

UNIVERZITET U SARAJEVU
ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET U SARAJEVU
Broj: 04-1-10/06-van.-1
Dana, 16.11.2006.

SVIM ČLANOVIMA NASTAVNONAUČNOG VIJEĆE
ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA U SARAJEVU

Ranije Vam je uručen poziv za vanrednu sjednicu Nastavnonaučnog vijeća koja će se održati u ponedjeljak 20.11.2006. godine sa početkom u 13,00 sati, u Sali za sjednice Fakulteta.

U okviru predloženog dnevnog reda sjednice razmatraće se slijedeće tačke:

1. Utvrđivanje liste kandidata za izbor i imenovanje dekana Elektrotehničkog fakulteta u Sarajevu;
(Izvestilac predsjednik Upravnog odbora Fakulteta acc.drsci. Branislava Peruničić – material dostavljen na E-mail adrese)
2. Izbori nastavnika i saradnika
 - 2.1. Raspisivanje konkursa za izbor nastavnika, u sva zvanja za užu naučnu oblast "Tehnička informatika i procesno računarstvo na matičnoj oblasti "Informatika", u stalni ili dopunski radni odnos;
(Izvestilac: šef Odsjeka za računarstvo i informatiku vanr.prof.dr.sci. Zikrija Avdagić)
 - 2.2. Raspisivanje konkursa za izbor saradnika u zvanju viši asistent za uže naučne oblasti: "Automatsko upravljanje" i "Industrijska i procesna automatika" na matičnoj oblasti "Automatika", u stalni radni odnos;
(Izvestilac: šef Odsjeka za automatiku i elektroniku doc.dr.sci. Sead Kreso)
 - 2.3. Raspisivanje konkursa za izbor saradnika u zvanju asistent za užu naučnu oblast "Teorija telekomunikacija" na matičnoj oblasti "Telekomunikacije", u stalni radni odnos;
(Izvestilac: šef Odsjeka za telekomunikacije vanr.prof.dr.sci. Narcis Behlilović)
 - 2.4. Raspisivanje konkursa za izbor saradnika u zvanju asistent za užu naučnu oblast "Telekomunikacijske tehnike" na matičnoj oblasti "Telekomunikacije", u stalni radni odnos;
(Izvestilac: šef Odsjeka za telekomunikacije vanr.prof.dr.sci. Narcis Behlilović)
 - 2.5. Izvještaj Komisije za pripremanje prijedloga za izbor saradnika u zvanju asistent za užu naučnu oblast "Teoretska elektrotehnika" na Odsjeku za elektroenergetiku", u dopunski radni odnos;
(Izvestilac: predsjednik Komisije vanr.prof.dr.sci. Salih Čaršimamović)
 - 2.6. Izvještaj Komisije za pripremanje prijedloga za izbor saradnika u zvanju asistent za užu naučnu oblast "Telekomunikacijske tehnike" na Odsjeku za telekomunikacije", u stalni radni odnos;
(Izvestilac: predsjednik Komisije vanr.prof.dr.sci. Narcis Behlilović)
3. Doktorati
 - 3.1. Utvrđivanje prijedloga Komisije za ocjenu uslova kandidata mr.sci. Alena Begovića, dipl.el.ing. i podobnosti teme doktorske disertacije „Istraživanje uticaja osnovnih parametara simetrične bakarne parice na kvalitet usluga digitalne pretplatničke linije“;
(Izvestilac: šef Odsjeka za telekomunikacije vanr.prof.dr.sci. Narcis Behlilović)
4. Magistarski
 - 4.1. Izvještaj Komisije za pregled i odbranu magistarskog rada "Jedan pristup u istraživanju i razvoju nove generacije postrojenja srednjeg napona" kandidata Teufika Sokolije, dipl.ing.ele.;

(Izvjestilac: predsjednik Komsije red.prof.dr.sci. Mensur Hajro)

- 4.2. Izvještaj Komisije za pregled i odbranu magistarskog rada "Modeliranje fuzzy logičkog kontrolera kao virtuelnog PI,PD I PID kontrolera" kandidata Iride Varatanović, dipl.ing.el.;

(Izvjestilac: predsjednik Komsije red.prof.dr.sci. Adnan Salihbegović)

