zahtjeva u okruženju programskog jezika JAVA | XII. | ŽAGAR |
| 1030 | ZIMMER Kristijan | Prikupljanje i prijenos podataka internetom tehnologijama protočne multimedije | XII. | ŽAGAR |
| 1031 | TRUPEC Denis | Mjerenje i analiza kvalitete digitalnog audio signala | XII. | ŽAGAR |
| 1032 | UZELAC Tomislav | Metoda kompresije zvučnih zapisa po MPEG layer 3 normi | XII. | KOVAČ |
| 1033 | FILJAK Željko | Održavanje alarmnih sustava | XII. | HUSAR |
| 1034 | ROTER Danko | Norme za kriptografiju | XII. | HUSAR |
| 1035 | ŠURDONJA Nikola | Socijalni alarmni sustavi | XII. | HUSAR |
| 1036 | RUNJE Davor | Arhitektura integriranog sklopa za IDEA (International Data Encription Algorithm) algoritam | XII. | KOVAČ |
| 1037 | ČAKIJA Dejan | Beskontaktne identifikacijske kartice | XII. | HUSAR |
| 1038 | KRAJCAR Mirjana | Organizacija i prikaz dokumenata u različitim zapisima preko WWW-a | II. | ŽAGAR |
| 1039 | MARIĆ Ornela | Objektno sučelje relacijske baze podataka | II. | ŽAGAR |
| 1040 | PRENĐA Tatjana | Elektronička trgovina na Internetu | II. | ŽAGAR |
| 1042 | PAVKOVIĆ Danijel | Prediktivno upravljanje primjenom neizrazite logike | II. | PERIĆ |
| 1043 | BARIĆ Miroslav | Prediktivno upravljanje primjenom neuronskih mreža | II. | PERIĆ |
| 1044 | SIROVINA Krešimir | Primjena algoritama minimizacije predikcijske pogreške za učenje RBF neuronskih mreža | II. | PERIĆ |
| 1045 | AZENIĆ Boris | Kaskadni korelacijski postupak učenja i izgradbe perceptronske neuronske mreže | II. | PERIĆ |
| 1046 | BABIĆ Andrija | Matematičko modeliranje šaržne binarne destilacijske kolone | II. | PERIĆ |
| 1047 | MITROVIĆ Darko | Analogni sustav upravljanja elektroničkim energetskim pretvaračima s tranzistorskim sklopkama u jednofaznoj napojnoj mreži | II. | PERIĆ |
| 1048 | DURMIŠ Tvrtko | Digitalni sustav upravljanja elektroničkim energetskim pretvaračima s tranzistorskim sklopkama u jednofaznoj napojnoj mreži | II. | PERIĆ |
| 1049 | VUKOŠIĆ Hrvoje | Sučelje za analizu, sintezu i provjeru regulatora za spregnute procese s više ulaza i više izlaza | II. | PERIĆ |
| 1050 | VRANČIĆ Koča | Poboljšanje mjernog člana protoka kapljevine zasnovanog na turbinskom načelu rada | II. | PERIĆ |
| 1051 | BRČIĆ Ivan | Identifikacija matematičkog modela linearnog tromasenog oscilatornog sustava | II. | PERIĆ |
| 1052 | SLIŠKOVIĆ Ninoslav | Estimacija varijabli stanja linearnog tromasenog oscilatornog sustava | II. | PERIĆ |

| BR. | PREZIME I IME | NASLOV DIPLOMSKOGA RADA | MJESEC OBRANE | MENTOR |
|---|---|---|---|---|
| 1053 | JURKOVIĆ Dragan | Upravljanje linearnim tromasenim oscilatornim sustavom zasnovano na regulatoru stanja | II. | PERIĆ |
| 1054 | ŠKOVRLJ Kristijan-Renato | Vođenje i upravljanje brodom primjenom H robusnog autopilota | II. | VUKIĆ |
| 1055 | VOREL Dalibor | Autopilot projektiran metodom kvantitativne povratne veze | II. | VUKIĆ |
| 1056 | DOMAZET Danijel | Digitalno brojilo električne energije | II. | KOVAČ |
| 1057 | BOROZAN Jurica | Primjena operacijskog sustava LINUX za rad u stvarnom vremenu | V. | ŽAGAR |
| 1058 | KEBER Adon | Upravljanje JAVA programima u raspodijeljenim računalnim sustavima | V. | ŽAGAR |
| 1059 | ŠUŠNICA Nenad | Adaptivno upravljanje pogonom primjenom referentnog modela i parametarske adaptacije | V. | CRNOŠIJA |
| 1060 | TRSTENJAK Jurica | Optimiranje procesa rezanja dasaka | V. | PERIĆ |
| 1061 | FURIĆ Kristijan | Vremenski optimalno pozicioniranje u procesu rezanja dasaka | V. | PERIĆ |
| 1062 | PONGRAC Željko | Pravila struke za alarmne sustave | V. | HUSAR |
| 1063 | ŠIBER Katarina | Alarmni sustavi u industriji | VI. | HUSAR |
| 1064 | UKIĆ Ana | Izrada WWW dokumenata | VI. | HUSAR |
| 1065 | PAULETIĆ Alen | Umreženo mikroračunalo za automatsku regulaciju temperature | VI. | ŽAGAR |
| 1066 | KELEBUH Tomislav | Simulacijski modeli neizrazitih algoritama za programski paket Matlab | VI. | KOVAČIĆ |
| 1067 | KOŽNJAK Krsto | Izrada programa za planiranje trajektorije u okviru programskog paketa Matlab | VI. | KOVAČIĆ |
| 1068 | JERKOVIĆ Jakov | Određivanje parametara reguliranog sustava primjenom metoda optimiranja parametara modela sustava | VI. | CRNOŠIJA |
| 1069 | BABIĆ Mario | Identifikacija i upravljanje uzlaznog istosmjernog elektroničkog energetskog pretvarača | VI. | PERIĆ |
| | | **Ak. god. 1998./99.** | | |
| 1070 | JURETIĆ Đuro | Realizacija samopodesivog PID regulatora u programirljivom logičkom kontroleru | XI. | PERIĆ |
| 1071 | DIMITRIJEVIĆ Dejan | Identifikacija i upravljanje uzlaznim energetskim pretvaračem | XI. | PERIĆ |
| 1072 | ĆURKOVIĆ Jasenko | Neizrazito upravljanje nestabilnim procesom primjenom programirljivog logičkog kontrolera | XI. | PERIĆ |
| 1073 | PETIK Viktor | Identifikacija i kompenzacija momenta tereta u slijednom sustavu uporabom neuronske mreže | XI. | KOVAČIĆ |
| 1074 | KOVAČEVIĆ Slobodan | Računalni sustav za infra crvenu komunikaciju prema IrDA specifikacijama | XI. | KOVAČ |
| 1075 | BLAGOJEVIĆ Darko | Dekoder zvučnog signala prema MPEG AAC normi | XI. | KOVAČ |

| BR. | PREZIME I IME | NASLOV DIPLOMSKOGA RADA | MJESEC OBRANE | MENTOR |
|---|---|---|---|---|
| 1076 | KUKOVAČEC Goran | Simulacija arhitekture Java procesora | XI. | ŽAGAR |
| 1077 | KLAK Igor | Referentni model za obrazovanje na daljinu | XI. | VUKIĆ |
| 1078 | BENČIĆ Dragan | Upravljački modul s mikrokontrolerom 8053AH-Basic | XI. | HUSAR |
| 1079 | TORBARINA Arsen | Nadogradnja lokalne mjerno upravlljačke mreže | XII. | ŽAGAR |
| 1080 | BRONIĆ Ante | Industrijske sabirnice | XII. | HUSAR |
| 1081 | SAMBOLIĆ Petar | Zaštita parkiranih vozila | II. | HUSAR |
| 1082 | MATIŠA Goran | Identifikacija osoba raspoznavanjem lica | XII. | HUSAR |
| 1083 | ALEMPIJEVIĆ Goran | Programi za rješavanje inverzne kinematike industrijskih robota | XII. | KOVAČIĆ |
| 1084 | TABAKOVIĆ Ivan | Realizacija poopćenog predikcijskog regulatora u programirljivom logičkom kontroleru | XII. | PERIĆ |
| 1085 | TUŠAK Krunoslav | Rekurzivni algoritam estimacije parametara Hammersteinovog modela procesa zasnovanog na primjeni neuronskih mreža | XII. | PERIĆ |
| 1086 | ROTCHILD Martina | Modeliranje dinamičkih procesa primjenom programskog paketa ECANSE | XII. | PERIĆ |
| 1087 | MEDVED Mario | Programska i sklopovska izvedba kriptografskih algoritama | XI. | KOVAČ |
| 1088 | MATUŠKO Jadranko | Primjena dinamičkih neuronskih mreža u sustavima identifikacije i upravaljanja | XI. | PERIĆ |
| 1092 | MAČEK Kristijan | Primjena neizrazitih neuronskih mreža u sustavima identifikacije i upravljanja | XI. | PERIĆ |
| 1094 | PETRINEC Krešimir | Realizacija regulatora s adaptivnim Kalmanovim filtrom | XI. | KOVAČIĆ |
| 1095 | REICHENBACH Tomislav | Poboljšanje samoučećeg neizrazitog regulatora | X. | KOVAČIĆ |
| 1096 | JANDRAS Goran | Upravljački sklop za PCI sabirnicu | XI. | KOVAČ |
| 1097 | SRŠAN Dubravko | Računalni program za integrirano upravljanje robotiziranim postrojenjem | IX. | KOVAČIĆ |
| 1105 | ANDROLIĆ Krešimir | Računarski terorizam | II. | HUSAR |
| 1106 | BABORAC Jasmin | Simetrični algoritmi u kriptografiji | II. | HUSAR |
| 1107 | BOŠNJAK Bernard | Kriptografski sustavi s javnim ključem | II. | HUSAR |
| 1108 | BRBORA Stjepo | Protokoli u kriptografiji | II. | HUSAR |
| 1109 | BOLANČA Ivan | Detekcija i lokalizacija kvara temeljena na observerima | II. | VUKIĆ |
| 1110 | JURAS Željko | Metode otkrivanja i lokalizacije kvara propulzora plovila | II. | VUKIĆ |
| 1111 | SLUGANOVIĆ Damir | Zahtjevi na centar za prihvat alarma | II. | HUSAR |
| 1112 | VOGRANIĆ Mirjana | Analiza strukture podataka prema MPEG normi | II. | KOVAČ |
| 1113 | CINDRIĆ Tatjana | Primjena Petrijevih mreža u sustavu vođenja prometa | II. | PERIĆ |
| 1114 | KOUSEK Ivan | Izvedba robusnog regulatora zasnovanog na Smithovom prediktoru | II. | PERIĆ |
| 1115 | FARAGUNA Boris | Poopćeni model sustava procesa vođenja broda | V. | KULJAČA |

| BR. | PREZIME I IME | NASLOV DIPLOMSKOGA RADA | MJESEC OBRANE | MENTOR |
|---|---|---|---|---|
| 1116 | MATEJČIĆ Hrvoje | Vizualizacija u upravljanju laboratorijskim modelom dvoosnog slijednog sustava lansirnog uređaja | V. | PERIĆ |
| 1117 | BARIŠIĆ Zlatko | Implementacija diferencijalnog sustava za pozicioniranje pomoću Interneta | VI. | ŽAGAR |
| 1118 | ČONKAŠ Kristijan | Kriptografski zaštičen dohvat elektroničke pošte | VI. | ŽAGAR |
| 1119 | HORVAT Nenad | Arhitektura Java kartice | VI. | ŽAGAR |
| 1120 | TUDORIĆ-GHEMO Dora | Sklopovska izvedba sučelja za povezivanje SSFDC modula na mikroračunalu | VI. | KOVAČ |
| 1121 | RADOŠ Julijan | Planiranje trajektorije za industrijske robote | VI. | KOVAČIĆ |
| 1122 | ŽURGA Gordan | Provjera autentičnosti | VI. | HUSAR |
| 1123 | JOVANIĆ Aleksandar | Programska podrška za povezivanje računala i mjerne opreme | VI. | KOVAČ |
| 1124 | POKUPEC Renato | Sustav za provjeru ispravnosti digitalnih sklopova | VI. | KOVAČ |
| 1125 | SUNAJKO Zoran | Automatsko upravljanje memorijom postupkom prebrajanja veza | VI. | KOVAČ |
| 1126 | ŠKODA Marijan | Moduli grafičkog sučelja za prikaz mjernih instrumenata i dijelova procesa | VI. | ŽAGAR |
| 1127 | STUNIĆ Domagoj | Sinteza dvoosnog slijednog sustava lansirnog uređaja | VI. | PERIĆ |
| | | **Ak. god. 1999./2000.** | | |
| 1128 | CURKAN David | Mikroprocesorsko upravljanje električnim kotlom za centralno grijanje | XI. | KOVAČ |
| 1129 | KURBEGOVIĆ Sead | Neizrazita logika u vatrodojavi | XI. | HUSAR |
| 1130 | LABINAC Branko | Identifikacija oka | XI. | HUSAR |
| 1131 | PARAMINSKI Saša | Paralelno inženjerstvo | XII. | HUSAR |
| 1132 | JEŠE Igor | Elektronički potpis kao dio sigurnosnih mehanizama u programskom okruženju JAVA | XII. | ŽAGAR |
| 1133 | MIHALJEVIĆ Branko | Kriptografska zaštita podataka i sigurnosni aspekti u programskom jeziku JAVA | VII. | ŽAGAR |
| 1134 | MUČNJAK Tea | Sustav za pohranu postojanih objekata korištenjem relacijske baze podataka | VII. | ŽAGAR |
| 1135 | ORŠULIĆ Joško | Modeliranje i implementacija sigurnosnih politika u računalnim sustavima i mrežama | IX. | ŽAGAR |
| 1136 | RIBIĆ Dean | Povezivanje industrijskih računalnih mreža i mreža opće namjene | IX. | ŽAGAR |
| 1137 | ŠLIVARIĆ Branko | Programska podrška za pristup udaljenim objektima temeljena na tehnologiji JavaBeans | IV. | ŽAGAR |
| 1138 | ĆURIN Tomislav | Algoritmi za digitalne potpise | IX. | KOVAČ |
| 1139 | RAC Robert | GSM algoritam za kompresiju govora | IX. | KOVAČ |
| 1140 | RASTOKA Natalija | Programsko upravljanje glasnoćom kompresiranih zvučnih datoteka | VI. | KOVAČ |
| 1141 | RADUSIN Ivana | Programsko upravljanje logičkim analizatorom | XI. | KOVAČ |

| BR. | PREZIME I IME | NASLOV DIPLOMSKOGA RADA | MJESEC OBRANE | MENTOR |
|---|---|---|---|---|
| 1142 | PUNEK Ivan | Računarska potpora natjecanjima u orjentacijskom trčanju | IX. | ŽAGAR |
| 1145 | PUNČEC Mario | Dinamičko modeliranje i upravljanje industrijskim robotom | IX. | KOVAČIĆ |
| 1147 | VELIMIROVIĆ Igor | Modeliranje i upravljanje razinom kondenzata u kondenzatoru | IX. | KOVAČIĆ |
| 1148 | BALAŠ Martina | Steganografija | IX. | HUSAR |
| 1149 | CRNOJEVIĆ Saša | Funkcionalna prikladnost alarmnih sustava | IX. | HUSAR |
| 1150 | MATIJAŠEVIĆ Branimir | Problem privatnosti | IX. | HUSAR |
| 1152 | STEPIĆ Marko | Vođenje projekata | IV. | HUSAR |
| 1153 | LEŠNJAKOVIĆ Vladimir | 3D zvučni efekti | IX. | KOVAČ |
| 1154 | KALABIĆ Silvije | Izvedba MPEG AAC algoritma za kompresiju zvuka | IX. | KOVAČ |
| 1155 | PAVLOVIĆ Ante | Provjera arhitekture sklopa SCAN tehnologijom | IX. | KOVAČ |
| 1156 | MURKOVIĆ Mihael | Izvedba algoritama u programabilnoj logici | VII. | KOVAČ |
| 1157 | RAC Zoran | Kompenzacija učinaka u slijednim sustavima primjenom neuronskih mreža | V. | PERIĆ |
| 1159 | GRUDIČEK Krunoslav | Prediktivno upravljanje nelinearnim vremenski promjenljivim procesima zasnovano na CMAC neuronskim mrežama | VII. | PERIĆ |
| 1160 | CAR Goran | Prediktivno upravljanje nelinearnim vremenski promjenljivim procesima zasnovano na neizrazitim neuronskim mrežama | VI. | PERIĆ |
| 1163 | BLAŽEVIĆ Blaženko | Pozicioniranje valjka na poluzi zasnovano na kliznim režimima i na neizrazitoj logici | IX. | PERIĆ |
| 1164 | JELEČ Pero | Upravljanje zasnovano na kliznim režimima | IX. | PERIĆ |
| 1165 | BABIĆ Josipa | Izvedba sustava upravljanja linearnim tromasenim oscilatornim slogom | VI. | PERIĆ |
| 1167 | MATEJČIĆ Krešo | Izvedba MPEG video dekodera | IX. | KOVAČ |
| 1168 | TOMIĆ Mladen | Mikroprocesor opće namjene izveden u programabilnoj logici | VII. | KOVAČ |
| 1169 | SANKOVIĆ Petar | Kriptografski blok algoritmi | VII. | KOVAČ |
| 1170 | ŽITNIK Tomislav | Frekvencijska analiza audio signala | IX. | KOVAČ |
| 1171 | ANIĆ-ĆURKO Boris Jakov | Razvojni sustav za pametne kartice | II. | ŽAGAR |
| 1173 | BLAŽEVIĆ Igor | Simuliranje fleksibilnih proizvodnih sustava primjenom matrične algebre u MATLAB okruženju | II. | KOVAČIĆ |
| 1174 | SRŠAN Dubravko | Računalni program za integrirano upravljanje industrijskim robotom | IX. | KOVAČIĆ |
| | | **Ak. god. 2000./01.** | | |
| 1175 | ŠPOLJARIĆ Ivan | Implementacija regulatora zasnovanog na Takagi-Sugenovom neizrazitom modelu procesa | V. | PERIĆ |

| BR. | PREZIME I IME | NASLOV DIPLOMSKOGA RADA | MJESEC OBRANE | MENTOR |
|---|---|---|---|---|
| 1176 | SLAVIČEK Tomislav | Samopodešavajući PID regulator zasnovan na neparametarskom modelu procesa | V. | PERIĆ |
| 1178 | MAROHNIĆ Viktor | Provjera arhitekture sklopa SCAN tehnologijom | I. | KOVAČ |
| 1179 | MATAUŠIĆ Ivica | Projektiranje digitalnih vremenskih sklopova | II. | KOVAČ |
| 1180 | OPANČAR Jurica | Izvedba multimedijskih algoritama na procesoru za obradu signala | II. | KOVAČ |
| 1181 | SKORIN Anton | C prevodilac za korisnički definiran procesor | II. | KOVAČ |
| 1182 | FAJFER Tomislav | Mikroračunalni sustav za upravljanje procesom | IV. | KOVAČ |
| 1183 | STILINOVIĆ Tomislav | Protuprislušna tehnika | II. | HUSAR |
| 1184 | VELNIĆ Tvrtko | Identifikacija rukopisa | II. | HUSAR |
| 1185 | MIJIĆ Branko | Mrežno distribuirani sustav za upravljanje projektom | II. | KOVAČ |
| 1186 | LUKIĆ Vladimir | Mogućnosti interneta za simulacije na daljinu | V. | VUKIĆ |
| 1188 | MODRUŠAN Darko | Komponente programskog paketa za simulaciju plovila | XI. | ŽAGAR |
| 1189 | BRAJKOVIĆ Ana | Grafički programski paket za uređivanje slika | VII. | ŽAGAR |
| 1190 | GALOVEC Ivan | Modeli pohrane postojanih objekata korištenjem relacijske baze podataka | IX. | ŽAGAR |
| 1191 | GVOZDANOVIĆ Mario | Primjena autonomnih pokretnih objekata u nadgledanju raspodijeljenih računalnih resursa | IX. | ŽAGAR |
| 1192 | JAKOVLJEVIĆ Goran | Operacijski sustrav za ugradbena računala temeljen na virtualnom stroju Java | IV. | ŽAGAR |
| 1193 | MARTINIĆ Ante | Sustav elektroničkih ključeva temeljen na industrijskoj sabirnici | IX. | ŽAGAR |
| 1194 | MRVELJ Marko | Obrada servisnih informacija za digitalni satelitski prijenos | IX. | ŽAGAR |
| 1195 | ORLIĆ Marin | Udaljeni pristup uređajima za serijsku komunikaciju korištenjem tehnologija Java i CORBA | IX. | ŽAGAR |
| 1196 | VIDAKOVIĆ Marin | Pogonski programi sklopovskih sučelja industrijskih mreža | IX. | ŽAGAR |
| 1197 | TURČIN Tomislav | Informacijske usluge na internetu realizirane korištenjem "Extensible markup language-a" | IX. | ŽAGAR |
| 1198 | PRŠIĆ Marko | Korisnička strana programske podrške za udaljeni pristup industrijskoj mreži | IX. | ŽAGAR |
| 1199 | PUAČ Mirjana | Programska podrška sustava elektroničkih ključeva temeljenog na industrijskoj sabirnici | IX. | ŽAGAR |
| 1200 | PUGAR Vedran | Poslužiteljska strana programske podrške za udaljeni pristup industrijskoj mreži | IX. | ŽAGAR |
| 1201 | PUŽ Smiljan | Udaljeni pristup mjernim uređajima korištenjem tehnologija Java i CORBA | IV. | ŽAGAR |
| 1202 | STIPANOVIĆ Stipo | Sigurnost u raspodjeljenim sustavima temeljenim na arhitekturi Corba | VII. | ŽAGAR |

| BR. | PREZIME I IME | NASLOV DIPLOMSKOGA RADA | MJESEC OBRANE | MENTOR |
|---|---|---|---|---|
| 1203 | GAŠPARAC Davor | Informacijske usluge na internetu i mobilna telefonija | II. | ŽAGAR |
| 1204 | ALADROVIĆ Petar | Programska podrška razvojnog sustava jednočipnog mikroračunala | VII. | ŽAGAR |
| 1205 | BARTOLIN Damir | Sklopovski razvojni sustav jednočipnog mikroračunala | VII. | ŽAGAR |
| 1206 | GJURANIĆ Marin | Algoritmi za simulaciju digitalnih sklopova | IX. | BASCH |
| 1208 | KOLAR Josip | Dinamičko modeliranje industrijskih robota | IX. | KOVAČIĆ |
| 1209 | BOTICA Miro | Robotski jezik za poslove paletizacije | VII. | KOVAČIĆ |
| 1210 | GORETA Ivor | Neizraziti regulatori i neuronski estimatori nelinearnosti u slijednom sustavu | III. | KOVAČIĆ |
| 1211 | SMOLIĆ-ROČAK Nenad | Projektiranje sustava upravljanja fleksibilnim proizvodnim sustavom | II. | KOVAČIĆ |
| 1212 | IVANČIĆ Dorian | Izvedba Serpent algoritma na 24-bitovnom procesoru | VI. | KOVAČ |
| 1213 | SKORIN Anton | Alati za razvoj programske podrške | II. | KOVAČ |
| 1214 | BABIĆ Domagoj | Izvedba procesora u programabilnoj logici | IV. | KOVAČ |
| 1215 | GRDAKOVIĆ Goran | Izvedba kriptografskog algoritma na procesoru opće namjene | IX. | KOVAČ |
| 1216 | KLJAIĆ Nenad | Izvedba audio algoritama na prijenosnom računalu | VI. | KOVAČ |
| 1217 | KUNICA Željko | Izvedba naprednih algoritama za kompresiju slike | IX. | KOVAČ |
| 1218 | PAVIĆ Krešimir | Primjena eliptičkih krivulja u kriptografiji | IX. | KOVAČ |
| 1220 | SORŠAK Igor | Izvedba audio algoritama na prijenosnom računalu | IX. | KOVAČ |
| 1221 | ŠAŠKOR Ana | Praćenje i vođenje procesa preko interneta | IX. | PERIĆ |
| 1222 | GOTIĆ Tomislav | Programska podrška za automatsko ispitivanje | VII. | KOVAČ |
| 1223 | MARAS Mladen | Programsko-sklopovska izvedba kriptografskih algoritama | VI. | KOVAČ |
| 1226 | PODHRAŠKI Tomislav | Sklopovska izvedba multimedijskih algoritama | IX. | KOVAČ |
| 1227 | ŽIVKOVIĆ Tomislav | Izvedba algoritama za identifikaciju | IX. | KOVAČ |
| 1228 | BREZAK Mišel | Upravljanje gibanjem zasnovano na računalnom vidu | VI. | PERIĆ |
| 1229 | BRONZOVIĆ Luka | Primjena neuronske mreže za podešenje parametara PID regulatora | IX. | PERIĆ |
| 1230 | DOŠEN Maja | Implementacija linearnih regulatora zasnovanih na neuronskom modelu procesa | IX. | PERIĆ |
| 1231 | JURKOVIĆ Goran | Upravljanje procesom korištenjem usluge kratkih poruka | IX. | KOVAČ |
| 1233 | IVANJKO Edouard | Simulator mobilnog robota | IV. | PERIĆ |
| 1235 | MIŠKOVIĆ Davorin | Primjena Tabu-search algoritma za učenje neuronskih mreža | IX. | PERIĆ |
| 1237 | SARŠON Gordan | Samopodešenje regulatora zasnovano na postavljanju dominantnih polova sustava | IX. | PERIĆ |
| 1238 | STANKOVIĆ Marija | Algoritam učenja neuronskih mreža zasnovan na postupku hlađenja metala | IX. | PERIĆ |

| BR. | PREZIME I IME | NASLOV DIPLOMSKOGA RADA | MJESEC OBRANE | MENTOR |
|---|---|---|---|---|
| 1239 | ĆOSIĆ Hrvoje | Inteligentno i rekonfigurabilno upravljanje integriranih navigacijskih sustava | III. | PERIĆ |
| 1240 | GAĆE Vedran | Diskretni sustav upravljanja s promjenljivom strukturom | II. | PERIĆ |
| 1241 | MARKOVIĆ Darko | Optimiranje sustava upravljanja genetičkim algoritmom | IV. | PERIĆ |
| 1242 | TRBOVIĆ Marko | Upravljanje slijednim sustavom složene kinematičke strukture zasnovano na neizrazitom modelu procesa | IX. | PERIĆ |
| 1243 | ZUBER Zoran | Razradba algoritama za podešenje regulatora za spregnute procese s više ulaza i više izlaza | III. | PERIĆ |
| 1244 | REZDEVŠEK Renato | Praćenje i vođenje procesa preko industrijskih komunikacijskih mreža | II. | PETROVIĆ |
| 1245 | BOGUT Igor | Kaskadni korelacijski postupak izgradbe neuronske mreže s povratnim djelovanjem | IX. | PERIĆ |
| 1246 | BRŠČIĆ Dražen | Upravljanje u zatvorenoj petlji preko komunikacijske mreže | IV. | PERIĆ |
| 1247 | STOJANČEVIĆ Anja | Postupci izgradbe perceptronskih neuronskih mreža | IX. | PERIĆ |
| 1248 | ROSO Damir | Brodski autopiloti po varijablama stanja | V. | VUKIĆ |
| 1249 | KRSNIK Zdenka | Stanje tehnologije na području istraživanja, praćenja, eksploatacije i zaštite podmorja | VI. | VUKIĆ |
| 1250 | MULABEGOVIĆ Zlatan | Modeliranje programskog jezika Java primjenom metoda UML-a | VII. | ŽAGAR |
| 1251 | VINCEK Tomislav | Sustav za automatizaciju tračne pile u proizvodnji dasaka i greda | XI. | PERIĆ |
| | | **Ak. god. 2001./02.** | | |
| 1253 | BIRGMAJER Bruno | Virtualno modeliranje i simuliranje fleksibilnih proizvodnih sustava | V. | KOVAČIĆ |
| 1254 | GRIVEC Tomislav | Korištenje Interneta za daljinsko planiranje trajektorija industrijskog robota | IX. | KOVAČIĆ |
| 1255 | ANĐELIĆ Matko | Administriranje vijesti i korisničkih dozvola u sustavu dinamičkog Weba | VII. | ŽAGAR |
| 1256 | DUJMIĆ Krešimir | Usluga diskusije kao programski modul dinamičkog Weba | VII. | ŽAGAR |
| 1257 | MILOŠ Frane | Korisnička usluga temeljena na tehnologiji Bluetooth | IX. | ŽAGAR |
| 1258 | NADINIĆ Berislav | Središnje administracijsko sučelje u sustavu dinamičkog Weba | III. | ŽAGAR |
| 1259 | SEMENČIĆ Vladimir | Poslužitelj usluga temeljen na tehnologiji Bluetooth | IX. | ŽAGAR |
| 1260 | ZVONAREVIĆ Hrvoje | Simulacija razredbenog ispita kao programski modul dinamičkog Weba | IX. | ŽAGAR |
| 1261 | GAŠPARAC Davor | Korisničke usluge temeljene na GPRS-u | II. | ŽAGAR |
| 1264 | PLISKOVAC Ervin | Izvedba blowfish algoritma u programabilnoj logici | IV. | KOVAČ |
| 1265 | RAKAMARIĆ Zvonimir | Asembler za Javu | VI. | BASCH |

| BR. | PREZIME I IME | NASLOV DIPLOMSKOGA RADA | MJESEC OBRANE | MENTOR |
|---|---|---|---|---|
| 1266 | ŠMID Bojan | Metode interpretiranja u simulatorima i njihova implementacija | VII. | BASCH |
| 1268 | BIOČIĆ Berislav | Programska podrška razvojnim sustavima mikroračunala udaljenog laboratorija | V. | ŽAGAR |
| 1269 | LONČAR Ivica | Realizacija programskog sučelja za komunikaciju preko sabirnice GPIB upotrebom CORBA-e | IX. | ŽAGAR |
| 1270 | LJUBIĆ Sandi | Udaljeni laboratorij za ugradbene mikroračunalne sustave | VI. | ŽAGAR |
| 1272 | PETROVIĆ Tomislav | Upravljanje resursima i korisnicima udaljenog laboratorija | IX. | ŽAGAR |
| 1273 | ŠPUNDAK Mario | Korisničko okruženje sustava virtualnog laboratorija | VI. | ŽAGAR |
| 1274 | BALIĆ Ana | Upravljanje prometom u ATM komunikacijskim mrežama | III. | PETROVIĆ |
| 1275 | GORTAN Kristijan | Estimacija sila u kontaktu automobilskog kotača i ceste | IV. | PERIĆ |
| 1276 | HOCENSKI Suzana | Neuronski modeli trenja u kontaktnoj površini automobilskog kotača i ceste | IX. | PERIĆ |
| 1277 | KOPJAR Tomislav | Sinkronizacija rada više regulacijskih krugova zatvorenih preko iste komunikacijske mreže | IX. | PETROVIĆ |
| 1278 | LUČIĆ Stjepan | WEB usluge u sustavu daljinskog upravljanja procesima preko Interneta | IX. | PETROVIĆ |
| 1281 | RADOVIĆ Miljenko | Poopćeni predikcijski regulator za upravljanje tipičnim industrijskim procesima | VII. | PERIĆ |
| 1284 | MILOVAN Alen | Primjena neuronskih mreža u sustavima upravljanja s promjenljivom strukturom | VII. | PERIĆ |
| 1285 | PRELOŽIČEK Krunoslav | Generička implementacija adaptivnog neuro-prediktivnog regulatora | IV. | PERIĆ |
| 1286 | MITROVIĆ Goran | Zaštita modela ponašanja u VHDL-u | VII. | BASCH |
| 1287 | MUŠNJAK Marko | Zaštita strukturnih modela u VHDL-u | VII. | KOVAČ |
| 1289 | LOPAR Tomislav | Izvedba audio enkodera prema MPEG normi | VII. | KOVAČ |
| 1292 | ŠNAJDER Jan | Izvedba MPEG-4 video algoritma | VII. | KOVAČ |
| 1293 | ŠATRAK Marko | Izvedba MPEG-4 video algoritma | IX. | KOVAČ |
| 1294 | RISTIĆ Maja | Izvedba MPEG-4 video algoritma | VII. | KOVAČ |
| 1295 | HEROUT Alen | Optimizacija multimedijskih algoritama | VII. | KOVAČ |
| 1297 | JURIĆ Saša | Izvedba univerzalne audio-vizualne arhitekture | IX. | KOVAČ |
| 1299 | ŠOLMAN Miroslav | Identifikacija osoba korištenjem beskontaktnih kartica | VII. | KOVAČ |
| 1301 | PAUKOVIĆ Goran | Izvedba prijenosnog računala zasnovanog na ARM procesoru | VII. | KOVAČ |
| 1302 | ABAZI Gazmend | Selektivni pristup osobnim informacijama pohranjenim na pametnim karticama tipa JavaCard | II. | ŽAGAR |
| 1303 | ŠKRTIĆ Mario | Izgradnja interaktivnih web aplikacija temeljenih na jeziku SVG | VII. | ŽAGAR |

| BR. | PREZIME I IME | NASLOV DIPLOMSKOGA RADA | MJESEC OBRANE | MENTOR |
|---|---|---|---|---|
| 1304 | TEPŠIĆ Zoran | Kontrola indukcijskih motora pomoću digitalnih signalnih procesora na sabirnici CAN | VII. | ŽAGAR |
| 1305 | TROPČIĆ Darko | Razvoj programske podrške za mobilne uređaje | VII. | ŽAGAR |
| | | **Ak. god. 2002./03.** | | |
| 1306 | ČIKEŠ Antonio | Analiza algoritama za kompresiju | XII. | KOVAČ |
| 1307 | JURIŠIĆ Davorin | Razvoj ugrađenih računalnih sustava temeljen na mikrokontroleru I8051 | XII. | ŽAGAR |
| 1308 | JUSUFOVIĆ Nela | Napredni koncepti i izvedbe protuprovalnih alarmnih sustava | XII. | PETROVIĆ |
| 1309 | KRAMBERGER Eduard | Modeliranje i upravljanje linearnim tromasenim oscilatornim slogom | XII. | PERIĆ |
| 1310 | MUČIĆ Renato | Upravljanje impedancijom robota | XII. | KOVAČIĆ |
| 1312 | ŽERJAV Dinko | Optimizacija video dekodera za Intel procesore | II. | KOVAČ |
| 1313 | VIŠNJIĆ Jurica | Izvedba audio enkodera i dekodera | II. | KOVAČ |
| 1316 | KREŠIĆ Gordan | Sustav za kompresiju medicinskih podataka | IX. | KOVAČ |
| 1317 | ŠKRNJUG Vedran | Izvedba video kodera/dekodera na mobilnim uređajima | II. | KOVAČ |
| 1318 | STRANJIK Saša | Usporedba algoritama za simulaciju digitalnih sklopova | IX. | BASCH |
| 1320 | JANDIĆ Luka | Alati za pripremu i izvođenje udaljene nastave | V. | ŽAGAR |
| 1321 | LONČAR Andrija | Prezentacija multimedijalnih sadržaja u okviru sustava za učenje na daljinu | IX. | ŽAGAR |
| 1322 | LASIĆ Danijel | Rezervacija radnih mjesta u sustavu laboratorija temeljena na WEBu | VII. | ŽAGAR |
| 1323 | KASABAŠIĆ Hrvoje | Upravljanje složenim upitnicima temeljeno na WEBu | V. | ŽAGAR |
| 1324 | KRNIĆ Ivan | Implementacija programskog modula repozitorija datoteka kao dijela sustava za upravljanje sadržajem | V. | ŽAGAR |
| 1325 | UGLEŠIĆ Matko | Web usluge i njihova ugradnja u sustav FERWeb-a | VII. | ŽAGAR |
| 1326 | VUČETIĆ Nenad | Upravljanje tijekom podataka i sadržaja u okviru sustava za upravljanje sadržajima | IV. | ŽAGAR |
| 1327 | SLADOLJEV Marko | Automatsko generiranje programskog koda za osvježavanje Web stranica | IX. | ŽAGAR |
| 1328 | KARUC Vedran | Navigacija u sustavu za upravljanje | IX. | ŽAGAR |
| 1331 | BOROJEVIĆ Igor | Virtualni laboratorij temeljen na tehnologiji Jini | VI. | ŽAGAR |
| 1332 | BAŠIĆ Hrvoje | Razvoj sustava za identifikaciju otiskom prsta | VII. | ŽAGAR |
| 1333 | ČARDIĆ Ivica | Organizacija podataka dobivenih iz industrijskog sustava | IX. | ŽAGAR |
| 1334 | POKRAJČIĆ Tomislav | Mobilni uređaj u identifikaciji korisnika usluga na Internetu | IX. | ŽAGAR |

| BR. | PREZIME I IME | NASLOV DIPLOMSKOGA RADA | MJESEC OBRANE | MENTOR |
|---|---|---|---|---|
| 1335 | ŠIPKA Igor | Sigurnost u svijetu JAVE | IX. | ŽAGAR |
| 1336 | MALKOČ Tvrtko | Modul za povezivanje radio upravljača i osobnog računala | IX. | ŽAGAR |
| 1337 | FUDURIĆ Darko | Poslužitelj usluga temeljen na J2ME i tehnologiji Bluetooth | IX. | ŽAGAR |
| 1338 | GAJŠAK Mario | Podrška različitim uslugama uporabom pametne kartice | IV. | ŽAGAR |
| 1340 | BLAŽEVIĆ Josip | Provjera sematike modelacijskog jezika VHDL | V. | BASCH |
| 1342 | BARIŠIĆ Matko | Inteligentni autonomni manipulator – upravljanje govorom | IX. | KOVAČIĆ |
| 1343 | KRPAN Mate | Inteligentni autonomni manipulator – implementacija robotskog 3D vida i manipulacija | IX. | KOVAČIĆ |
| 1346 | ŽIVIĆ Marijan | Izvedba i optimizacija algoritma za kompresiju metodom rječnika | IX. | KOVAČ |
| 1347 | SOKOLOVIĆ Ivan | Sustav upravljanja promjenjive strukture za bespilotnu ronilicu | III. | VUKIĆ |
| 1348 | ČEKOLJ Zlatko | Sustav za sigurni prijenos slike na udaljena računala | VII. | KOVAČ |
| 1349 | VAŠAK Mario | Eksplicitni oblik modelskog prediktivnog upravljanja hibridnim sustavima | II. | PERIĆ |
| 1350 | JELAVIĆ Mate | Nelinearni estimator teško mjerljivih procesnih veličina | VII. | PERIĆ |
| 1351 | BISTRIČIĆ Davor | Navigacija mobilnog robota u unutarnjem prostoru pomoću metoda potencijalnih polja | IX. | PERIĆ |
| 1354 | KRALJ Marko | Upravljanje procesom magnetske levitacije u SISO konfiguraciji | VII. | PETROVIĆ |
| 1355 | BARIĆ Hrvoje | Upravljanje procesom magnetske levitacije u MIMO konfiguraciji | VII. | PETROVIĆ |
| 1356 | BOKARICA Ana | Regularizacija učenja neuronskih mreža | IX. | PETROVIĆ |
| 1357 | MUŠICKI Goran | Detekcija rubova u digitalnoj slici s točnošću u području subpiksel | VII. | PETROVIĆ |
| 1358 | BARTOLINČIĆ Miroslav | Navigacija mobilnog robota u unutarnjem prostoru pomoću metoda dinamičkog prozora | IX. | PETROVIĆ |
| 1359 | ČAKIJA Dino | Izgradnja lokalne vjerojatnosne karte zauzeća prostora na temelju ultrazvučnih senzora | IX. | PETROVIĆ |
| 1360 | ŠOŠTARIĆ Ivica | Implementacija funkcija obrade slike u Saphira razvojnom okruženju | VII. | PETROVIĆ |
| 1362 | MATIĆ Luka | Kompenzacija trenja u slijednim sustavima primjenom modelskog prediktivnog upravljanja | II. | PERIĆ |
| 1363 | METIKOŠ Marijan | Estimacija položaja mobilnog robota temeljena na karti prostora | IX. | PETROVIĆ |
| 1364 | VRANJEŠ Dinko | Moderilarnje trenja primjenom RBF neuronskih mreža | VII. | PERIĆ |
| 1365 | VRDOLJAK Krešimir | Upravljanje višerobotskim sustavima | IX. | PETROVIĆ |

| BR. | PREZIME I IME | NASLOV DIPLOMSKOGA RADA | MJESEC OBRANE | MENTOR |
|---|---|---|---|---|
| | | **Ak. god. 2003./04.** | | |
| 1370 | GRUBEŠA Tomislav | Kompresija slike na mobilnim sustavima | IV. | KOVAČ |
| 1371 | BELOŠEVIĆ JUG Igor | Upravljanje silom dodira troosnog planarnog manipulatora | VI. | KOVAČIĆ |
| 1384 | JUNG Damir | Otpornost na pogreške MPEG-4 kodera | VII. | KOVAČ |
| 1385 | SLOVAČEK Dubravka | Algoritmi za usporedbu kvalitete slike | VII. | KOVAČ |
| 1389 | ĐURIĆ Marko | Povezivanje mobilnih uređaja i okoline | VII. | ŽAGAR |
| 1400 | TOMIĆ Siniša | Prostor znanja u sustavu učenja na daljinu | VI. | ŽAGAR |
| 1401 | BODROŽIĆ Vatroslav | Algoritmi za događanjima upravljanu simulaciju digitalnih sklopova | VII. | BASCH |
| 1408 | ORLIĆ Nikša | Realizacija jezičnog analizatora za eksperimentalni programski jezik TL | II. | BASCH |
| 1411 | VUJNOVIĆ Branislav | Realizacija tumača za eksperimentalni programski jezik TL | III. | BASCH |
| 1431 | LJUBIĆ Ivan | Inteligentni autonomni manipulator – upravljanje mobilnim robotom XENA | IV. | KOVAČIĆ |
| 1439 | SEDER Marija | Planiranje gibanja autonomnog mobilnog robota u unutarnjim prostorima | V. | PETROVIĆ |