5. Ekvivalencija predmeta studija po starom Nastavnom planu i Nastavnom programu studija na Odsjeku za telekomunikacije Elektrotehničkog fakulteta u Sarajevu sa pozitivnim Nastavnim pranom i Nastavnim programom (ante Bolonja) za studij na Odsjeku za telekomunikacije Elektrotehničkog fakulteta u Sarajevu;

(Izvjestilac: šef Odsjeka za telekomunikacije vanr.prof.dr.sci. Narcis Behlilović)

5. Informacije:

- 5.1. Prodekana za opšte i finansijske poslove red.prof.dr.sci. Mirsada Raščića u vezi sa mogućnošću izbora doc.dr. sci. Seada Krese po odredbama Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o visokom obrazovanju ("Službene novine Kantona Sarajevo" broj 23/06);

D E K A N

Red.prof.dr.sci. Kemo Sokolija, dipl.ing.el.

Napomena: Materijal za Dnevni red sjednice NNV-a nalazi se u Pravnoj službi Fakulteta i stavlja se na uvid članovima NNV-a. Materijal će biti dostupan i na ETF WEB stranici: WWW.ETF.UNSA.BA i biće poslan na Vaše ETF E – MAIL adrese.

Ad.1.
Prof.dr Kemo Sokolija
71000 Sarajevo
Kranjčevića 19

Sarajevo, 18.10.2006.

**UNIVERZITET U SARAJEVU
ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET U SARAJEVU
UPRAVNI ODBOR**

Predmet: Prijava na Konkurs za izbor i imenovanje DEKANA
Elektrotehničkog fakulteta u Sarajevu

Poštovana gospodo,

Ovim putom prijavljujem se na Konkurs za izbor i imenovanje Dekana Elektrotehničkog fakulteta u Sarajevu objavljen u BH nezavisnom dnevniku «Oslobođenje» 07.10.2006. godine.

Uz prijavu prilažem slijedeću dokumentaciju:

- Biografiju (CV);
- Odluku o izboru u određeno nastavničko zvanje;
- Uvjerenje o nekažnjavanju;
- Projeklog Programa rada Elektrotehničkog fakulteta u Sarajevu za mandatni period Dekana.

S poštovanjem

Prof.dr Kemo Sokolija, dipl.el.ing.

Dr. Kemo SOKOLIJA, dipl.el.ing.
Red. prof. Elektrotehničkog fakulteta u Sarajevu
Sarajevo, 07.09.2004.

BIOGRAFIJA (*CURRICULUM VITAE*)

1. OSNOVNI PODACI

Datum rođenja:	11.11.1948.
Mjesto rođenja:	Sarajevo
Sadašnja pozicija:	Redovni profesor
Elektrotehničkog	fakulteta u Sarajevu;
	Dekan
Elektrotehničkog fakulteta u	tekućem mandatu od
03.12.2004.	

Podaci o školovanju:

- Srednja tehnička škola u Sarajevu,
smjer jake struje; 1967.
- Elektrotehnički fakultet u Sarajevu;
Odsjek za elektroenergetiku
(diplomirani inženjer elektrotehnike); 1972.
- Elektrotehnički fakultet u Zagrebu
(magistar iz područja energetike); 1977.
- Elektrotehnički fakultet u Zagrebu
(doktor tehničkih znanosti iz
područja elektrotehnike); 1988.

Podaci o zaposlenju i napredovanju

- Asistent na Elektrotehničkom fakultetu
u Sarajevu (Matematika, a potom
Katedra za električne aparate); 1972. – 1977.
- Asistent na Saobraćajnom fakultetu u
Sarajevu (stalni radni odnos) i asistent
na Elektrotehničkom fakultetu u Sarajevu

- (dopunski radni odnos); 1977. – 1978.
- Docent na Saobraćajnom fakultetu u Sarajevu (stalni radni odnos) i docent na Elektrotehničkom fakultetu u Sarajevu (dopunski radni odnos); 1978. – 1989.
- Vanredni profesor na Elektrotehničkom fakultetu u Sarajevu (stalni radni odnos) i vanredni profesor na Saobraćajnom fakultetu u Sarajevu (dopunski radni odnos); 1989. – 2000.
- Redovni profesor na Elektrotehničkom fakultetu u Sarajevu (stalni radni odnos) i redovni profesor na Fakultetu za saobraćaj i komunikacije (dopunski radni odnos); 2000. –