# 6. MAGISTARSKI RADOVI

| Red. br. | Ime i prezime | Naziv rada | Godina | Mentor |
|---|---|---|---|---|
| 1. | JASNA BATURIĆ | *Rješavanje nekih hidroloških problema pomoću elektroničke analogije* | 1963. | Vladimir Muljević |
| 2. | FRANJO JOVIĆ | *Programiranje mnogokanalnih analizatora* | 1967. | Gabro Smiljanić |
| 3. | SIMO JANJANIN | *Upravljanje stanica za razvrstavanje željezničkih vozila* | 1968. | Vladimir Muljević |
| 4. | LJUBOMIR KULJAČA | *Ocjena i usporedba svojstva automatskih regulatora* | 1968. | Vladimir Muljević |
| 5. | IVAN HUSAR | *Neke mogućnosti regulacije procesa čija je vrijednost regulirane veličine funkcija dviju varijabli* | 1968. | Vladimir Muljević |
| 6. | PETAR GUGIĆ | *Primjena ionizantnog zračenja pri mjerenju i regulaciji s osvrtom na biološki i ekonomski učinak* | 1968. | Vladimir Muljević |
| 7. | BRANKO BREYER | *Sistem za mjerenje niskih intenziteta B-čestica niskih energija* | 1968. | Branko Souček |
| 8. | KRUNOSLAV ČULJAT | *Ispitivanja podataka iz mnogokanalnih amplitudnih analizatora feritnim memorijama* | 1968. | Branko Souček |
| 9. | MARICA JURIŠIĆ-ZEC | *Regulacijski sustavi sa sklopnim elementima* | 1969. | Vladimir Muljević |
| 10. | BOŽO SKALICKI | *Regulacija kuta zakreta izmjeničnog sustava za pozicioniranje u alatnim strojevima* | 1969. | Vladimir Muljević |
| 11. | GABRIEL SEČAK | *Ispravljačko-izmjenjivački uređaj za regulaciju kuta zakreta izmjeničnog motora kod pozicioniranja u alatnim strojevima* | 1969. | Vladimir Muljević |

| Red. br. | Ime i prezime | Naziv rada | Godina | Mentor |
|---|---|---|---|---|
| 12. | VANDA JURIŠIĆ-KETTE | *Logička razrada manjeg računarskog dioptalnog sistema* | 1970. | Vladimir Muljević |
| 13. | JOSIP NIKOLIĆ | *Programsko upravljanje alatnim strojevima* | 1971. | Vladimir Muljević |
| 14. | BRANISLAV MATIĆ | *On-line sistemi u obradi podataka i upravljanju eksperimentom* | 1971. | Branko Souček |
| 15. | VUKAŠIN KRISTIĆ | *Sistem automatskog upravljanja podmornicom* | 1972. | Vladimir Muljević |
| 16. | DAVORIN NOVOSEL | *Optimalno upravljanje kursom broda* | 1972. | Vladimir Muljević |
| 17. | DINKO ŠKARICA | *Automatizacija dispečerskog centra Elektre Zagreb* | 1972. | Vladimir Muljević |
| 18. | RAMIZ ABDULI | *Matematsko modeliranje hidrauličkih servosistema* | 1972. | Vladimir Muljević |
| 19. | ĐURO LEMAIĆ | *Primjena kibernetskih načela u unutrašnjoj trgovini* | 1972. | Vladimir Muljević |
| 20. | KALMA ZIMMERMANN--PAVČEVIĆ | *Primjena digitalnih elektroničkih računala za rješavanje problema stabilnosti regulacijskih sustava* | 1973. | Vladimir Muljević |
| 21. | ZDRAVKO KRAKAR | *Vođenje procesa lučne peći čeličane u "Željezari Sisak" primjenom elektroničkog računala* | 1973. | Gabro Smiljanić |
| 22. | VLADIMIR BULAT | *Oporavljanje od greške u zatvorenoj petlji sistema vođenja električne lučne peći u realnom vremenu u metalurškom kombinatu "Željezare Sisak"* | 1973. | Gabro Smiljanić |
| 23. | NOVICA RAJKOVIĆ | *Formiranje i korištenje file-a proizvoda u on-line sistemu metalurškog kombinata "Željezare Sisak"* | 1973. | Branko Souček |
| 24. | VILIM SIMONE | *Identifikacija regulacijskog procesa strojne obrade metala Karuselnom tokarilicom* | 1975. | Ljubomir Kuljača |
| 25. | ZVONIMIR SOLINA | *Mjerenja naprezanja pri povišenim temperaturama pomoću mjernih traka* | 1975. | Vladimir Muljević |
| 26. | BRANKO HERCEG | *Kibernetičke metode projektiranja za automatizaciju prometa na brzim prigradskim prugama* | 1975. | Vladimir Muljević |

| Red. br. | Ime i prezime | Naziv rada | Godina | Mentor |
|---|---|---|---|---|
| 27. | LADISLAV ŠTERK | *Prikupljanje registriranje i automatska obrada seizmičkih podataka* | 1975. | Gabro Smiljanić |
| 28. | ANTE DEŽULOVIĆ | *Digitalna računala u navigaciji broda* | 1975. | Gabro Smiljanić |
| 29. | TOMISLAV MAĐAREVIĆ | *Analiza didaktičkih modela automatske regulacije* | 1976. | Vladimir Muljević |
| 30. | ZORAN VUKIĆ | *Analiza utjecaja rada autopilota na gubitak brzine broda* | 1977. | Ljubomir Kuljača |
| 31. | JANE ČIPAK | *Primjena mini računala u obrani oceanografskih podataka* | 1977. | Gabro Smiljanić |
| 32. | ZLATKO MEZAK | *Problem prikupljanja i obuhvata podataka za obradu na elektroničkom računalu* | 1977. | Gabro Smiljanić |
| 33. | DAVORIN ŠNAJDAR | *Metode interpretiranja kod upotrebe mikroprocesora u manjim računalima* | 1977. | Gabro Smiljanić |
| 34. | PAVLE JOVIČEVIĆ | *Mogućnosti elektroničke obrade podataka o pogreškama na daljinskim telefonskim sistemima* | 1977. | Gabro Smiljanić |
| 35. | DRAGAN MIHAJLOVIĆ | *Numerički postupci sinteze regulacijskog sistema* | 1978. | Petar Crnošija |
| 36. | LJUPČO JORDANOVSKI | *Matematički model seizmičkog izvora* | 1978. | Ljubomir Kuljača |
| 37. | BOŽIDAR HUSINEC | *Centralno daljinsko mjerenje i upravljanje mreže srednjevalnih odašiljača* | 1978. | Vladimir Muljević |
| 38. | MILIVOJ KUZMIĆ | *Modeliranje ispusta rashladnih vodova* | 1978. | Gabro Smiljanić |
| 39. | MAJA KUČINA | *Prikupljanje i obrada podataka te stvaranje baze podataka u elektrodistributivnom poduzeću* | 1978. | Gabro Smiljanić |
| 40. | BRANKO JEREN | *Procesor za digitalno filtriranje* | 1978. | Gabro Smiljanić |
| 41. | MARIO ŽAGAR | *Upravljanje kompjuterskih periferijskih jedinica s mikroprocesorima* | 1978. | Gabro Smiljanić |
| 42. | DARKO KOLARIĆ | *Upravljanje laserskom zrakom pomoću računala* | 1978. | Branko Souček |

| Red. br. | Ime i prezime | Naziv rada | Godina | Mentor |
|---|---|---|---|---|
| 43. | MILORAD BOŽIĆ | *Projektiranje sistema automatskog upravljanja primjenom digitalnog računala* | 1979. | Ljubomir Kuljača |
| 44. | DANIEL BAUER | *Mogućnost primjene digitalnog računala u analizi regulacijskog sustava s varijablama stanja* | 1979. | Vladimir Muljević |
| 45. | BLAŽ GRUBIŠIĆ | *Automatizacija pripreme sirovine u proizvodnji cementa* | 1979. | Vladimir Muljević |
| 46. | STANKO MIMICA | *Automatizacija procesa pečenja klinkera u proizvodnji cementa pomoću digitalnog računala* | 1979. | Vladimir Muljević |
| 47. | BLAŽO BOROZAN | *Primjena procesnog računala u kontinuiranom livenju bakra* | 1979. | Gabro Smiljanić |
| 48. | ANTUN JERGOVIĆ | *Analiza upravljanja cestovnog saobraćaja pomoću kompjutora* | 1979. | Gabro Smiljanić |
| 49. | IVO VALČIĆ | *Upravljanje brodske električne centrale mikroračunalima* | 1979. | Gabro Smiljanić |
| 50. | TODOR KOSTIĆ | *Matematički model adaptivnog sistema upravljanja raketom* | 1980. | Petar Crnošija |
| 51. | ISTVAN MATIJEVICS | *Primjena mikroračunala za upravljanje nelinearnim sistemima* | 1980. | Petar Crnošija |
| 52. | STOJČE DESKOVSKI | *Analiza i sinteza jednokanalnog sistema upravljanja rotirajućih raketa* | 1980. | Ljubomir Kuljača |
| 53. | KREŠIMIR CEROVAC | *Dinamička analiza autonomnog nelinearnog impulsnog sistema za stabilizaciju napona* | 1980. | Ljubomir Kuljača |
| 54. | BRANKO RUŽOJČIĆ | *Sistem upravljanja brodskim diesel električkim agregatom* | 1980. | Ljubomir Kuljača |
| 55. | DUBRAVKO DETELIĆ | *Analiza nelinearnih dinamičkih sistema* | 1980. | Vladimir Muljević |
| 56. | ZVONKO ŽUVELA | *Univerzalni mikroprocesorski sistem regulatora* | 1980. | Gabro Smiljanić |
| 57. | STANISLAV PAVLIN | *Simulacija prometa na aerodromskom kompleksu* | 1980. | Gabro Smiljanić |
| 58. | KRUNOSLAV BUREK | *Simulacija slučajnih procesa na digitalnom računalu* | 1980. | Branko Souček |

| Red. br. | Ime i prezime | Naziv rada | Godina | Mentor |
|---|---|---|---|---|
| 59. | MILOVAN BOSILJČIĆ | *Analiza zahtjeva na protupožarni sustav* | 1980. | Ivan Husar |
| 60. | RAJKO MILOVANOVIĆ | *Programska podrška za hibridno računalo* | 1981. | Petar Crnošija |
| 61. | VLADIMIR MARIĆ | *Optimiranje tramvajskog prometnog procesa* | 1981. | Simo Janjanin |
| 62. | VOJISLAV VUJOŠEVIĆ | *Efikasnost brodskih autopilota* | 1981. | Ljubomir Kuljača |
| 63. | PREDRAG UVALIĆ | *Identifikacija rada automatiziranog bagera sisavca (refulera)* | 1981. | Ljubomir Kuljača |
| 64. | WANG WEI YA | *Dinamička analiza slijednog sistema brodskog kormila* | 1981. | Ljubomir Kuljača |
| 65. | FLORIJAN RAJIĆ | *Netočnosti mjerenja procesnih veličina* | 1981. | Vladimir Muljević |
| 66. | AMIR SMAJLAGIĆ | *Tehničko ekonomska analiza mjerenja i kontrole u procesu proizvodnje papira* | 1981. | Gabro Smiljanić |
| 67. | SLAVKO VIDOVIĆ | *Projektiranje tehničke osnove komunikacijskih informacijskih sistema* | 1981. | Gabro Smiljanić |
| 68. | MILAN KUKRIKA | *Problemi organiziranja sistema sa više mikroračunala za vođenje procesa* | 1981. | Gabro Smiljanić |
| 69. | RATKO DEJANOVIĆ | *Simulacija rada kompjuterskog sistema radi pronalaženja najpovoljnije konfiguracije* | 1981. | Gabro Smiljanić |
| 70. | VANJA SMOKVINA | *Kompjuterizacija toka informacija u integralnom transportu kontejnera* | 1981. | Gabro Smiljanić |
| 71. | MARKO RADONIĆ | *Programi za međusobno povezivanje mini računala* | 1981. | Branko Souček |
| 72. | BORIS ROJE | *Poluindustrijska stanica-mjerno regulaciona oprema s mogučnošću ugradnje računala u pripremi sirovine* | 1982. | Vladimir Muljević |
| 73. | BOŠKO KOVAČIĆ | *Modeliranje procesora u višeprocesorskim sistemima* | 1982. | Gabro Smiljanić |
| 74. | NEDŽAD SULJIČIĆ | *Testiranje logičkih ploča pomoću digitalnih računala* | 1982. | Gabro Smiljanić |
| 75. | GORAN BOŠKOVIĆ | *Problematika vanjske zaštite velikih objekata* | 1983. | Ivan Husar |

| Red. br. | Ime i prezime | Naziv rada | Godina | Mentor |
|---|---|---|---|---|
| 76. | DUBRAVKO GJENERO | *Sustav daljinskog upravljanja i nadzora u mreži odašiljača i veza radiotelevizije* | 1983. | Ivan Husar |
| 77. | NIHAD ŠALDIĆ | *Primjena funkcija osjetljivosti u analizi nelinearnih diskretnih sistema s amplitudno-impulsnim modulatorom* | 1983. | Ljubomir Kuljača |
| 78. | MILE KREKOVIĆ | *Razvoj i primjena elektrotehničkih nastavnih sredstava u nas* | 1983. | Vladimir Muljević |
| 79. | NENAD POPOVIĆ | *Digitalni sistem automatskog vođenja broda* | 1984. | Ljubomir Kuljača |
| 80. | BRANKO CVETKOVIĆ | *Modeli simuliranja ležišta ugljikovodika* | 1984. | Gabro Smiljanić |
| 81. | NINOSLAV SLAVEK | *Aritmetičke operacije upravljačkih algoritama* | 1984. | Gabro Smiljanić |
| 82. | DRAGI STAMENKOVIĆ | *Dinamička analiza sistema vođenja rakete po snopu* | 1985. | Ljubomir Kuljača |
| 83. | PREDRAG POPOVIĆ | *Prilog matematičkom opisu jedne klase nelinearnih sistema automatskog upravljanja* | 1985. | Ljubomir Kuljača |
| 84. | PETAR STOJKOVSKI | *Automatski strojevi za učenje i pedagoški zahtjevi na njih* | 1985. | Vladimir Muljević |
| 85. | CIRIL GLAVNIK | *Koncepcija i razvoj fleksibilnog funkcijskog ulaza u operacijski sistem* | 1985. | Gabro Smiljanić |
| 86. | ABDURAHMAN MUJANOVIĆ | *Simuliranje i optimiranje parametara reguliranog sistema* | 1986. | Petar Crnošija |
| 87. | RADOVAN ANTONIĆ | *Mikroelektronički sistem za automatizirano upravljanje i nadzor brodskog dizel generatorskog kompleksa* | 1986. | Vukašin Kristić |
| 88. | ZVONIMIR SAVI | *Sistem automatske stabilizacije platforme u horizontalnoj ravnini* | 1986. | Ljubomir Kuljača |
| 89. | RADE TANJGA | *Stohastički estimatori stanja za praćenje manevrirajućih objekata* | 1986. | Ljubomir Kuljača |
| 90. | DJULA GAL | *Dinamička analiza nelinearnog diskretnog sistema s frekvencijsko impulsnom modulacijom* | 1986. | Ljubomir Kuljača |
| 91. | DARKO RAC | *Mjerni pretvornici temperature s linearizacijom karakteristike platinskog otpornog termometra i termoelemenata* | 1986. | Vladimir Muljević |

| Red. br. | Ime i prezime | Naziv rada | Godina | Mentor |
|---|---|---|---|---|
| 92. | TINO PAVIĆ | *Vođenje proizvodnje ferita mikroračunalima* | 1986. | Gabro Smiljanić |
| 93. | OLÁH LÁSZLÓ | *Adaptivno upravljanje referentnim modelom* | 1987. | Petar Crnošija |
| 94. | ZDENKO KOVAČIĆ | *Primjena mikroračunala u upravljanju brzinom vrtnje* | 1987. | Petar Crnošija |
| 95. | VIKTOR MILINOVIĆ | *Algoritmi automatskog upravljanja procesima u strojevima za brizganje plastike* | 1987. | Ljubomir Kuljača |
| 96. | IVAN PETRIČEK | *Sinteza sistema automatske stabilizacije podmornice na zadanoj dubini* | 1987. | Ljubomir Kuljača |
| 97. | VEDRANA NOVINC | *Poopćeni matematski model nelinearnih diskretnih sistema automatskog upravljanja* | 1987. | Ljubomir Kuljača |
| 98. | MARIJAN POLAN | *Analiza sistema za procesiranje kontinuiranih veličina u mikroprocesorskim uređajima* | 1987. | Ljubomir Kuljača |
| 99. | ŽARKO PELEŠ | *Primjena mikroračunala za upravljanje tiristorskim usmjerivačem* | 1988. | Petar Crnošija |
| 100. | OLEG PERČINIĆ | *Primjena mikroračunala za upravljanje koračnim motorom u zatvorenoj petlji* | 1988. | Petar Crnošija |
| 101. | GORAN MLAČIĆ | *Vođenje procesa probnog stola za velike motorne jedinice pomoću sistema računala* | 1988. | Vukašin Kristić |
| 102. | MILIVOJ ILČIŠIN | *Opći algoritmi automatiziranog procesa rukovanja teretom transportnog broda* | 1988. | Ljubomir Kuljača |
| 103. | ZORAN BRANKOVIĆ | *Simulacija rada kapaciteta za održavanje* | 1988. | Gabro Smiljanić |
| 104. | ZVONIMIR SABATI | *Standardiziranje sučelja u računarskoj obradi tipografskog teksta* | 1988. | Vilim Žiljak |
| 105. | STJEPAN MIHALIĆ | *Adaptivno i optimalno upravljanje tiristorskim usmjerivačem primjenom mikroračunala* | 1989. | Petar Crnošija |
| 106. | MATE DABRO | *Analiza zahtjeva na sustav daljinskog nadzora i upravljanja za grupe hidroelektrana* | 1989. | Ivan Husar |
| 107. | SRĐAN VUKUŠIĆ | *Primjena teorije stohastičkih procesa u analizi i sintezi linearnog diskretnog sistema* | 1989. | Ljubomir Kuljača |
| 108. | NENAD RAJIĆ | *Poopćeni samopodesivi adaptivni sistem upravljanja* | 1989. | Ljubomir Kuljača |