Rukovodeće funkcije na Univerzitetu

- Prodekan za studentska pitanja na Elektrotehničkom fakultetu u Sarajevu; 1971. – 1972.
- Šef Odsjeka u Tuzli, Elektrotehničkog fakulteta u Sarajevu: 1973. – 1975.
- Prodekan za finansije na Saobraćajnom fakultetu u Sarajevu; 1978. – 1982.
- Dekan Saobraćajnog fakulteta u Sarajevu 1984. – 1986.
- Šef Katedre za električne aparate na Elektrotehničkom fakultetu u Sarajevu; 1989. – 1992.
- Prodekan za Elektrotehničkom fakultetu u Sarajevu; 1992. – 1993.
- Šef Odsjeka za elektroenergetiku na Elektrotehničkom fakultetu u Sarajevu; 2002. – 2004.
- Dekan Elektrotehničkog fakulteta; 2004. –

Saradnja s drugim univerzitetima

- University of Manchester Institute of Science and Technology, Manchester, UK, (visiting reseacher) 1980., 1981., 1983., 1986.
- Politecnico di Torino (gostujući nastavnik) 1997. –

Članstvo i funkcije u domaćim i međunarodnim stručnim organizacijama

- Bosanskohercegovački Komitet CIGRE

- | | |
|--|---------------|
| (potpredsjednik) | 1998. – |
| • Bosanskohercegovački Komitet CIGRE
(predsjednik Studijskog komiteta za
električne materijale) | 1992. – |
| • International Electrotechnical Commission (IFC)
(Technical Committee 36-HV Insulators)
(member – representative of SFRJ) | 1982. – 1986. |
| • Conference on Large High Voltage Electric
Systems – CIGRE, Paris,
(observer member of Study Committee 33) | 1999. – 2002. |
| • Conference on Large High Voltage Electric
Systems – CIGRE, Paris
(observer member of Study Committee D2) | 2003. – |
| • IEEE – member | 2005. |

Poznavanje stranih jezika

- Engleski (govori i piše)
- Italijanski (govori i piše)

Nagrade i priznanja

- Nagrada "Josip Lončar" za značajnu i uspješnu izradu doktorske disertacije "Dinamički model preskoka izolacije u uslovima zagađene atmosfere", Znanstveno-nastavno vijeće Elektrotehničkog fakulteta u Zagrebu, Zagreb, 1998.
- Plaketa Univerziteta u Sarajevu s diplomom, za višegodišnji uspješan rad i značajne doprinose u razvoju Univerziteta, Skupština Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo, 1985.
- Diploma za posebno zapažen rad "Utvrđivanje preskočnih karakteristika zagađenih izolatora", podnesen na XVI Savjetovanju elektroenergetičara Jugoslavije, JUNAKO CIGRE, Opatija 1983.
- Diploma za posebno zapažen rad "Kako izabrati izolatore za rad u uvjetima zagađene atmosfere", podnesen na XX Savjetovanju elektroenergetičara Jugoslavije, JUNAKO CIGRE, Neum 1990.

2. RADOVI

2.1. Radovi objavljeni u časopisima*, na simpozijumima i konferencijama

- 1) *I. Kamenica, K. Sokolija: *Mjere preventivne zaštite elektroenergetskih postrojenja od havarije izazvane probojem izolacije*, Zaštita br. 1, Sarajevo, 1975.

- 2) *K. Sokolija: *Primjena matematičkog modeliranja kod projektiranja izolacionih sistema visokog napona*, Tehnika br. 7–8 Beograd, 1977.
- 3) *K. Sokolija: *Prenos električne energije pomoću plinom SF₆ izoliranih kabela*, Tehnika br. 4, Beograd, 1978.
- 4) *R. Mahmutćehajić, K. Sokolija: *Metode rješavanja elektrostatskih polja*, Tehnika br. 11, Sarajevo, 1978.
- 5) *R. Mahmutćehajić, K. Sokolija: *Utjecaj feromagnetnih slojeva zemlje na rasprostiranje elektromagnetskog vala po vodi*, Tehnika br. 1, Beograd, 1978.
- 6) I. Kamenica, K. Sokolija, M. Mandić: *Proračun plivajućih potencijala metodom konačni elemenata*, II Simpozijum iz informatike, Jahorina, 1979.
- 7) K. Sokolija: *Problem odstoynog izolatora u plinom SF₆ izoliranim sistemima*, XIV Savjetovanje elektroenergetičara Jugoslavije, Sarajevo, 1979.
- 8) K. Sokolija: *Snimanje izolacionih karakteristika stabilnih i pokretnih postrojenja električne vuče kao jedan od načina za povećanje pouzdanosti željezničkog prometa*, JUREMA 25, Zagreb, 1980.
- 9) S. Sadović, K. Sokolija: *Numerički proračun preskočnih karakteristika zaprljanih izolatora*, II Znanstveni skup o primjeni numeričkih metoda u tehnici, Zagreb, 1980.
- 10) K. Sokolija: *Kontrola postojeće i izbor nove izolacije za mrežu i postrojenja na dionicama elektrificirane pruge ŽTO – Sarajevo*, XV Savjetovanje elektroenergetičara Jugoslavije, Beograd, 1981.
- 11) S. Sadović, K. Sokolija: *Određivanje karakteristične funkcije stranog sloja zaprljanih izolatora*, XV Savjetovanje elektroenergetičara Jugoslavije, Beograd, 1981.
- 12) K. Sokolija: *Numeričko određivanje performansi vanjskih v.n. izolatora uz uzimanje u obzir toplinskih procesa na površinskom stranom sloju*, III Simpozijum o primjeni numeričkih metoda u tehnici, Zagreb, 1981.
- 13) L. Warren, S. Sadović, K. Sokolija: *Numerical and experimental consideration of polluted our door insulators*, XVII Universities Power Engineering Conference, Manchester, 1982.
- 14) K. Sokolija: *Utvrđivanje preskočnih karakteristika zagađenih izolatora*, XVI Savjetovanje elektroenergetičara Jugoslavije, Opatija, 1983.
- 15) K. Sokolija: *Numerički proračun izolacije instalirane u uslove zagađene atmosfere*, XVI Savjetovanje elektroenergetičara Jugoslavije, Opatija, 1983.
- 16) S. Sadović, K. Sokolija, L. Warren, M. Raščić: *Computer aided design procedure for polluted insulators considerations*, IV International Symposium on High Voltage Engineering, Athens, 1983.
- 17) *S. Sadović, K. Sokolija: *Računarsko modelovanje izolacionih sistema visokog napona*, Časopis Tehnika – nauka – inženjering, br. 22, Sarajevo, 1984.
- 18) S. Sadović, K. Sokolija, M. Raščić: *Interaktivni program za numeričko projektovanje izolacije*, VI Simpozijum o primjeni numeričkih metoda u tehnici, Zagreb, 1983.
- 19) Z. Haznadar, K. Sokolija, S. Sadović: *Dynamic Model of Pollution Flashover*, 6th International Symposium on High Voltage Engineering, New Orleans, 1989.