| Red. br. | Ime i prezime | Naziv rada | Godina | Mentor |
|---|---|---|---|---|
| 109. | ROBERT NJEGAČ | *Metode poboljšanja točnosti mjerenja protoka fluida mikroračunalima* | 1989. | Gabro Smiljanić |
| 110. | EGLE CUKON | *Algoritam praćenja procesa ubrizgavanja plastike* | 1990. | Ljubomir Kuljača |
| 111. | JASMINKA CIHLAR | *Vođenje dizala s mikroračunalima* | 1990. | Gabro Smiljanić |
| 112. | ROMAN ZUPANEC | *Praćenje stanja procesa kvalitativnim ocjenjivanjem* | 1990. | Gabro Smiljanić |
| 113. | DAVOR ANTONIĆ | *Simulacija arhitekture čvrsto vezanih višeprocesorskih sustava* | 1990. | Mario Žagar |
| 114. | ŽELJKO BAN | *Približno optimalno upravljanje brzinom vrtnje istosmjernog elektromotornog pogona* | 1991. | Petar Crnošija |
| 115. | ZRINKO BANOVIĆ | *Identifikacija parametara istosmjernog elektromotornog pogona* | 1991. | Petar Crnošija |
| 116. | IVICA KUZMANIĆ | *Upravljački informacijski sistem transporta u lukama* | 1991. | Simo Janjanin |
| 117. | MIROSLAV JAMBREČIĆ | *Sinteza sistema upravljanja metaloprerađivačkih proizvodnih linija* | 1991. | Ljubomir Kuljača |
| 118. | DUŠAN KALEMBER | *Analiza sistema stabilizacije broda na kursu i trajektoriji* | 1991. | Ljubomir Kuljača |
| 119. | TONČI DADIĆ | *Prijedlog grafičkog programskog jezika programabilnih mikroračunarskih upravljačkih jedinica* | 1991. | Gabro Smiljanić |
| 120. | SEBA RODIQI | *Raspoređivanje poslova pri radu računala s više procesa* | 1991. | Gabro Smiljanić |
| 121. | MARIO KOVAČ | *Arhitektura aritmetičke jedinice za operacije u konačnim poljima* | 1991. | Mario Žagar |
| 122. | SADKO MANDŽUKA | *Koordinatno upravljanje plovnim objektima* | 1992. | Ljubomir Kuljača |
| 123. | PETAR HORVAT | *Sustav automatskog upravljanja izvršnim mehanizmom prešanja plastomera ubrizgavanjem* | 1992. | Ljubomir Kuljača |
| 124. | ALAKSANDAR DIMITROVSKI | *Simulacija pouzdanosti distributivnih mreža metodom Monte Carlo* | 1992. | Gabro Smiljanić |

| Red. br. | Ime i prezime | Naziv rada | Godina | Mentor |
|---|---|---|---|---|
| 125. | STJEPAN BOGDAN | *Vremenski optimalno i adaptivno upravljanje tiristorskim usmjerivačem* | 1993. | Petar Crnošija |
| 126. | SNJEŽANA ŠOLTIĆ | *Kontinuirani adaptivni sistemi upravljanja s referentnim modelom i adaptacijskim signalom* | 1993. | Petar Crnošija |
| 127. | IVO ZAVRŠKI | *Klasifikacijski parametri distribuiranih sustava automatskog vođenja* | 1993. | Ivan Husar |
| 128. | DANKO KEZIĆ | *Djelotvornost brodskih vatrodojavnih sustava* | 1993. | Ivan Husar |
| 129. | DAMIR PEHAR | *Zaštita osobnih računala od neovlaštenog korištenja* | 1994. | Mario Žagar |
| 130. | DANKO BASCH | *Programski okoliš za simulaciju arhitektura mikroračunala* | 1994. | Mario Žagar |
| 131. | ZORAN KULJIĆ | *Razvoj mikroprocesorskog sustava za vektorsku regulaciju* | 1995. | Mario Žagar |
| 132. | DUBRAVKO LUKAČEVIĆ | *Analiza sustava za nadzor i upravljanje plinsko parnim energetskim blokom* | 1996 | Petar Crnošija |
| 133. | VESNA LACI | *Planiranje trajektorije i upravljanje robotima* | 1996. | Petar Crnošija |
| 134. | IVO BATINA | *Adaptivni autopiloti s referentnim modelom* | 1996. | Zoran Vukić |
| 135. | ALEKSANDAR KLAIĆ | *Koordinatno upravljanje malim podvodnim vozilom* | 1997. | Ljubomir Kuljača |
| 136. | IGOR SANTRO | *Samopodešavajući poopćeni predikcijski regulator* | 1997. | Nedjeljko Perić |
| 137. | KLAUDIO PAP | *Simulacija protoka informacija između računala i digitalnog računskog stroja* | 1997. | Gabro Smiljanić |
| 138. | ALAN GOLUBAN | *Prikaz volumnih objekata korištenjem njihovog opisa u frekvencijskoj domeni* | 1998. | Mario Žagar |
| 139. | DEAN ŠIMUNOVIĆ | *Sustavi redukcije valjanja broda* | 1998. | Ljubomir Kuljača |
| 140. | DRAŽEN SLIŠKOVIĆ | *Upravljanje procesom sušenja zrna u kontinuiranim gravitacijskim sušarama* | 1998. | Nedjeljko Perić |
| 141. | MIRKO FILIĆ | *Analiza slijednog sustava s elektronički komutiranim motorom* | 1999. | Nedjeljko Perić |

| Red. br. | Ime i prezime | Naziv rada | Godina | Mentor |
|---|---|---|---|---|
| 142. | ROBERT CUPEC | *Samopodešavajući eksplicitni regulator zasnovan na neizrazitoj logici* | 1999 | Nedjeljko Perić |
| 143. | IVAN BRANICA | *Razvoj i primjene samopodesivog PID regulatora* | 1999. | Nedjeljko Perić |
| 144. | DUŠKO STAJIĆ | *Adaptivni slijedni sustavi s elastičnim prijenosom i trenjem* | 1999. | Nedjeljko Perić |
| 145. | IVICA JAJČEVIĆ | *Sinteza i analiza slijednog sustava stabiliziranja platforme lansirnog uređaja* | 1999. | Nedjeljko Perić |
| 146. | DAVOR VINČIĆ | *Analiza karakteristika električnih vozila* | 1999. | Mario Žagar |
| 147. | BRUNO BOROVIĆ | *Suvremeni sustavi vođenja i upravljanja plovilima* | 1999. | Zoran Vukić |
| 148. | HENRIETA OŽBOLT | *Dijagnostika kvara i prilagodba autonomnog sustava upravljanja plovila na kvarove* | 1999. | Zoran Vukić |
| 149. | JASMIN VELAGIĆ | *Inteligentno upravljanje brodskim procesima* | 1999. | Zoran Vukić |
| 150. | VEDRAN BAKARIĆ | *Inteligentno vođenje i upravljanje bespilotnom ronilicom* | 2000. | Zoran Vukić |
| 151. | KRUNOSLAV HORVAT | *Distribuirani sustavi upravljanja i inteligentni senzori na hidroelektranama* | 2000. | Zoran Vukić |
| 152. | BRUNO STRAH | *Regulacija vodnih turbina s prilagodbom na kvarove u sustavu pozicioniranja lopatica* | 2000. | Zoran Vukić |
| 153. | TOMISLAV STRANIŠČAK | *Lažni alarmi u zaštitno-alarmnim sustavima* | 2000. | Ivan Husar |
| 154. | MATO BAOTIĆ | *Identifikacija i upravljanje nelinearnim vremenski promjenljivim procesima primjenom neuronskih mreža* | 2000. | Nedjeljko Perić |
| 155. | ANTE BOŽIĆ | *Konstrukcija i identifikacija elektromehaničkog sloga slijednog sustava s elastičnim prijenosom, trenjem i zračnošću* | 2000. | Nedjeljko Perić |
| 156. | TOMISLAV JUKIĆ | *Istraživanje i razvoj algoritama kompenzacije utjecaja zračnosti u slijednim sustavima* | 2000. | Nedjeljko Perić |
| 157. | ARMIN STRANJAK | *Autonomni pokretni objekti u raspodijeljenim računalnim sustavima* | 2000. | Mario Žagar |
| 158. | TONČI CARIĆ | *Objektno usmjerena programska izvedba heurističkog modela usmjeravanja vozila* | 2000. | Mario Žagar |

| Red. br. | Ime i prezime | Naziv rada | Godina | Mentor |
|---|---|---|---|---|
| 159. | BORIS ERCEGOVIĆ | *Analiza učinkovitosti mikroprocesorskog uređaja za osiguranje cestovnih prijelaza* | 2000. | Ivan Husar |
| 160. | MARIO MAVRIN | *Sustav vođenja hidroelektrana programom za daljinski nadzor i prikupljanje podataka* | 2001. | Zoran Vukić |
| 161. | EDIN OMERDIĆ | *Sustavi promjenjive strukture za vođenje plovila po trajektoriji* | 2001. | Zoran Vukić |
| 162. | ŽELJKO GRANOŠA | *Upravljanje toplinskim procesima u šaržnom kemijskom reaktoru* | 2001. | Nedjeljko Perić |
| 163. | GORDAN ĐUROVIĆ | *Primjena Petrijevih mreža i Grafceta u sustavima upravljanja osobnim dizalima* | 2001. | Nedjeljko Perić |
| 164. | GORAN MUŽAK | *Povezivanje računalnih mreža putem satelita* | 2001. | Mario Žagar |
| 165. | DAMIR KOVAČIĆ | *Raspodijeljeni sustavi temeljeni na namjenskim računalima* | 2001. | Mario Žagar |
| 166. | IGOR ČAVRAK | *Prilagodljivi objektno usmjereni raspodijeljeni računalni sustavi* | 2001. | Mario Žagar |
| 167. | BORIS AZENIĆ | *Upravljanje procesima prerade pitke vode u vodoopskrbnim sustavima gradova* | 2002. | Nedjeljko Perić |
| 168. | MIROSLAV BARIĆ | *Sustavi upravljanja zasnovani na kliznim režimima uz primjenu inteligentnih metoda* | 2002. | Nedjeljko Perić |
| 169. | DENIS TRUPEC | *Objektno usmjereni računalni sustavi raspodijeljeni po privatnim mrežama* | 2002. | Mario Žagar |
| 170. | KREŠIMIR ĐURAČIĆ | *Izvedba i optimizacija video algoritama prema normi MPEG-4 za prijenosne multimedijske uređaje* | 2002. | Mario Kovač |
| 171. | HRVOJE MLINARIĆ | *Metode optimizacije algoritama za digitalnu obradu zvuka* | 2002. | Mario Kovač |
| 172. | JASNA HORVAT | *Sustav za automatizaciju procesa uzdužne ventilacije u cestovnim tunelima* | 2003. | Nedjeljko Perić |
| 173. | DANIJEL PAVKOVIĆ | *Identification and control of electronic throttle drive/Identifikacija i regulacija pogona zaklopke motora s unutarnjim izgaranjem* | 2003. | Nedjeljko Perić |
| 174. | DAVOR LINARIĆ | *Analiza sustava regulacije parne turbine u termoelektranama* | 2003. | Zoran Vukić |
| 175. | JADRANKO MATUŠKO | *Modeliranje procesa i estimacija stanja u kontaktnoj površini automobilskog kotača i podloge* | 2003. | Nedjeljko Perić |
| 176 | RANKO SIMIĆ | *Slijedna konfiguracija sustava upravljanja mobilnim robotom* | 2004. | Nedjeljko Perić |

# 7. DOKTORSKE DISERTACIJE

| Red. br. | Ime i prezime | Naziv rada | Godina | Mentor |
|---|---|---|---|---|
| 1. | DUŠAN JAKŠIĆ | *Novi način za stabilizaciju i povećanje tačnosti regulacije broja okretaja motora s unutrašnjim sagorjevanjem* | 1966. | Vladimir Muljević |
| 2. | PAVLE KALOĐERČIĆ | *Metode modeliranja regulacionih objekata u klima tehnici* | 1972. | Vladimir Muljević |
| 3. | LJUBOMIR KULJAČA | *Određivanje optimalnih parametara sistema upravljanja brodom pri plovidbi u složenim uvjetima* | 1973. | Vladimir Muljević |
| 4. | JOŽE ŠNAJDER | *Obrada izlaznih scintigrafskih podataka obzirom na njihovu dijagnostičku vrijednost* | 1973. | Branimir Souček |
| 5. | PANE VIDINČEV | *Analiza sistema jedne klase linearnih kontinuiranih regulacijskih sistema* | 1975. | Ljubomir Kuljača |
| 6. | MARKO VUŠKOVIĆ | *Direktna simulacija željezničke vuče* | 1975. | Gabro Smiljanić |
| 7. | MILAN KOLIĆ | *Dinamička analiza sistema za elektrolučno zavarivanje metala u atmosferi zaštitnog plina* | 1976. | Ljubomir Kuljača |
| 8. | DAVOR NOVOSEL | *Matematički model optimalnog procesa stabiliziranja broda na trajektoriji* | 1977. | Ljubomir Kuljača |
| 9. | VUKAŠIN KRISTIĆ | *Dinamička analiza sistema integriranog upravljanja podmornicama* | 1981. | Ljubomir Kuljača |
| 10. | VILKO ŽILJAK | *Simulacija terminala Jugoslavenskog naftovoda kao stohastički proces* | 1981. | Gabro Smiljanić |
| 11. | WANG WEI YA | *Poopćeni model dinamike transportnih brodova kao objekta upravljanja* | 1982. | Ljubomir Kuljača |
| 12. | BLAŽ GRUBIŠIĆ | *Prilog optimalnom vođenju proizvodnje cementa određivanjem kriterija za korištenje sirovinske baze* | 1983. | Vladimir Muljević |

| Red. br. | Ime i prezime | Naziv rada | Godina | Mentor |
|---|---|---|---|---|
| 13. | MIROSLAV KRŽAK | *Mogućnosti ispravljanja i uređivanja teksta na hrvatskom književnom jeziku uz pomoć elektroničkog računala* | 1983. | Vladimir Muljević |
| 14. | KREŠIMIR ĆOSIĆ | *Razvoj digitalnih trenažera i simulatora* | 1985. | Petar Crnošija |
| 15. | MATE MARINKOVIĆ | *Dinamička analiza torpeda* | 1985. | Vukašin Kristić |
| 16. | MARIO ŽAGAR | *Automatizacija projektiranja mikroračunarskih sistema koji rade u stvarnom vremenu* | 1985. | Gabro Smiljanić |
| 17. | ALOJZ SLUTEJ | *Dinamička analiza i sinteza algoritama upravljanja jedne klase nelinearnih diskretnih sistema* | 1986. | Ljubomir Kuljača |
| 18. | NEVEN ŽUGIĆ | *Opći algoritmi integriranog sistema upravljanja i nadzora brodskim energetskim procesima* | 1988. | Ljubomir Kuljača |
| 19. | JERKO SESARTIĆ | *Ekspertni sustav za vođenje procesa pečenja klinkera* | 1988. | Gabro Smiljanić |
| 20. | NEDJELJKO PERIĆ | *Optimalno upravljanje slijednim sistemom primjenom mikroračunala* | 1989. | Petar Crnošija |
| 21. | ZORAN VUKIĆ | *Sinteza adaptivnog sistema vođenja transportnih brodova* | 1989. | Ljubomir Kuljača |
| 22. | KUZMAN ŠPANOVIĆ | *Povećanje iscrpka iz ležišta nafte, utvrđenih kao hidrodinamičke cjeline, primjenom kibernetike i elektroničkih računala* | 1989. | Gabro Smiljanić |
| 23. | STOJČE DESKOVSKI | *Sinteza sistema vođenja raketa primjenom inverznih modela kretanja* | 1990. | Ljubomir Kuljača |
| 24. | DAVOR ZORC | *Dekompozicija upravljačkih algoritama mehaničkog manipulatora za izvođenje na višeprocesorskim sustavima* | 1990. | Gabro Smiljanić |
| 25. | PAVLE MARKOVIĆ | *Model hijerarhijskog neizrazitog odlučivanja s varijabilnom strukturom* | 1990. | Gabro Smiljanić |
| 26. | MILORAD BOŽIĆ | *Sinteza robustnih adaptivnih regulatora* | 1991. | Ljubomir Kuljača |
| 27. | ANDRIJA MARIČIĆ | *Razvoj programske podrške za manja računala prema rigoroznoj metodi* | 1991. | Gabro Smiljanić |
| 28. | VEDRANA NOVINC | *Sinteza nelinearnog sistema automatskog upravljanja metodom simultane stabilizacije* | 1992. | Zoran Vukić |

| Red. br. | Ime i prezime | Naziv rada | Godina | Mentor |
|---|---|---|---|---|
| 29. | ZDENKO KOVAČIĆ | *Neizrazito adaptivno upravljanje sistemima s referentnim modelom* | 1993. | Petar Crnošija |
| 30. | MARIO KOVAČ | *Arhitektura integriranog sklopa za kompresiju slika u stvarnom vremenu* | 1995. | Mario Žagar |
| 31. | ABDURAHMAN MUJANOVIĆ | *Optimiranje adaptivnog sistema s referentnim modelom i signalnom adaptacijom* | 1997. | Petar Crnošija |
| 32. | ANTUN KRAŠ | *Raspoloživost periodički obnavljanih sustava vođenja brodskih procesa* | 1997. | Ivan Husar |
| 33. | FETAH KOLONIĆ | *Upravljanje slijednim sustavom sa sinkronim motorom zasnovano na kliznim režimim* | 1997. | Nedjeljko Perić |
| 34. | IVAN PETROVIĆ | *Identifikacija nelinearnih dinamičkih procesa statičkim neuronskim mrežama* | 1998. | Nedjeljko Perić |
| 35. | ŽELJKO BAN | *Optimiranje sustava s referentnim modelom i parametarskom adaptacijom* | 1999. | Petar Crnošija |
| 36. | STJEPAN BOGDAN | *Samoorganizirajuće neizrazito upravljanje sustavima s referentnim modelom* | 1999. | Petar Crnošija |
| 37. | MATE DABRO | *Model daljinskog vođenja skupine hidroelektrana primjenom baze znanja* | 1999. | Ivan Husar |
| 38. | ANTE MAGZAN | *Algoritmi i strukture upravljanja tranzistorskim energetskim pretvaračima napajanim iz jednofazne mreže* | 1999. | Nedjeljko Perić |
| 39. | JOŠKO DEUR | *Kompenzacija učinaka elastičnosti i trenja u prijenosnim mehanizmima slijednih sustava* | 1999. | Nedjeljko Perić |
| 40. | DANKO BASCH | *Primjena višeparadigmatičnih jezika u modeliranju računalnog sklopovlja* | 2000. | Mario Žagar |
| 41. | DAVOR ANTONIĆ | *Sustav za otkrivanje ukopanih mina* | 2001. | Mario Žagar |
| 42. | RADOVAN ANTONIĆ | *Na kvarove tolerantan sustav upravljanja dizelskim motorom za brodsku propulziju* | 2002. | Zoran Vukić |
| 43. | SADKO MANDŽUKA | *Dinamičko pozicioniranje plovnih objekata* | 2003. | Zoran Vukić |
| 44. | DANKO KEZIĆ | *Sprječavanje potpunog zastoja u sustavima s diskretnim događajima primjenom Petrijevih mreža* | 2004. | Nedjeljko Perić |
| 45. | RANKA KULIĆ | *Sinteza trajektorije autonomnog pokretnog objekta oponašanjem operatera* | 2004. | Zoran Vukić |

# ZANIMLJIVOSTI IZ ZAVODSKOG ŽIVOTA



*Studenti smjera Automatika u društvu kolega iz Rijeke, Kostrena, 2003.*



*Nogometni susret djelatnika Zavoda i studenata, Jarun, 2000.*



*Natjecanje u potezanju konopa studenata Automatike i studenata Automatizacije i mehatronike, Tehničkog fakulteta u Rijeci, 2003.*



*Končar nogometna ekipa (prvi red s desna N. Perić i Z. Kovačić)*




*Prof. M. Žagar na terenima St. Andrews Royal Golf Club-a u društvu predsjednika EUROpen-a Dr. Kim Biel-Nielsena i njegove supruge, St. Andrews, 1996.*



*Doc. S. Bogdan (desno), prof. Z. Kovačić (sredina) i prof. F. Lewis na jedrenju u Kornatskom arhipelagu, 1999.*