- 20) K. Sokolija: *Kako izabrati izolatore za uvjete zagađene atmosfere*, XX Savjetovanje elektroenergetičara Jugoslavije, Neum, 1991.
- 21) K. Sokolija: *Ponašanje metal–oksidnih odvodnika prenapona u uvjetima zagađene atmosfere*, XX Savjetovanje elektroenergetičara Jugoslavije, Neum, 1991.
- 22) K. Sokolija: *Utjecaj atmosferskog zagađenja na karakteristike metal–oksidnih odvodnika prenapona*, Internacionalni kolokvij o odvodnicima prenapona, Sarajevo, 1991.
- 23) K. Sokolija: *A Multifactor Stress Ageing Model of Electrical Insulation*, IEE Six International Conference on Dielectric Materials, Measurements and Applications, Manchester, 1992.
- 24) * K. Sokolija: *Starenje električne izolacije energetskih transformatora*, Energija No. 2, Zagreb, 1992.
- 25) K. Sokolija: *Starenje energetskih transformatora i njihove izolacije*, I Savjetovanje bosanskohercegovačkog komiteta CIGRE, Sarajevo, 1993.
- 26) K. Sokolija: *Opći model za dizajniranje električke izolacije VN aparata i strojeva*, I Savjetovanje bosanskohercegovačkog komiteta CIGRE, Sarajevo, 1993.
- 27) K. Sokolija: *Kompozitni izolatori za prijenosne linije*, III Savjetovanje bosanskohercegovačkog komiteta CIGRE, Bihać, 1997.
- 28) M. Kapetanović, K. Sokolija: *A New Algebra as a Tool for Electric Field Calculations*, 10th International Symposium on High Voltage Engineering, Montreal, 1997.
- 29) K. Sokolija: *O nekim bitnim pitanjima vezanim za dizajn i tehnologiju kompozitnih visokonaponskih izolatora*, Bosanskohercegovačka elektrotehnika, No. 2, 1997.
- 30) K. Sokolija: *Composite Insulators for overhead lines; Some of the YES – Some of the NO*, International Colloquium on Insulator Technologies", Sarajevo, 1998.
- 31) * O. Marković, K. Sokolija, A. Omeragić: *Osnovne karakteristike kompozitnih izolatora i dosadašnja iskustva u prenosnoj mreži JP Elektroprivreda BiH*, Bosanskohercegovačka elektrotehnika, No. 2, 1998.
- 32) * K. Sokolija: *Kompozicija različitosti – Budućnost električne visokonaponske izolacije*, Bosanskohercegovačka elektrotehnika, No. 2, 1998.
- 33) * K. Sokolija, A. Omeragić: *Upotreba kompozitnih izolatora*, Elektroprivreda, Jan/Feb, Sarajevo, 1999.
- 34) K. Sokolija: *Izolacijski materijali u elektroenergetici – aktualno stanje i trendovi razvoja*, IV Savjetovanje Bosanskohercegovačkog komiteta CIGRE, Neum, 1999.
- 35) K. Sokolija: *Kritički osvrt na laboratorijske ispitne tehnike za kompozitne izolatore*, IV Savjetovanje Bosanskohercegovačkog komiteta CIGRE, Neum, 1999.
- 36) * K. Sokolija et al: *International Colloquium on Insulator Technologies – Composite Insulators: Why YES – Why NO*, Electra No. 185, Paris, 1999.
- 37) K. Sokolija, M. Kapetanović: *About Some Important Hems of Composite Insulators Design*, 11th International Symposium on Hig Voltage Engineering, London 1999. (Objavljeno i u Bosanskohercegovačka elektrotehnika, časopisu No. 3, 1999.)

- 38) K. Sokolija, A. Omeragić: *Some Considerations Concerning the Choice of Material and Design for Composite Insulators to be Used in Elektroprivreda BiH transmission Lines*, IEEE Budapest Power Tech'99, Budapest, 1999.
- 39) K. Sokolija, M. Kapetanović, M. Hajro: *Some Considerations Concerning Composite Insulator Design*, Eleco'99 – International Conference on Electrical and Electronics Engineering, Bursa, 1999.
- 40) K. Sokolija, M. Kapetanović, R. Hartings, M. Hajro: *Use of Results of Natural Ageing Tests for the Improvement of the Design Concepts of Composite Insulators*, CIGRE 2000, Paris, 2000.
- 41) K. Sokolija: *Matematsko modeliranje starenja visokonaponske izolacije*, V Savjetovanje BHK CIGRE, Neum, 2001.
- 42) K. Sokolija, Z. Haznadar, S. Berberović, Ž. Štih: *Primjena kompozitnih polimernih izolatora u prijenosnim i distributivnim sistemima*, VI Savjetovanje HK CIGRE, Cavtat, 2003.
- 43) A. Omeragić, K. Sokolija: *Application Experience with Polymeric Insulators in the Transmission & Distribution Networks in Bosnia and herzegovina*, World Conference on Insulators, Arresters & Bushings, Marbella, Spain, 2003.
- 44) A. Bogonar, K. Sokolija: *Problems in Behaviour of Composite Insulators Due to Electric Field and possible Design Solutions*, World Conference on Insulators, Arresters / Bushings, marbella, Spain, 2003.
- 45) Z. Haznadar, K. Sokolija, S. Berberović, Ž. Štih: *Novi trendovi u razvoju kompozitnih silikonskih izolatora*, Energija, Zagreb, 2003.
- 46) K. Sokolija, M. Raščić, T. Sokolija: *Primjena cikloalifatičkih epoksidnih sistema u proizvodnji visokonaponskih izolatora*, VI Savjetovanje BHK CIGRE, Neum, 2003.
- 47) K. Sokolija: *Tehnike za otkrivanje kvarova na visokonaponskim izolatorima*, VI Savjetovanje BHK CIGRE, Neum, 2003.
- 48) M. Hajro, K. Sokolija, S. Smaka: *Uvođenje novih standardnih napona u distributivne mreže*, VI Savjetovanje BHK CIGRE, Neum, 2003.
- 49) K. Sokolija, R. Gorur: *Silicone Housing for High Voltage Applications*, CIGRE A3 International Colloquium, Sarajevo, 2003.
- 50) M. Raščić, K. Sokolija: *Environmental Aspects of Electrical Vehicles Application*, Symposium on Enviromental Problems in Modern Transportation, Academy of Science and Art, Sarajevo, 2003.
- 51) K. Sokolija: «Krhki prijelom komozitnih izolatora: Jedan novi scenarij», VII Simpozij BHK CIGRE, Neum, 2005.
- 52) K. Sokolija, A. Hajro: «Pogonska iskustva u primjeni kompozitnih polimernih izolatora», BHK CIGRE, Neum, 2005.
- 53) K. Sokolija, R. Gorur: *Application of Silicone Rubber in HV Apparatus Insulation*, IEEE Electrical Insulation Magazine (to be published).

2.2. Projekti i studije

- 1) K. Kamenica, S. Sadović, K. Sokolija, M. Raščić, Z. Anđelić: *Izbor metode za proračun električnog polja na digitalnom računaru i optimizacija elemenata i sistema napona 110 kV i viših*, ETF Sarajevo, 1977. (naučno istraživački projekat za potrebe SIZ-a nauke BiH)
- 2) D. Maljković, K. Sokolija, S. Sadović, M. Raščić: *Povećanje bezbjednosti i redovitosti željezničkog saobraćaja poboljšanjem izolacionih karakteristika stabilnih i pokretnih postrojenja električne vuče*, Saobraćajni fakultet Sarajevo, 1982. (projekat rađen za SIZ nauke BiH i ŽTO Sarajevo).
- 3) *Idejno rješenje za rekonstrukciju elektroenergetike Željezare Ilijaš*, ETF Sarajevo, 1977. (koautor).
- 4) *Studija i idejno rješenje instalacije uzemljenja i gromobrana Tvornice glinice u Zvorniku*, ETF Sarajevo, 1978. (koautor).
- 5) *Studija opravdanosti transformacije pruge uzanog kolosijeka Sarajevo – Stambolčić u prigradsku električnu željeznicu*, Saobraćajni fakultet Sarajevo, 1978., (koautor).
- 6) *Optimiranje rada elektroenergetskog sistema Željezare Zenica*, ETF Sarajevo, 1978. (koautor).
- 7) *Analiza prilika u mreži Republike Zair u svrhu izbora optimalne varijante za priključak sistema elektrificirane željeznice*, Saobraćajni fakultet Sarajevo, 1980. (koautor).
- 8) *Studija uvođenja trolejbusa u Sarajevo*, Saobraćajni fakultet Sarajevo, Sarajevo, 1982. (koautor).
- 9) *Prenaponska zaštita izolacionog sistema voznog voda u tunelu Ivan elektrificirane pruge Sarajevo – Kardeljevo*, ETF Sarajevo, 1986. (koautor).
- 10) *Studija primjene plastičnih izolatora na visokom naponu i definiranje baznog modela za njihovu proizvodnju*, ETF Sarajevo, 1987. (koautor)
- 11) *Studija i investicioni elaborat o modernizaciji naučno-nastavnog procesa na Saobraćajnom fakultetu Sarajevo*, 1985. (autor).
- 12) *Projekat svjetlosne signalizacije na potezu gradske zaobilaznice*, Saobraćajni fakultet Sarajevo, 1986. (koautor).
- 13) *Projekat svjetlosne signalizacije raskrsnice ulica Đ. Dakovića i Jukićeve*, Saobraćajni fakultet Sarajevo, decembar 1987. (koautor).
- 14) K. Sokolija: *Kompozitni izolatori u prijenosnoj i distributivnoj mreži JP Elektroprivreda BiH*, Elektrotehnički fakultet Sarajevo, Sarajevo, 1998.
- 15) M. Hajro, K. Sokolija: *Tehnoekonomska analiza, prednosti, mane i način ukidanja 35 kV napona u elektrodistributivnoj mreži*, Elektrotehnički fakultet u Sarajevu – JP Elektroprivreda BiH, 1999.
- 16) M. Hajro, K. Sokolija: *Metodologija prelaska sa 10 na 20 kV naponski nivo u elektrodistributivnoj mreži*, Elektrotehnički fakultet u Sarajevu – JP Elektroprivreda BiH, 1999.
- 17) G. Fotti, K. Sokolija et al.: *Telematics Application for the Control of Traffic and the Promotion of Public Transport and Sustainable Mobility: Preliminary project 4T+S*, Turin, 1999.
- 18) M. Hajro, K. Sokolija: *Prelaz na novi standardni napon u distributivnoj mreži*, Elektrotehnički fakultet u Sarajevu – JP Elektroprivreda BiH, Sarajevo, 2002.