*Djelatnici Zavoda na izletu, Kupjak, 1999.*



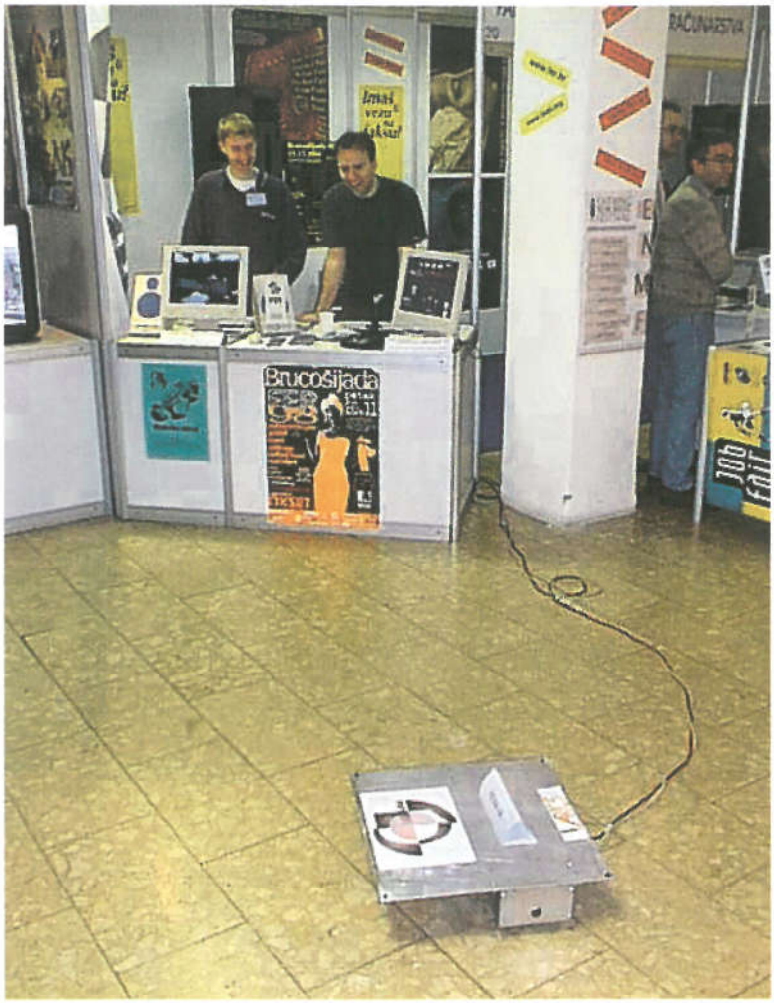
*Jutarnja kavica, s lijeva tajnica Zavoda B. Gott, domaćica M. Špiljar i laborant V. Belačić*



*Prof. Furuta, pozvani predavač na skupu REDISCOVER 2004, Dubrovnik, 2004.*



*Prof. M. Athans, prof. F. Lewis i prof. Z. Kovačić na brodu, konferencija MED'01, Dubrovnik 2001.*




*Djelatnici Zavoda na Sveučilišnoj smotri, Zagreb, 2002.*




*Prof. V. Muljević drži predavanje na Festivalu znanosti, Zagreb, 2004.*



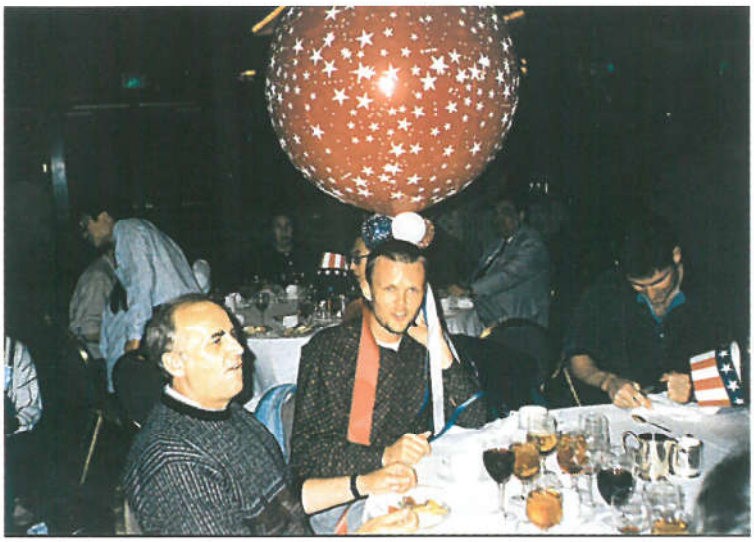
*Dr. A. Arima i prof. Z. Vukić u Japanskom parlamentu, 2004.*




*Prof. M. Žagar (desno) i Marc Tremblay, glavni znanstvenik tvrtke SUN, 2001.*



*Prof. M. Kovač (lijevo) i doc. D. Basch, na izletu godišnje konferencije KoREMA96, Opatija, 1996.*



*Prof. K. Jezernik i doc. S. Bogdan na banketu Svjetskog kongresa IFAC96, San Francisco, 1996.*



*Prof. N. Perić (desno), prof. O. Kaynak (sredina) i prof. B. Williamovski (lijevo) na banketu konferencije ISIE2003, Rio de Janeiro, 2003.*



*Prof. Z. Vukić (lijevo), prof. L. Ljung (sredina) i dr. R. Baheti na banketu skupa REDISCOVER 2004, Cavtat, 2004.*




*Otvaranje skupa "Dani Otvorenih Računarskih Sustava" na FER-u, 1994.*



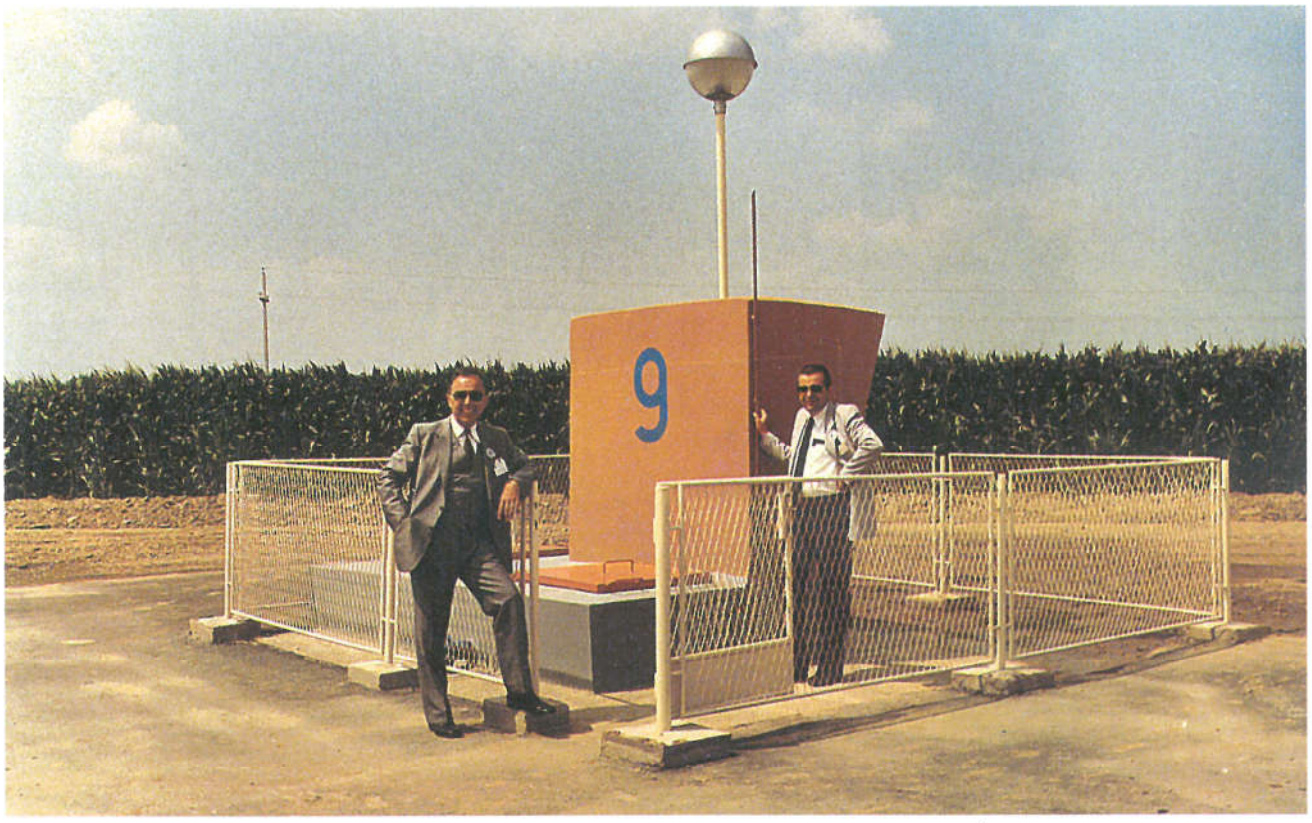

*Sastanak Govering Bord EUROpen, Heatrow, 1996.*




*Zn. novaci N. Smolčić-Ročak (lijevo) i T. Reichenbach nose zastavu Mediterranean Control Association, Dubrovnik, 2001.*



*Prof. M. Žagar (lijevo), prof. Lj. Marangunić (sredina) i prof. N. Perić na konferenciji MELECON98, Tel Aviv, 1998.*




*Doc. I. Husar i I. Radovčić prilikom puštanja u rad vodovoda u Čepinu, 1984.*



*Ispitivanje i probni pogon automatizacije crpnih stanica za Vodovod Osijek u Čepinu: H. Pribudić, J. Rusak, P. Radadović (djelatnici Zavoda), I. Radovčić (suradnik Zavoda), Kukoleča, Pejin (Jugoturbina Karlovac)*



*Doc. Z. Ban i mr. M. Jurišić-Zec na domjenku povodom obrane diplomskih radova*



*Obrana diplomskih radova, s lijeva M. Došen, A. Stojančević, prof. N. Perić, M. Stanković i tajnica Zavoda B. Gott*



*Proslava diploma s prof. V. Muljevićem i prof. H. Babićem na čelu stola, Zagreb, 1974.*



*Odlazak u mirovinu domaćice Marije Novak, s lijeva prof. V. Muljević, mr. Kalma Zimmermann-Pavčević, domaćica Marija Novak, laborant B. Klancir i prof. G. Smiljanić*



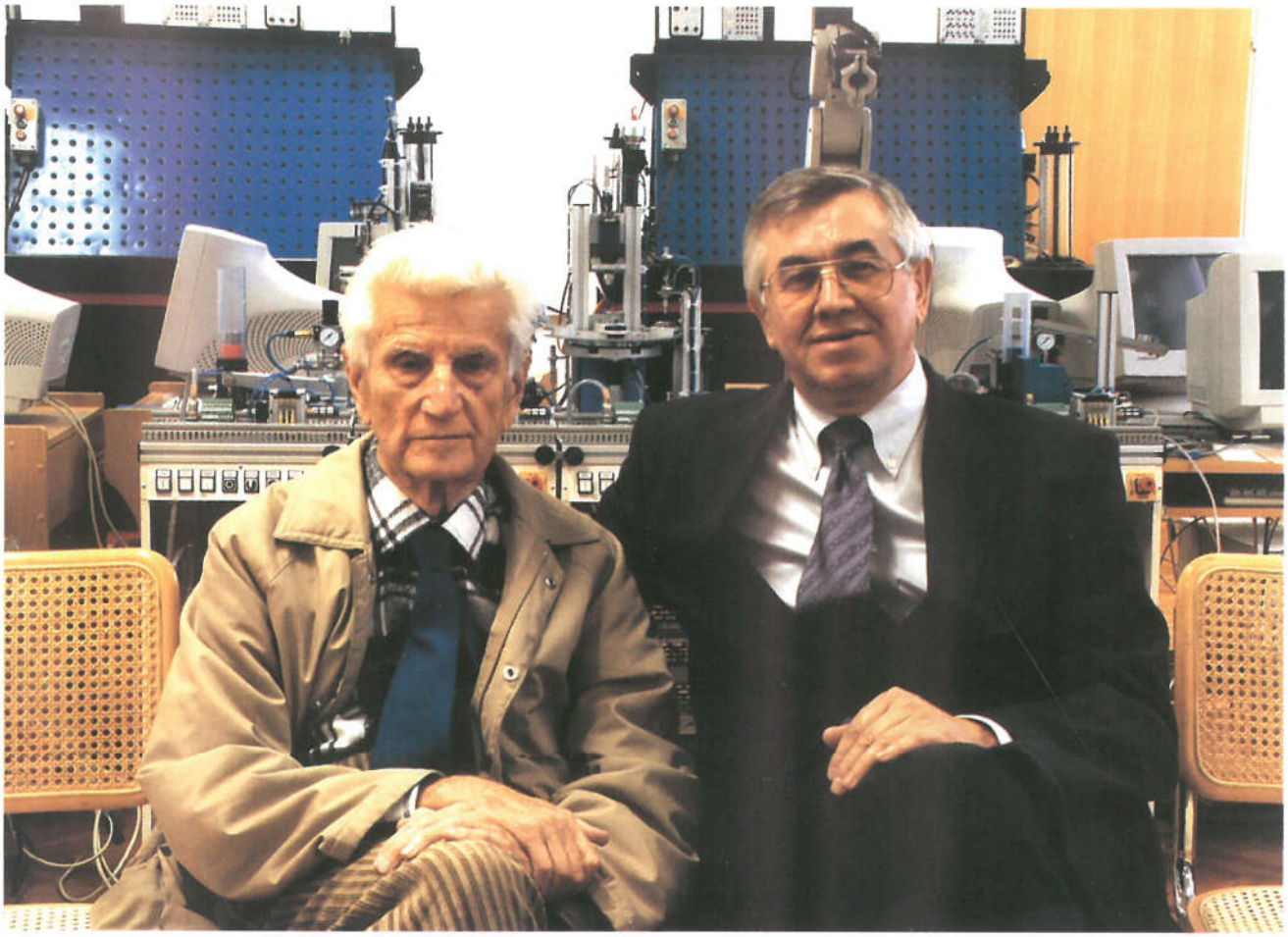
*Božićni domjenak, s desna prof. P. Crnošija, prof. Z. Kovačić, prof. N. Perić i mr. M. Peleš, Zagreb, 1989.*



*Večera povodom završetka akademske godine, Zagreb, 2003.*



*Proslava diploma – prof. P. Crnošija i doc. I. Husar s raspjevanim društvom, Zagreb, 1974.*



*Prof. V. Muljević (lijevo) i prof. N. Perić u Praktikumu FESTO, 2003.*

# POGOVOR

Poštovani čitatelju ove Spomenice, trudili smo se što cjelovitije i sveobuhvatnije prikazati sve ono što smo smatrali relevantnim u proteklih 50 godina postojanja Zavoda za automatiku i procesno računarstvo. Pri tome smo se u maksimalnoj mjeri oslanjali na bilješke njegova utemeljitelja professora emeritusa Vladimira Muljevića, koji je u svoj dnevnik svakodnevno zapisivao sva važnija događanja na Zavodu. Svjesni smo mogućih propusta i nenavođenja nekih možebitnih zaboravljenih činjenica za ovo relativno dugo razdoblje postojanja Zavoda. Stoga molimo da nam se mogući propusti, pogreške i previdi ne uzmu za zlo. Posebno dugujemo ispriku svim onim kolegama za koje nismo uspjeli prikupiti cjelovitije biografske podatke, a svojim su radom na Zavodu dali svoj doprinos njegovu razvitku. Nadamo se da će ova spomenica moći poslužiti kao polazište za spomenice nekih budućih razdoblja našega Zavoda, a budući urednici neka isprave naše propuste, pogreške i previde.

Posve je izvjesno da sinergijski učinak automatskoga upravljanja, računarstva i komunikacija određuje smjernice ovodobnoga i budućega razvitka tehnike, tehnike koja se ne zadovoljava tek praktičnom primjenom prirodnih znanosti; ona se sama postavlja a' priori kao razlog i temelj razvitka prirodnih znanosti, utječući na njezinu važnost i dosege. Zato se može očekivati da će ulaganje u znanost, istraživanje i razvoj doživljavati ubrzanim procesom radikalnije promjene. Investicije u znanost, s ciljem pribavljanja novih znanja kao najvažnije sirovine koja se ugrađuje kroz inovativne procese u nove proizvode i postupke, osiguravaju tržišnu kompetentnost. Ovodobne i buduće inovacije ne nastaju kao posljedica slučajnih procesa, nego kao rezultat usmjerenih poduzetničkih odluka temeljenih na očekivanim razvojima tržišta. Zato će se odnos znanosti i gospodarstva u maksimalnoj mjeri temeljiti na načelu: *Istraživanje proizvodi znanje iz novca – inovacije proizvode iz znanja novac*. Danas su osnovni pravci istraživanja i razvoja u svijetu prije svega novi materijali, informacijska i komunikacijska tehnologija (tehnika) shvaćena u širem smislu te biotehnika i genotehnika, kao i mikrosustavi i novi izvori energije. Također su značajna ulaganja i u medicinsku tehniku, lasersku i plazma tehniku, prometnu tehniku i tehniku građenja. U svakom od navedenih pravaca istraživanja i razvoja automatsko upravljanje ima značajnu ulogu. Ti će pravci, uvjereni smo, obilježiti i budući dugoročniji razvitak Zavoda za automatiku i procesno računarstvo.

Za razvitak tehnike automatskoga upravljanja materijali i tehnologije materijala imali su i imat će iznimno važnu ulogu, posebno za senzoriku i aktoriku. Danas dominiraju poluvodički materijali, međutim, velika su očekivanja od umjetnih (sintetičkih) materijala i legura, keramike i višeslojnih metala. Od posebnoga je ovodobnoga i budućega gospodarskoga značaja nanotehnologija. Nanotehnologija je u ekspanziji isto kao i mikroelektronika. Mikroelektroniku neizravno potiče informacijska tehnologija, dok nanotehnologija dobiva svoje poticaje prije svega od medicine i automobilske industrije. Sadašnje je stanje nanotehnologije takvo da se proizvode i primjenjuju strukture dimenzija od samo nekoliko nanometara do atomskih dimenzija. U grupu važnih materijala ubrajaju se i tzv. "meki materijali", među kojima istaknuto mjesto imaju polimeri. Polimeri imaju svojstvo "pamćenja oblika" i stoga bi mogli, kako se procjenjuje, naći širu primjenu u medicini.

Doba Interneta, globalizirajući današnji svijet, sa sobom donosi i drastične tehnološke promjene što se manifestira i u načinu proizvodnje i nuđenju usluga. Informacijsko-komunikacijska tehnologija utemeljuje moćnu multimedijsku platformu i tržište se pretvara u online tržište. Elektroničko tržište (e-comerce) postaje naša stvarnost; takvo tržište posljedično doprinosi povećanju mogućnosti informacijsko-komunikacijske tehnologije. Jedno od područja istraživanja i razvoja u sferi informacijskih i komunikacijskih tehnika jest povećanje kapaciteta i poboljšanje prijenosa informacija. U tome smislu prijenos informacija temeljen na fotoničkim mrežama omogućit će značajno unaprjeđenje strategija i koncepcija upravljanja složenim distribuiranim sustavima, jer će ove mreže biti po prijenosnom kapacitetu u tera području-1000 Gb/s. To će nedvojbeno potaknuti stvaranje novih znanja i područja primjene informacijsko-komunikacijske tehnologije te diseminaciju novih znanja dominantno temeljenoj na "elektroničkom učenju". Nije pretenciozno očekivati da će neke buduće generacije automatičara svoju laboratorijsku nastavu obavljati putem Interneta u umreženim dislociranim laboratorijima globalnoga svijeta.

Biotehnika, a posebice njezina grana genotehnika, uz informacijsko-komunikacijsku je tehniku veliki izazov u istraživanju i razvoju, s ogromnim tržišnim perspektivama. Biotehnika će inspirirati buduće istraživače na području automatskoga upravljanja i računarstva za razradbu i korištenje struktura nalik onima do kojih se došlo genetičkim istraživanjima. Uspostavljaju se analogije između genetičkih istraživanja i istraživanja koja pripadaju umjetnoj inteligenciji. Već se danas u nekim složenim postupcima pretraživanja i optimiranja raznih procesa (tehničkih, organizacijskih, bankarskih...) koriste genetički algoritmi. Umjetne neuronske mreže, kao imitacija bioloških neuronskih mreža, već nalaze širu primjenu pri modeliranju i upravljanju složenim tehnološkim procesima. S druge strane, spoznaje i iskustva u primjenama umjetne inteligencije, što uključuje učinkovite metode i tehnike modeliranja, estimiranja i optimiranja, mogu značajno ubrzati genotehnička istraživanja. Genotehnička istraživanja i strukture utemeljene na umjetnoj inteligenciji u interakciji će rezultirati novim proizvodima i tržištima. Temeljem ovakva višedisciplinarnoga i međudisciplinarnoga istraživanja rađaju se i nove inženjerske grane, kao što je primjerice neuroinženjering.