- 19) M. Hajro, K. Sokolija: *Priprema 10 kV mreže za prelazak na napon 20 kV na području ED Tuzla*, Elektrotehnički fakultet u Sarajevu, Sarajevo, 2002.
- 20) S. Čaršimamović, K. Sokolija: *Program koordinacije izolacije 110 kV postrojenja u TE Kakanj*, Elektrotehnički fakultet u Sarajevu – Elektroprivreda BiH, Sarajevo, 2002.
- 21) K. Sokolija: *Izolatori vanjske montaže na bazi cikloalifatskih smola*, ETF u Sarajevu – JP Elektroprivreda BiH, Sarajevo, 2003.
- 22) M. Hajro, K. Sokolija: *Strategija održavanja elektroenergetske opreme*, Elektrotehnički fakultet u Sarajevu – Elektroprivreda BiH, Sarajevo, 2003.
- 23) K. Sokolija i dr.: *Razvoj baze znanja potrebnih za izbor i eksploataciju opreme bazirane na polimernoj izolaciji*, Elektrotehnički fakultet u Sarajevu – Elektroprivreda BiH, Sarajevo, 2003.
- 24) K. Sokolija i dr.: *Izbor optimalnog sistema upravljanja tarifama u Kantonu Sarajevo*, Elektrotehnički fakultet u Sarajevu – Elektroprivreda BiH, Sarajevo, 2004.
- 25) K. Sokolija i dr.: *Mogućnosti automatiziranog sistema očitavanja brojila i izbor optimalnog rješenja*, Elektrotehnički fakultet u Sarajevu – Elektroprivreda BiH, Sarajevo, 2004.

2.3. Knjige, udžbenici, skripta

- 1) I. Kamenica, K. Sokolija: *Projektovanje i konstrukcija električnih aparata II*, ETF Sarajevo, 1975. (udžbenik).
- 2) K. Sokolija: *Tehnika izolacije*, ETF Sarajevo, 1986. (udžbenik).
- 3) K. Sokolija: *Kibernetika*, Saobraćajni fakultet Sarajevo, 1980. (udžbenik).
- 4) K. Sokolija: *Mrežno planiranje*, ETF Sarajevo, 1980. (skripta).
- 5) K. Sokolija: *Električni aparati I*, Elektrotehnički fakultet Sarajevo, 1998. (skripta)
- 6) K. Sokolija: *Visokonaponska izolacija*, Elektrotehnički fakultet Sarajevo, 1998. (skripta).
- 7) K. Sokolija: *Inteligentni transportni sistemi*, Fakultet za saobraćaj i komunikacije, Sarajevo, 1999. (skripta).
- 8) K. Sokolija: *Visokonaponski izolatori*, Univerzitet u Sarajevu – Elektrotehnički fakultet u Sarajevu, Sarajevo, 2000. (monografija).
- 9) K. Sokolija: *Matematika u saobraćaju i transportu*, Politecnico di Torino, University of Southampton, University of Sarajevo, Sarajevo, 2004. (udžbenik)

Dr Kemo SOKOLIJA, dipl. el. ing.
Redovni prof. Elektrotehničkog fakulteta
u Sarajevu

Sarajevo, 16.10.2006.