S obzirom na ogromne tržišne potencijale i na iznimno dinamičan tehnološki napredak, očekuje se da će robotika, industrijska i uslužna, biti prva industrijska grana dvadesetprvoga stoljeća. To višedisciplinarno i međudisciplinarno znanstveno-stručno područje integrira znanja iz mehaničkih sustava, računalnih sustava, teorije upravljanja, inteligentnih sustava, senzorike i aktorike, koristeći u sve većoj mjeri mikro elektromehaničke komponente i sustave. Robotika je izazov i preokupacija velike većine i nastavnika i znanstvenih novaka Zavoda, pa treba očekivati da će to područje obilježiti i njegov budući dugoročniji razvitak.

Današnja je svjetska znanstvena zajednica, više nego prije, okrenuta istraživanju i primjeni novih izvora energije. Prirodne energetske datosti – voda, sunce i vjetar postaju predmetom intenzivnih istraživanja gdje će se ekološkom aspektu morati pokloniti iznimno velika pažnja. Jer, priroda je samo izvorište sirovine i energije, a sustav je njihova korištenja izvan svakoga neposrednog iskustva, koje je zamijenjeno umjetno stečenim iskustvima na eksperimentima. Stoga su optimiranja korištenja prirodnih datosti imperativna zadaća radi dugoročnoga očuvanja prirode, radi izbjegavanja apsurda kada "napredak" zahtijeva još veće izdatke za očuvanje neophodna prirodnog okoliša. To je trajna zadaća mnogih struka pa i stručnjaka iz područja upravljanja i optimiranja.

Pred Zavodom za automatiku i procesno računarstvo novi su znanstveno-stručni izazovi i nove mogućnosti unaprjeđenja nastavnih sadržaja, metoda i pomagala. Nadamo se da ćemo marljivim radom u slozi i zajedništvu, na promišljen i odgovoran način, i dalje davati svoje doprinose u razvitku i promicanju tehnike iz područja djelatnosti Zavoda.

*Prof. dr. sc. Nedjeljko Perić*
glavni urednik

# SPONZORI

ABB d.o.o., 10000 Zagreb, Zavrtnica 17
AGENOR AUTOMATIKA d.o.o., 52440 Poreč, Zagrebačka 1
ALARM AUTOMATIKA d.o.o., 51000 Rijeka, Franje Bretanija 5
BRODARSKI INSTITUT d.o.o, 10000 Zagreb, Av. V. Holjevca 20
ELEKTROKONTAKT d.d., 10000 Zagreb, Radnička cesta bb
ELIT d.o.o., 40000 Čakovec, ZAVNOHA 25F
ENCONET INTERNATIONAL d.o.o., 10000 Zagreb, Miramarska 20
ENERGOCONTROL ZAGREB d.o.o, 10000 Zagreb, Kovinska 30
ERICSSON NIKOLA TESLA d.d., 10000 Zagreb, Krapinska 20
EXOR Informatički inženjering d.o.o., 10000 Zagreb, Bani 73A
FAKULTET ELEKTROTEHNIKE I RAČUNARSTVA, 10000 Zagreb, Unska 3
FESTO d.o.o., 10000 Zagreb, Nova cesta 181
GRAD ZAGREB – Gradsko poglavarstvo, 10000 Zagreb, Trg S. Radića 1
HOLCIM d.d., 52222 Koromačno, Koromačno b.b.
HRVATSKO MJERITELJSKO DRUŠTVO, 1000 Zagreb, Berislavićeva 6
IPK TVORNICA ŠEĆERA OSIJEK d.o.o., 31000 Osijek, K. Frankopana 99
INTEA d.o.o., 10040 Zagreb, Slavonska 19
JEDINSTVO d.d., 49000 Krapina, Mihaljekov Jarek 33
KONČAR – Električne lokomotive d.d., 10000 Zagreb, V. Škorpika 7
KONČAR – INEM, d.d., 10000 Zagreb, Fallerovo šet. 22
KONČAR – INSTITUT ZA ELEKTROTEHNIKU d.d., 10000 Zagreb, Fallerovo šet. 22
KONČAR – KET, d.d., 10000 Zagreb, Fallerovo šet. 22
KoREMA-Hrvatsko društvo za komunikacije, računarstvo, elektroniku, mjerenja i automatiku, 10000 Zagreb, Unska 3
MERKANTILE d.d., 10000 Zagreb, Svačićev trg 6
MONTELEKTRO d.o.o., 10000 Zagreb, Malešnica 3
PHB automatizacija, d.o.o., 10000 Zagreb, Žitnjak b.b.
PLIVA HRVATSKA d.o.o., 10000 Zagreb Ulica grada Vukovara 49
ProvaPlus, d.o.o., 10000 Zagreb, Fallerovo šet. 22 c
SCHNEIDER ELECTRIC d.o.o., 10000 Zagreb, Fallerovo šet. 22
SELK D.D. KUTINA, 44320 Kutina, Kolodvorska 27
SIQ PREDSTAVNIŠTVO U RH, 10000 Zagreb, Sortina 61
SIEMENS d.d., 10000 Zagreb, Heinzelova 70A
TEB-AUTOMATIKA d.o.o., 10000 Zagreb, Vončinina 2
TEMA d.o.o. AUTOMATIZACIJA U INDUSTRIJI, 52000 Pula, Voltićeva 14

Vodeća svjetska korporacija na području izgradnje
i opremanja energetskih postrojenja
i sustava automatizacije

ABB

# AUTOMATIKA



AC 800 M
controller



ACS 800 AC drive

## UPRAVLJAČKI SUSTAVI

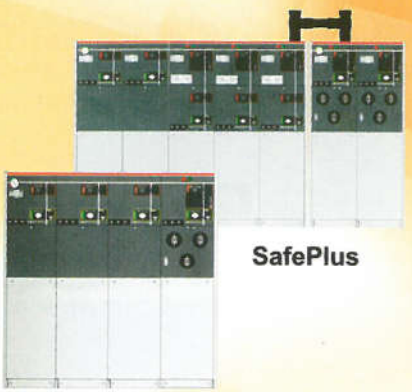
DCS, PLC, SCADA,...
instrumentacija & analitika
pretvarači frekvencije i napona
NN, SN, VN oprema

# ENERGETIKA



VD4

VN, SN
Sklopna postrojenja,
prekidači,...
Zaštitni i mjerni uređaji..



SafePlus

SafeRing



REF543

ABB d.o.o.
Zavrtnica 17, Zagreb
tel: ++385 1 6008 500
fax: ++385 1 6195 111
www.abb.com

agenor
AUTOMATION

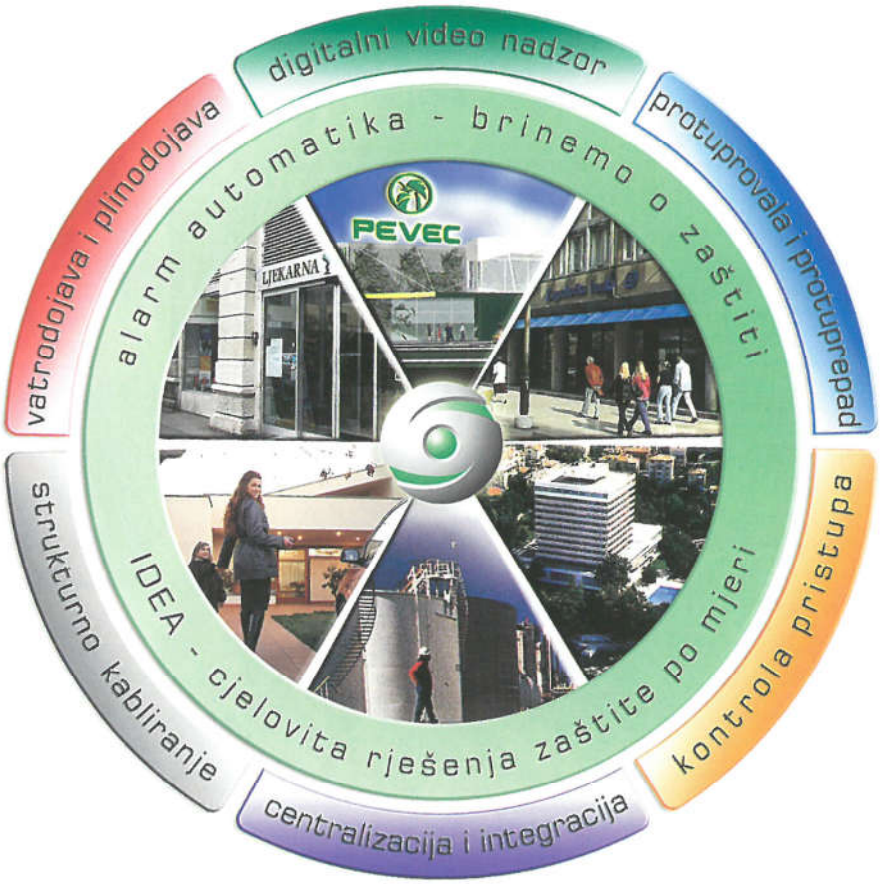



## O nama

Agenor Automatika d.o.o. postoji od 2001. godine.
Temeljna djelatnost firme je izrada sustava automatizacije, software-a i puštanje u pogon industrijskih postrojenja.
Naši inžinjeri imaju široko iskustvo u radu diljem svijeta.
Smatramo da su najveća vrijednost tvrtke osobe koje ju čine. Stručnost, iskustvo, vizija i kreativnost naših djelatnika osnova su kvalitetnih usluga koje pružamo klijentima posvud u svijetu.

## Kontakt

Agenor Automatika d.o.o.
Zagrebačka 1, 52440 Poreč, Croatia
Tel: +385 (0) 52 427 520, +385 (0) 52 427 521
Fax: +385 (0) 52 427 522
agenor@agenor.hr
www.agenor.hr




Alarm automatika d.o.o. vodeća je hrvatska tvrtka u integraciji multimedijalnih, komunikacijskih i sustava tehničke zaštite i prema rezultatima poslovanja svrstana je u 1% najuspješnijih hrvatskih tvrtki (Zavod za poslovna istraživanja, 2003.). U 14 godina postojanja, tvrtka je stekla visoki ugled i povjerenje među poslovnim partnerima što je rezultiralo neprestanim povećanjem prometa, broja kupaca i broja zaposlenih. Danas 35 visokoobrazovanih djelatnika uspješno surađuje sa tridesetak inozemnih dobavljača, te više od 300 veleprodajnih kupaca na hrvatskom tržištu sa planovima širenja ka jugoistočnoj Europi.
Naš cilj je da, u suradnji s klijentima, brinemo o zaštiti svih naših kupaca. To ostvarujemo kontinuiranim praćenjem najnovijih dostignuća iz "security" industrije i neprekidnim kontaktima s tržištem što rezultira izgradnjom povjerenja od strane klijenata i kupaca.

alarm automatika®

brinemo o zaštiti

alarm automatika d.o.o.

HR - 51000 Rijeka, Franje Brentinija 5; tel. + 385 (0)51 359 700; fax: + 385 (0)51 371 062
E-mail: prodaja@alarmautomatika.com

HR - 10000 Zagreb, Martićeva 73/VI; tel. + 385 (0)1 46 62 750; fax: + 385 (0)1 46 62 752
E-mail: aazagreb@alarmautomatika.com

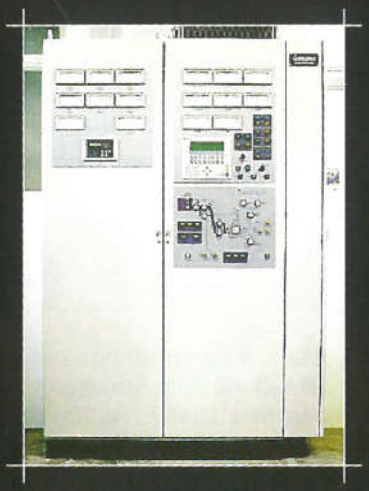
HR - 21000 Split, Poljička cesta 11; tel. + 385 (0)21 542 653; fax: + 385 (0)21 542 654
E-mail: aasplit@alarmautomatika.com

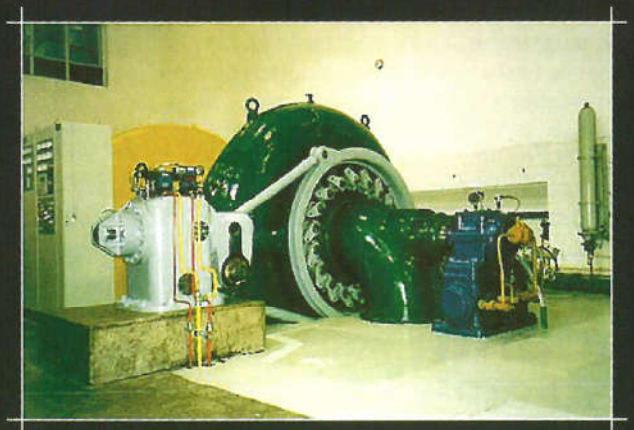
www.alarmautomatika.com

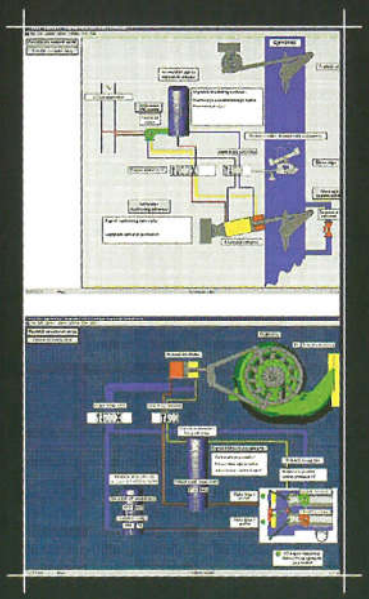
Sektor za upravljanje sustavima i procesima:

Upravljanje industrijskim procesima
Upravljanje plovnim objektima
Upravljanje u energetici
Sustav turbinske regulacije
Zaštita od kavitacijske erozije
Elektrohidraulični sustavi
Vodno gospodarstvo
Nadzor i upravljanje ekosustavima
Vozila









BRODARSKI INSTITUT d.o.o.
Av. V. Holjevca 20, Hrvatska
tel. +385 1 6504 160
fax. +385 1 6504 384

elektro kontakt d.d.

«Elektro-kontakt»d.d. Zagreb
10000 Zagreb, Radnička cesta b.b.
www.ekz.tel.hr
e-mail: elektrokontakt@ekz.htnet.hr

Elektrotehnička tvornica «Elektro-kontakt» d.d. vodeći je proizvođač komponenata za kućanske aparate i elektroinstalacijski materijal.

Dio je svjetskog koncerna E.G.O. od 1992.godine, tvrtka s 1400 zaposlenih, smještena u Zagrebu i Velikoj Gorici.

Rezultati poslovanja u 2003. godini svrstavaju «Elektro-kontakt» d.d. peti put u grupu najboljih velikih tvrtki. Ukupan prihod veći je za 2 % i iznosi oko 470 milijuna kuna, od čega je 86 % ostvareno izvozom, koji je porastao 1 %, netto plaće su povećane 8 %, a brutto dobit 20 % u odnosu na 2002. godinu.

Neprekidnim jedanaestogodišnjim rastom «Elektro-kontakt» d.d. je postao najveći proizvođač regulacionih uređaja za električne štednjake na svijetu.

Svakodnevno iz proizvodnih hala na svjetsko tržište izveze se preko 140.000 proizvoda među kojima prvo mjesto zauzimaju regulatori energije i štapni regulatori.

Iz programa elektroinstalacijskog materijala, uz standardne proizvode, «Elektro-kontakt» d.d. nudi proizvode programa Elegance: sklopke, energetske, TV, telekomunikacijske i informatičke utičnice, regulator svjetla te višestruke prenosive utičnice sa i bez prenapona – za priključak energetske opreme, TV, telekomunikacijske i informatičke opreme.

Modularni sistem, izmjenjivi dizajn, primjena bezvijčanih stezaljki najnoviji su tržišni trendovi koje «Elektro-kontakt»-ovi stručnjaci uspješno slijede.

Europska razina poslovanja postignuta je na više područja: u najsuvremenijem proizvodnom programu i primjeni novih tehnologija, u stalnoj nadogradnji obrazovanja zaposlenika, pozitivnom odnosu prema kvaliteti usklađenom sa najnovijim ISO normama. Provođenjem poslovne politike, bazirane na strateškim postavkama održivog razvoja, «Elektro-kontakt» je postao ekonomski uspješan, društveno koristan i ekološki djelotvoran gospodarski čimbenik.

# elit d.o.o.

INŽENJERING
KONZALTING
PROIZVODNJA
USLUGE I
TRGOVINA

ZAVNOH-a 25 F
40000 ČAKOVEC
TEL: 040/311-312
FAX: 040/311-822
GSM: 091/3433-555
www.elit.hr
e-mail: elit@elit.hr




**Poduzeće ELIT d.o.o. osnovano je 1992. godine s namjerom da, zahvaljujući stečenom teoretskom i praktičnom iskustvu radnika, pruža tehničku podršku industriji u smislu rekonstrukcije i modernizacije postojećih pogona, automatizacije novih pogona, te održavanja (opskrba posebnim rezervnim dijelovima i uvođenje novina u organizaciju održavanja).**

**Stalno razvijamo i proširujemo svoju djelatnost kako bismo uspješno rješavali potrebe korisnika naših usluga.**

## PODRUČJA DJELATNOSTI

1. Frekvencijska regulacija, usporeni zalet i usporeno zaustavljanje asinkronih elektromotora
2. Kompenzacija jalove snage pogona s asinkronim motorima i asinkronim generatorima, otklanjanje štetnog utjecaja generiranih viših harmonika struje u mreži
3. Automatizacija procesa – regulacija razine, tlaka, protoka, temperature, brzine; doziranje tekućina
4. Razvojni i studijski radovi
5. Stručne ekspertize
6. Mjerenje i ušteda energije – energetski pregledi postrojenja
7. Rekonstrukcije, servis i održavanje opreme
8. Izrada dokumentacije za pogon i održavanje (pravilnici za rukovanje i održavanje)
9. Nadzor i projektiranje
10. Isporuka opreme i doknadnih dijelova
11. Predstavništvo, prodaja i tehnički savjeti za uporabu elektromagnetskih ventila proizvođača JAKŠA iz Ljubljane (ventili za vodu, zrak, plin, paru, agresivne medije); zavojnice i u protueksplozijskoj izvedbi
12. Ovlašteni distributer opreme za parna postrojenja proizvođača SPIRAX SARCO (ventili, regulatori, odvodnici kondenzata, skupljači nečistoća)
13. Primjena i prodaja ventila i opreme drugih proizvođača

# ENCONET INTERNATIONAL d.o.o.

INŽENJERSTVO I PRIMJENA RAČUNALA
- primjena računala u inženjerskim proračunima
- primjena računala za nadzor i vođenje procesa, monitoring
- usluge pri izgradnji, remontu i modifikaciji postrojenja
- osiguranje i kontrola kvalitete

INDUSTRIJSKE I ENERGETSKE TEHNOLOGIJE
- racionalno korištenje energije
- gospodarenje energijom
- optimizacija procesa
- ocjena pouzdanosti postrojenja

PROCJENE RIZIKA
- analize sigurnosti procesnih postrojenja
- analize rizika
- programski paketi za procjenu opasnosti

*Miramarska 20, 10000 Zagreb, Hrvatska*
*Tel: (+385 1) 63 12 399, Fax: (+385 1) 63 12 380*
*E-mail: enconet@enconet.hr; http: www.enconet.hr*

ISO 9001:2000 SGS

EnergoControl Zagreb
POWER PLANTS ENGINEERING

**ENERGOCONTROL Zagreb d.o.o**
Power plants and substation engineering
Kovinska 30, 10090 Zagreb, Croatia
Tel: +385 (1) 34 36 333, Fax: +385 (1) 34 36 334, e-mail: info@energocontrol.hr

## ABOUT THE COMPANY

EnergoControl is a private company, established in 1992. Engineers employed at our company have many years experience in engineering, design, site supervision and site testing of electrical power plants and substations. We employ 16 engineers and 9 technicians.

## RANGE OF ACTIVITIES

EnergoControl offers professional engineering and manufacturing solutions for electrical power plants and substations. Our activities cover all segments of construction of electrical power plants and substations: starting with preliminary and detail design, procurement of equipment and assembly in our workshop, and ending with site installation, testing and commissioning.
Our activities are best divided in two segments:

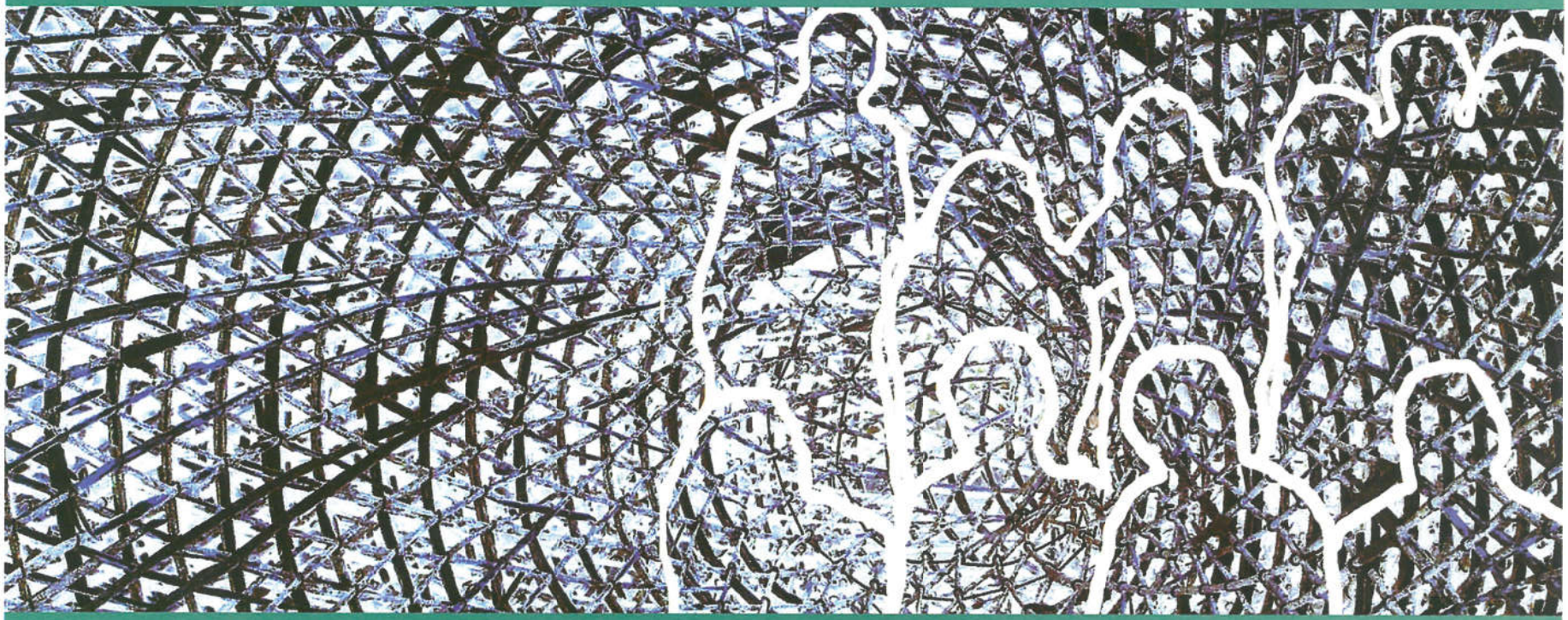
### Engineering department

- Manufacture of documents:
- Design documents for electrical power plants and substations of various voltage levels up to and including 400 kV, conventional, GIS, metal clad etc. (see annex A),
- Technical documents for the purpose of tendering,
- Erection instructions,
- Site testing and commissioning documents,
- Operating and maintenance manuals,
- Civil design documentation (including steel support structures, foundations, roads, buildings, water supply).
- Factory inspections of equipment before delivery,
- Site supervision during erection,
- Electrical power plants and industrial plants automation,
- Site testing and commissioning,
- SCADA engineering.

### Manufacturing department

- Procurement of equipment,
- Assembly of cubicles:
- Control cubicles,
- Protection cubicles,
- Local control cubicles,
- Generator unit control boards,
- AC low voltage supply system,
- DC auxiliary voltage supply system,
- Marshalling cubicles.
- Wiring,
- Factory acceptance testing

izvrsnost



Ericsson Nikola Tesla - prva hrvatska
i Ericssonova kompanija
nositelj europskog certifikata
»Prepoznat po izvrsnosti«
za kvalitetu poslovanja.

ERICSSON

Ericsson
Nikola
Tesla

# EXOR

Exclusively ORiented to Quality

**EXOR** je osnovan 1989. godine u Zagrebu. Od samog početka bavimo se **automatizacijom raznovrsnih industrijskih pogona, automatizacijom i zaštitom u energetskim postrojenjima** te popratnim djelatnostima. Naša suradnja s kupcima proteže se od ugovaranja, preko razvoja, projektiranja, proizvodnje, montaže i puštanja u pogon, do održavanja i servisa u jamstvenom i izvanjamstvenom periodu. Takvom cjelovitom ponudom kupcima olakšavamo ugovaranje i nadzor nad odvijanjem radova, a naprednim tehničkim rješenjima, dijelom utemeljenima i na vlastitom razvoju, postižemo natprosječno dugu zaštitu njihova ulaganja.

Usmjereni prema svjetskom tržištu, poslovanje smo odavno uskladili s njegovim mjerilima, a da pritom nimalo nismo zanemarili potrebe i očekivanja domaćeg tržišta. Među naše dugotrajne kupce s ponosom ubrajamo poznate svjetske tvrtke, dok smo istovremeno na hrvatskom tržištu mnogim inozemnim tvrtkama pouzdan domaći partner, bilo kroz zastupanje, bilo kroz zajedničko nuđenje i izvođenje projekata.







Bani 73a, Buzin 10010 Zagreb
tel.: 01/6651-888 • fax: 01/6678-888 • info@exor.hr
www.exor.hr

# HMP Linear Module



FESTO

A world of experience
in low cost automation
with pneumatics

**Rehable Handling Unit**

**Economical**

**Very Flexible**

**Compact, Slim**

**Precise**

**With adjustable inter-
mediate mechanical
stops and sensing facility**

**Modular Unit usable with**
- **Rotary Drives**
- **Slidellnits Grippers**
- **And other Handling Units**

**Low cost Installation**

**Readily Avallable:
Mounting Components
Adapter plates**

**Branch offices**

**Ahmedabad**
Festo Controls Pvt. Ltd.
Space House, 1st Floor
Near Mithakali Six Roads
Navrangpura
Ahmedabad – 380 009
Tel.: 0091 79 6565836
Fax: 0091 79 6420870

**Calcutta**
Festo Controls Pvt. Ltd.
Block 410, 4th Floor
"Lords" 7/1, Lord Sinha Road
Calcutta – 700 071
Tel.: 0091 33 282 1276
Fax: 0091 33 282 7751

**Chennai**
Festo Controls Pvt. Ltd.
Pappathiammal Complex,
39, Pantheon Road Egmore
Chennai – 600 008
Tel.: 0091 44 8554491
0091 44 8570143
Fax: 0091 44 8551725

**Coimbatore**
Festo Controls Pvt. Ltd.
Mayflower Complex, 3rd floor
121, Eleventh Street Tatabad
Coimbatore – 641 012
Tel.: 0091 422 499975
Fax: 0091 422 491524

**Ludhiana**
Festo Controls Pvt. Ltd.
32, 2nd Floor SCO
Feroz Gandhi Market,
Ludhiana – 141 001
Tel.: 0091 161 407742
Fax: 0091 161 407746

**Mumbai**
Festo Controls Pvt. Ltd.
502, "Raheja Point 1"
Jawaharlal Nehru Road
Vakola, Santacruz (East)
Mumbai – 400 055
Tel.: 0091 22 6120839
0091 22 6120921
0091 22 6120781
Fax: 0091 22 6120886

**New Delhi**
Festo Controls Pvt. Ltd.
261, Phase III
Okhla Industrial Estate
New Delhi – 110 020
Tel.: 0091 11 6313558
0091 11 6313923
0091 11 6313924
0091 11 6316838
Fax: 0091 11 6313559

**Pune**
Festo Controls Pvt. Ltd.
No. 1204/4, Ghole Road
Shivajinagar
Pune – 411 004
Tel.: 0091 20 5521401
0091 20 5512227
Fax: 0091 20 5521402

**Secunderabad**
Festo Controls Pvt. Ltd.
Plot No. 3, Asbestos
Colony Vikrampuri
Secunderabad – 500 009
Tel.: 0091 40 7847286
Fax: 0091 40 7847293

**Festo Controls Limited**

**Regd. office**
**Bangalore**
Festo Controls Pvt. Ltd.
Plot no. 226,
Bommasandra Indl. Area,
Bangalore – 562 158.
Tel.: 0091 80 7833359 (7 lines)
Fax: 0091 80 7832058
0091 80 7833362

**City store & Service centre**
**Bangalore**
Festo Controls Pvt. Ltd.
35/3, Shamanna Garden
Bannerghatta Road
Bangalore – 560 030
Tel.: 0091 80 2277582
0091 80 2240994
0091 80 2243518
Fax: 0091 80 2245266

Holcim

# Gradimo temelje za buduće generacije



# Hrvatsko mjeriteljsko društvo – HMD

Hrvatsko mjeriteljsko društvo, Berislavićeva 8, 10000 Zagreb
Telefon i faks: +385 (0)1 48 72 485; 48 72 487
E-mail: hmd@hmd.hr
URL: www.hmd.hr

Prije više od dvadesetipet godina, 7. studenoga 1978. godine, uspostavljen je, na poticaj Marijana Brezinšćaka, *Mjeriteljski odbor* u sklopu *Savjeta za tehnološki razvoj* koji je vodio Zvonimir Radić pod okriljem Saveza inženjera i tehničara Hrvatske. Odbor je preteča *Mjeriteljskog društva Hrvatske*, koje je osnovano 22. prosinca 1980. godine u Zagrebu. Nakon uspostave Republike Hrvatske društvo je promijenilo naziv u Hrvatsko mjeriteljsko društvo. Danas je Hrvatsko mjeriteljsko društvo dobrovoljna udruga građana. Tijela su Društva: Skupština, Upravni odbor, Predsjedništvo, Uredničko vijeće Mjeriteljskoga vjesnika i Nadzorni odbor. Mandat izbornih tijela traje dvije godine.

Pojedinačni član može biti svatko tko se bavi mjeriteljskim poslovima, ispitivanjem, praćenjem proizvodnih procesa, nadzorom kakvoće i koga zanima mjeriteljstvo, ispitivanje i tehnička propisnost. Pridruženi su članovi društva pravne osobe sa sjedištem u Republici Hrvatskoj i u inozemstvu. HMD čini tristotinjak osobnih i pedesetak pridruženih članova.

Cilj i zadaća HMD je:

- povezivanje stranaka koje se bave mjeriteljstvom i ispitivanjem s ciljem unaprjeđenja struke, razmjene znanja i suradnje;
- obrazovanje na području mjeriteljstva, ispitivanja i srodnih aktivnosti;
- briga za članove i zaštita njihovih interesa;
- unaprjeđivanje mjeriteljstva i ispitivanja te usklađivanje s europskom praksom;
- promoviranje razvoja znanosti, tehnologije, ljudskih resursa i izdavaštva s područja mjeriteljstva.

HMD je članica:

- Hrvatskoga inženjerskog saveza
- EUROMET –European Collaboration in Measurement Standards; dopisna članica
- NCSL – National Conference of Standard
- ILAC – International Laboratory Accreditation Co-operation; interesna članica

Edukacija se provodi nizom seminara "Svijet po mjeri" (28 ili 32 sata). Cilj je podići teorijsku razinu znanja i omogućiti praktičnu primjenu. Do sada je održan niz seminara sa slijedećim temama: *Validacija analitičkih metoda, Unutrašnje neovisne ocjene u laboratorijima, Primjena norma HRN EN ISO/IEC 17025, Validacija mikrobioloških metoda.*

Održan je i niz jednodnevnih seminara i okruglih stolova.

Glasilo HMD-a «Mjeriteljski vjesnik» počeo je izlaziti 15. rujna 1983. godine. U dvadeset godina izlaženja objavljena su 93 sveska na 3 688 stranica. Osim toga izdano je više tiskovina, knjiga i zbornika.

HMD je organizirao i niz međunarodnih skupova od kojih je bio najveći XVII IMEKO World Congress, «Metrology in the Third Millennium», Dubrovnik, 22. do .27. lipnja 2003.

TVORNICA ŠEĆERA OSIJEK

**IPK TVORNICA ŠEĆERA OSIJEK d.o.o**
**31000 OSIJEK, HRVATSKA**
**Frankopanska ulica 99**
**Web: www.seceranaosijek.hr**
**E-mail: secerana@os.htnet.hr**

**Tel: 00385 (0)31 515-215**
**Fax: 00385 (0)31 501-174**

Pehtijer®

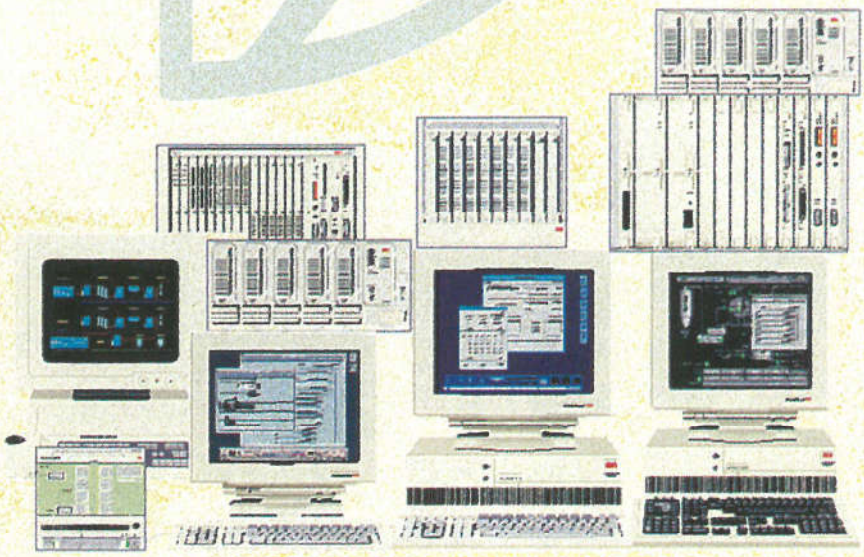
# PROIZVODI

**ŠEĆER MELASA REPNI REZANAC**
**MEDINA – hrana za pčele KARBOKALK**

# AUTOMATIKA INTEA

- 12 godina postojanja
- 100 velikih projekata u
- 27 zemalja, sa instaliranih
- 400 + procesnih računala.
- 90 % stranih naručitelja.

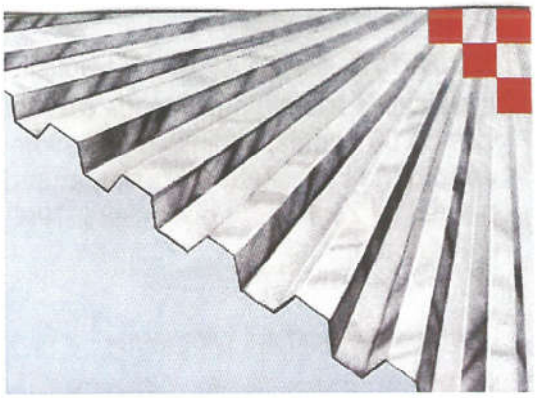





Adresa: Intea d.d.,
Josipa Mokrovića 4,
p.p. 43, 10090 Zagreb

Telefon: (01) 3436 200
Fax: (01) 3794 049
E-mail: intea@intea.hr
Internet: www.intea.hr

# JEDINSTVO d.d. KRAPINA
# PODRUŽNICA TPM-MIHALIĆ









- stambeni i sanitarni kontejneri
- kontejneri za gradilišta
- kontejneri za skladišta
- kontejneri za telekomunikacijsku opremu
- mobilne kućice za turističke kampove
- kontejnerski objekti
- prefabricirani modularni objekti



- izvođenje zemljanih radova
- iskopi u terenu
- odvoz iskopanog materijala
- dovoz iz kamenoloma na trasu
- nasipavanje šljunkom
- niveliranje i valjanje terena









- zaštitne žičane, odbojne i protuzvučne ograde
- nosive konstrukcije prometne signalizacije
- naplatne kućice

- aluminijski ravni i profilirani limovi za krovove i fasade
- pocinčani ravni i profilirani limovi za krovove i fasade
- bakreni limovi
- aluminijski i pocinčani bojani limovi
- toplo valjani limovi, hladno oblikovani i vučeni profili
- metalne konstrukcije, proizvodne i skladišne hale
- izgradnja benzinskih postaja




**JEDINSTVO** d.d., Mihaljekov Jarek 33, 49000 Krapina, tel: 049 37-05-05, 37-05-22, 37-21-65 fax: 049 37-05-46
**TPM-MIHALIĆ Podružnica,** M.Gupca 39, Pojatno, tel: 01 33-93-640, 33-93-740, 33-93-913 fax: 01 33-93-682
**Poslovnica ZAGREB**, Pantovčak 7, 10000 Zagreb tel: 01 48-23-446, 48-23-447, 48-23-448, fax: 01 48-23-43
E-mail: pmd-jedinstvo@kr.tel.hr, jedinstvo1@kr.tel.hr , http://www.jedinstvo.com, http://www.container-object.com

# KONČAR ELLOK on the tracks of Europe



ZET 2100



ZET 2200





TENT 441







HŽ 1 141



HŽ 1 142







HŽ 6 111



HŽ 1 141 300







HŽ 1 061



HŽ 1 061













TRADICIJA + ISKUSTVO + KVALITETA + EKOLOGIJA

inem **KONČAR**

Končar - Elektronika i informatika d.d.

# PROIZVODNI PROGRAM



**GEMP 1143**
- zrakom hlađeni tiristorski pretvarač

## ELEKTRIČNA VUČA

- elektronički sustavi za primjenu na željezničkim vozilima



**YBFS**
- sustava napajanja 220 V, 30 A, 105 Ah

## NAPAJANJA

- sustavi za besprekidno napajanje istosmjernim i izmjeničnim naponom



**HE VUHRED** (Slovenija)
-Sustav uzbude s digitalnim regulatorom napona

## UZBUDE

- sustavi uzbuda i regulatori napona za sinkrone generatore



**INEMATIC 2000**
- detalj generatora upravljačke funkcije

## MREŽNO TONFREKVENTNO UPRAVLJANJE

- sustavi za simetrično paralelno utiskivanje upravljačkog (tonfrekventnog) signala u srednjenaponsku mrežu



**PRIL 2000**
- numerički zaštitni relej za područje srednjeg i niskog napona

## SEKUNDARNA OPREMA

- uređaji i sustavi za upravljanje i daljinsko vođenje procesa
- uređaji i sustavi generatorske zaštite, zaštite u trafostanicama i zaštite sabirnica
- uređaji i sustavi mjerenja u energetskim i industrijskim postrojenjima



**NIVES Centrino**
- Prijenosno računalo

## INFORMATIKA I KOMUNIKACIJE

- projektiranje, izrada i uvođenje složenih informacijskih sustava
- stolna računala, prijenosna računala, serveri, mrežna oprema i dodaci
- edukacija korisnika (u edukacijskom centru, kod korisnika, e-learning)

- inženjering
- projektiranje
- razvoj
- proizvodnja
- ispitivanje
- puštanje u pogon
- servisiranje proizvoda i postrojenja

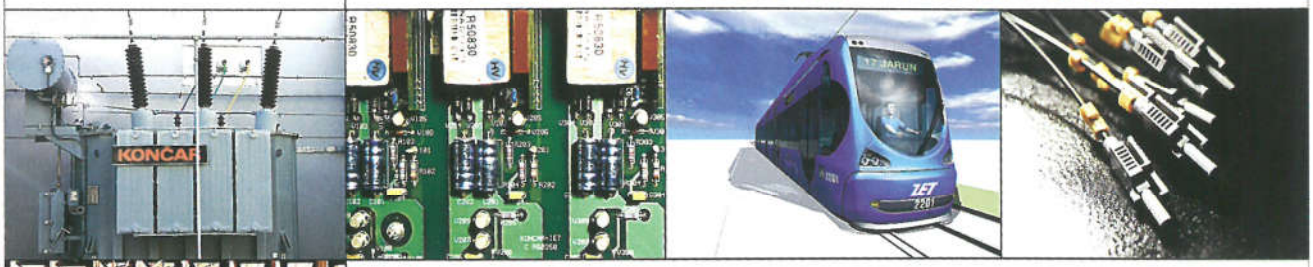
**KONČAR**

Končar - Elektronika i informatika d.d.

Fallerovo šetalište 22, 10002 ZAGREB
HRVATSKA
Tel. (+385 1) 365 59 00, Fax. (+385 1) 365 55 50
http://www.koncar-inem.hr
e-mail: inem@koncar-inem.hr

# KONČAR
## INSTITUT
za elektrotehniku

www.koncar-institut.hr












:: Institut za istraživanje, razvoj, dijagnostiku, ispitivanje, certificiranje i tehnički nadzor u pretvorbi i upravljanju električnom energijom

:: Četrdeset godina iskustva u istraživanju i korištenju znanstvenih dostignuća

:: Specijalizirani laboratoriji i timovi stručnjaka u primjeni novih tehnologija

Fallerovo šetalište 22, 10000 Zagreb, Hrvatska
Tel: ( 01 ) 36 67 315, 36 67 344, Fax: ( 01 ) 36 67 317
E-mail: info@koncar-institut.hr

OQS SYSTEM CERTIFIED ISO 9001:1994 No. 1095/0 ISO 14001 No. 261/0
DZNM - NSO HRN EN ISO/IEC 17025:2000 br./no. 1035/03

## [Glavne aktivnosti]

Visoko stručno, iskusno, dinamično, kreativno osoblje koristi napredne metode i tehnologiju, te uz financijsku, pravnu, nabavnu i administrativnu službu, pokriva; nuđenje, projektiranje, nabavljanje, izgradnju, puštanje u pogon projekata "ključ u ruke", servisiranje i remonte opreme, revitalizaciju postrojenja, školovanje osoblja kupca, daje usluge osiguranja i kontrole kvalitete, itd. za:

:: Hidro i termo elektrane
:: Informacijske sustave, mjerenja, zaštite, upravljanje i automatiku
:: Transformatorske stanice za prijenos i distribuciju
:: Stabilna postrojenja i vozila električne vuče
:: Elektropostrojenja u industriji i cestogradnji
:: Elektropostrojenja u brodogradnji

## [Main activities]

Highly qualified, experienced, dynamic, creative oriented personnel using advanced methods and technology supported by financial, legal, purchasing and administrative services, covers tendering, design, procurement,construction, commissioning of turnkey projects, servicing and overhaul of equipment, revitalisation of plants, training of customers' personnel, QA/QC services, etc., for:

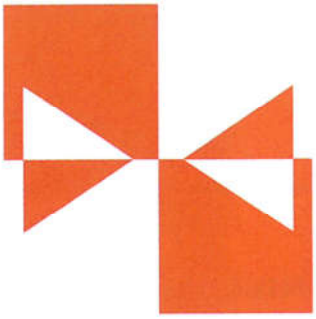
:: Hydro and Thermal Power Plants
:: Power Control Systems
:: Transformer Substations for Transmission and Distribution
:: Electric Traction Plants and Vehicles
:: Industrial Power Generation Plants and Road Installations
:: Marine Electrical Installations



**KONČAR**
Končar - Inženjering za energetiku i transport d.d.

www.koncar-ket.hr

Fallerovo šetalište 22
HR - 10000 Zagreb, Croatia
tel. +385 1 366 55 17
fax. +385 1 36 75 15
E-mail: info@koncar-ket.hr



# K o R E M A

## Hrvatsko društvo za komunikacije, racunarstvo, elektroniku, mjerenja i automatiku

Nevladina neprofitna organizacija osnovana 1992. godine ujedinjavanjem društva JUREMA RH (Jugoslavenski seminar za regulaciju, mjerenje i automatizaciju) i ETAN RH (Jugoslavenski komitet za elektroniku, telekomunikacije, automatiku i nuklearnu tehniku).

### Cilj društva:

Unaprjedenje znanosti i struke te poticanje stvaralaštva u podrucjima komunikacija, racunarstva, elektronike,mjerenja i automatike te drugim relevantnim podrucjima.

### Djelatnost:

- ∅ sudjelovanje u stvaranju i provedbi politike razvoja iz svojega djelokruga u Republici Hrvatskoj,
- ∅ pracenje razvoja suvremenih tehnologija i poticanje njihove primjene,
- ∅ potpomaganje obrazovne i gospodarske suradnje,
- ∅ organiziranje znanstveno-strucnih skupova o suvremenim problemima struke,
- ∅ izdavanje i pomoc pri izdavanju zbornika, strucnih radova, casopisa, knjiga i drugih glasila iz podrucja svoje djelatnosti.

**AUTOMATIKA** - Službeno glasilo društva KoREMA

AUTOMATIKA je znanstveno-strucni casopis za automatiku, mjerenja, elektroniku, racunarstvo i komunikacije koji izlazi vec 44 godine.

### Clanstva:

IMEKO - medunarodna konfederacija za mjerenja

IFAC - medunarodna federacija za automatsko upravljanje

HR-51000 Rijeka
Vukovarska 21
Tel +385/51/678 250
Fax +385/51/678 251
E-mail: rijeka@montelektro.com

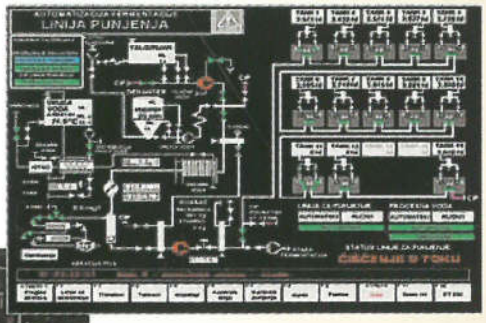
# MONTELEKTRO

HR-10090 Zagreb
Malešnica 3/5
Tel.: +385/1/ 3909 020
Fax.: +385/1/ 3909-021
E-mail: zagreb@montelektro.com

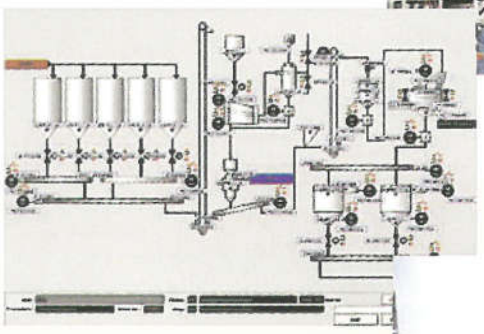
**AUTOMATION AND ELECTRICAL ENGINEERING**
**AUTOMATIZACIJA I ELEKTROTEHNIČKI INŽENJERING**

---

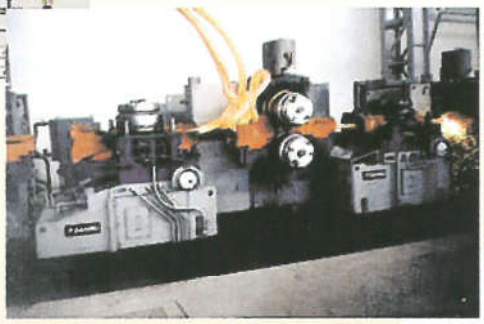
- **INŽENJERING**
- **PROGRAMIRANJE PLC-a**
- **SUSTAVI ZA NADZOR I UPRAVLJANJE**
- **RAZVODNI IUPRAVLJAČKI UREĐAJI**
- **MONTAŽA I PUŠTANJE U RAD**





*- pivarstvo*
*- prehrana*
*- farmaceutika*
*- papir*
*- željezare*
*- duhan*
*- cementna*
*- energetika*





PHB AUTOMATIZACIJA

d. o. o. ZA KONTROLU INDUSTRIJSKIH PROCESA I AUTOMATIZIRANIH PROIZVODNIH POSTROJENJA
REPUBLIKA HRVATSKA, ZAGREB, ŽITNJAK bb
**Tel./Fax ++385/ 01/ 2409-143, 2409- 367**
**e-mail: phb-automatizacija@zg.hinet.hr**





Tvrtka PHB automatizacija d.o.o. osnovana je 1990. godine u Zagrebu. Od osnutka, tvrtka ostvaruje neprekidan rast i proširuje spektar svojih usluga.

Osnovne djelatnosti tvrtke su projektiranje i izrada kompletnog električkog dijela postrojenja, od energetskog razvoda i zaštita, preko nadzora i upravljanja elektromotornim pogonima do sustava automatskog upravljanja i nadzora, isporuka mjerne i regulacijske opreme, puštanje u pogon sustava automatskog upravljanja te optimiranje rada proizvodnih linija. Djelatnici tvrtke također su osposobljeni za izvođenje električnih instalacija u eksplozivno ugroženim prostorima (Ex).

Prisutni smo u petrokemijskoj i kemijskoj industriji, termoelektranama, postrojenjima za pročišćavanje otpadnih voda, sustavima za opskrbu vodom, prehrambenoj industriji, drvnoj industriji i ostalim industrijskim postrojenjima.

U tvrtki PHB automatizacija radi tim visoko obučenih inženjera, programera i tehničara, uz više suradnika raznih specijalnosti koji se po potrebi uključuju u rad tvrtke. Od izrade koncepta projekta do njegovog završetka, tvrtka ima resurse za izvođenje projekata automatizacije bez obzira na njihovu veličinu.

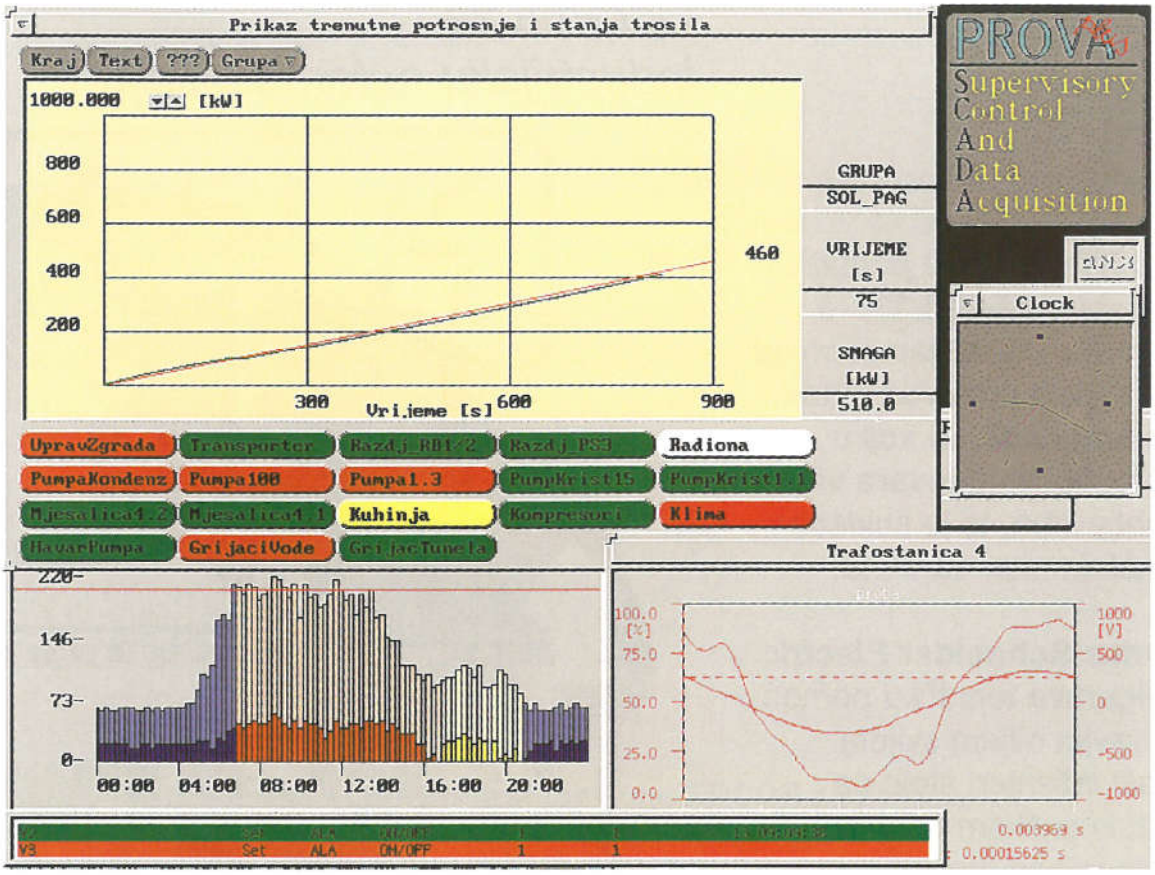



PLIVA HRVATSKA d.o.o.
Ulica grada Vukovara 49, 10000 Zagreb
Telefon: + 385 1 37 20 000, Fax: + 385 1 61 11 835
www.pliva.hr
www.plivazdravlje.hr

PLIVA

PROVA plus d.o.o.
PROcess Visualization & Automation
MEASUREMENT
PROCESS CONTROL
ENERGY MANAGEMENT
Fallerovo šetalište 22/c
HR-10000 ZAGREB
CROATIA
tel. ##385 (01) 365 53 52
fax. ##385 (01) 366 74 55
e-mail:prova-plus@zg.tel.hr

# PRO-EEMS Sustav za racionalno gospodarenje električnom energijom




Konkuretnost industrije mjeri se djelotvornošću proizvodnje, pri čemu je električna energija značajan čimbenik.

Sustav **PRO-EEMS** omogućuje smanjenje troškova električne energije na više načina:

- smanjenjem vršne snage preraspodjelom rada trošila
- trajnim praćenjem potrošnje energije i ukidanjem nepotrebne potrošnje
- pružanjem odgovarajućih informacija poslovodstvu pri donošenju odluka o organizaciji proizvodnje

**PRO-EEMS** optimalno smanjuje vršnu potrošnju, omogućujući distribuirani nadzor procesa i mnogostranu analizu potrošnje energije.

**PROVA PLUS** je poduzeće osnovano u listopadu 1994. Od svog osnutka PROVA PLUS gradi svoj ugled na području primjene i izgradnje pouzdanih sustava automatskog nadzora i upravljanja. Osnovne djelatnosti su:

- sustavi automatskog upravljanja bazirani na PLC, DCS i SCADA osnovi,
- sustavi automatskog upravljanja u vodoopskrbnim objektima,
- sustavi automatskog upravljanja u tretmanu voda,
- sustavi racionalizacije potrošnje energenata **PRO-EEMS**.

Sudjelujući u brojnim projektima naši stručnjaci stekli su bogato iskustvo u vođenju složenih projekata, kao i izradi sustava automatskog upravljanja i sustava nadzora potrošnje energenata od izrade projektne dokumentacije do puštanja u rad.

U našim sustavima možemo ponuditi opremu većine svjetskih proizvođača modernih sustava za mjerenje, nadzor i upravljanje procesima. Iako naš glavni interes predstavlja realizacija sustava automatskog upravljanja, ne ograničavamo se na tehničkim aktivnostima i isporuci samo informatičkog sustava, već obično upotpunjujemo sustave isporukom izvora napajanja, zaštita, instrumentacije, komunikacija i slično, nudeći rješenje "ključ u ruke".

# Telemecanique

*Oprema za industrijsku automatizaciju*



Na više od 5000 prodajnih mjesta u više od 130 zemalja svijeta jamčimo da će te naći proizvod marke **Telemecanique** koji u potpunosti odgovara vašim zahtjevima, te je sukladan lokalnim standardima.

Tvrtka **Schneider Electric** osigurava tehničku pomoć ili savjet diljem svijeta. Naši inženjeri stoje na usluzi prilikom odabira optimalnog riješenja za Vaše potrebe.


**Schneider electric d.o.o.**

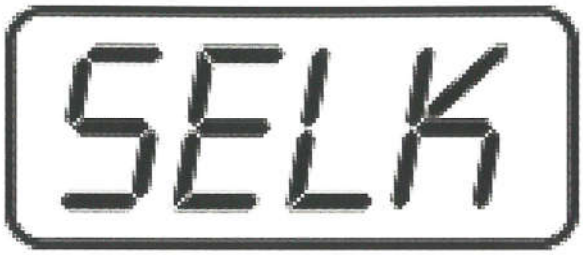
Fallerovo šetalište 22
10 000 Zagreb
tel: 01 30 32 222
fax.01 36 67 111

Ruđera Boškovića 20
21 000 SPLIT
tel: 021 470-150
fax.021 470-926

www.schneider-electric.hr


Merlin Gerin
Telemecanique

Schneider Electric




Tvornica elektroničkih komponenti
Kolodvorska 27, 44320 Kutina,
Tel: 385 44 681-697, Fax: 385 44 682 - 438
e-mail: selk@sk.htnet.hr

1994.g.-privatizacija

-109 zaposlenih radnika

2004.g. –SELK je glavni subkontraktor firme EPCOS za Europu

-SELK proizvodi :-keramičke rezonatore

-keramičke kondenzatore

-varistore .....

-piezzo keramičke elemente za ventile Diesel motora

-SELK zapošljava 1430 radnika

-SELK treba i zapošljava mlade elektro inžinjere

www.creatim-rp.com



# PARTNERSTVO JE PUT

## KVALITETA JE CILJ

SIQ - Slovenski institut za kakovost in meroslovje je nezavisna, nepristrana i neprofitna organizacija, koja nudi cjelovita rješenja na područjima ispitivanja i certificiranja proizvoda, ocjenjivanja i certificiranja sustava upravljanja, mjeriteljstva i izobrazbe.

**U 2004. godini još bliže svojim korisnicima kroz SIQ CROATIA d.o.o.**

**Tel/Fax: (01) 655 1306, MT 098 388 057, e-mail: siq.zg@zg.htnet.hr**

SIQ

www.siq.si

SIQ, Tržaška 2, Ljubljana


SIEMENS
Mi smo hrvatski Siemens. Naše mogućnosti ne poznaju granice jer znanja i spoznaje do kojih smo došli dijelimo međusobno. Postigli smo status Centra kompetencije za projekte u regiji i svijetu.
www.siemens.hr

# T E M A

AUTOMATIZACIJA U INDUSTRIJI
Voltića 14/P 52100 PULA- Croatia
tel: (052) 216 740
fax: (052) 507 599
Email: tema@pu.htnet.hr


**Djelatnost:** *Aplikacija znanosti*

**Aktivnosti:**

- *Istraživanje i razvoj mikroračunarski uređaja za mjerenje, upravljanje i nadzor industrijskih kompleksa*
- *Proizvodnja po vlastitoj dokumentaciji originalnih računalom podržanih struktura automacije*
- *Projektiranje i consulting*

**Proizvodi:**

- Jedinstvena cjelovita riješenja potpuno automatiziranog gospodarenja gradskim parkirnim prostorom uporabom naših standardnih originalno razvijenih grupa proizvoda:
  - **TEMA***ParkMonitor* Parking Centar kao skup umreženih računala i pratećih uređaja namjenjen nadzoru gradskog sustava parkirališta, kontroli sankcija i naplate, automatskom komuniciranju sa izvorima i destinacijama podataka (MUP, FINA, Pravna služba) evidenciji i programiranju korisničkih kartica, te upravljanju i statističkoj obradi poslovanja
  - **TEMA***ParkControl* grupa prenosnih PalmTop računalom podržanih uređaja namjenjena kontrolorima i naplatničarima na terenu u službi evidntiranja prekršaja te računalom podržanoj ručnoj i interventnoj naplati parkiranja
  - **TEMA***ParkChip* široka paleta automatskih uređaja – fiksnih Parkomata za upravljanje i automatsku naplatu parkiranja na otvorenim i zatvorenim gradskim parkirališnim prostorima, posredstvom kovanica i Chip kartica

- Visoko sofisticirani, kompletno digitalni DSP upravljani elektromotorni pogoni posebne namjene, komponirani temeljem vlastitih originalno razvijenih modula:
  - **TEMA***PermaDrive* regulatori elektromotornih pogona s permanentim magnetima 15-250KW
  - **TEMA***SynoDrive* regulatori sinkronih pogona s nezavisnom uzbudom 0.125-1MW

- Mikroračunarske komponente i moduli automatizacje:
  - PWM regulaciona pojačala snage DeGaussing sustava minolovaca i postaja za baždarenje
  - Elektromotorni pogoni strojeva za razminiranje
  - PLC moduli i komponente automatizacije posebne namjene
  - "RealTime" upravljački programski paketi

**TEMA ☺ *15 godina harmonije Znanosti i Prakse!***