PROGRAM RADA
ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA U SARAJEVU
za mandatni period 2006. – 2010.

1. Ocjena sadašnjeg stanja na ETF-u u Sarajevu

- Zahvaljujući privlačnosti struke, prije svega u domeni informatike i telekomunikacija, kao i predodžbi koju je u našoj javnosti izgradio prije i nakon 1992., ETF u Sarajevu je, za najbolje učenike završnih razreda srednjih škola iz bliskog okruženja, još uvijek atraktivna visokoškolska ustanova.
- Inženjeri koji diplomiraju na ETF-u u Sarajevu još uvijek relativno brzo nalaze zaposlenje.
- Postignuti su značajni rezultati kad je u pitanju podizanje (s nule nakon aprila 1992.) nivoa infrastrukture (učionice, kancelarije, laboratoriji).
- Proširivanje djelatnosti i s tim vezani prijem novih kadrova doveli su do potrebe za dodatnim radnim prostorom.

Nakon što se osiguraju sredstva i završe započeti radovi na izgradnji amfiteatra i drugih projektiranih kapaciteta, Fakultet će imati nužne infrastrukturne kapacitete za normalno odvijanje nastavnog procesa.

- Na Fakultetu je stvorena pozitivna radna okolina u kojoj je prisutna prilično visoka razina povjerenja između zaposlenika i uprave; informacije unutar i između različitih skupina teku slobodno s minimalnim stupnjem iskrivljenja.
- Organizacija poslovanja je uređena, efikasna i nije suviše birokratizirana.
- Uprava se ponaša sukladno visoko razvijenoj svijesti o svojoj društvenoj odgovornosti.
- Započet je razvoj sistema praćenja odvijanja nastavnog procesa: ostvarena je oficijelna povratna sprega (preko vijeća godina) na relaciji studenti – uprava – izvršioci (nastavnici i suradnici).
- Izražen je veoma nepovoljan odnos broja angažiranih nastavnika i saradnika u dopunskom radnom odnosu u odnosu na ukupan broj angažiranih nastavnika i saradnika, posebice na odsjecima na kojima je upisan najveći broj studenata (Informatika i Telekomunikacije).

- Nedovoljno je razvijen sistem prikupljanja, obrade i analize podataka o odzivu, kao i o stanju u relevantnom okruženju:
 - potrebe za profilima i brojem diplomiranih inženjera (kratkoročno i dugoročno);
 - uklapanje inženjera u radnu sredinu s aspekta kvantiteta i kvalitete znanja koja donesu s Fakulteta;
- Starosna struktura u domeni ljudskih resursa je veoma nepovoljna;

U narednih osam godina 65% nastavnika i 30% asistenata u stalnom radnom odnosu ispunit će uvjete za odlazak u penziju; najveći dio ovih procenata odnosi na period od narednih pet godina.

- Finansijska sredstva koja se ostvaruju kroz osnovne i ostale djelatnosti Fakulteta nisu dostatna da omoguće samoodrživi razvoj tj.:
 - razvoj laboratorijskih resursa;
 - prijem mlađih kadrova;
 - rad na dugoročnim profitabilnim projektima.

2. Strateška namjera

Fakultet se nalazi u prekretnom trenutku, budući da su se u okruženju dogodile veoma značajne promjene: urušavanje industrijskog sektora, nužnost uklapanja u Bolonjski proces, prisustvo konkurencije, privatizacija javnih preduzeća, ...

Ove promjene moraju se razumjeti i pretvoriti u PRILIKE kojima ćemo sami upravljati. U protivnom – nema rasta i napretka; osuđeni smo na slabljenje do konačnog urušavanja. Šta treba biti naša strateška namjera?

BITI VODEĆI FAKULTET NA REGIONALNOJ RAZINI I VEOMA PREPOZNATLJIV NA GLOBALNOJ RAZINI.

3. Strateški prodori

Da bi se ostvarila gore definirana strateška namjera potrebno je tokom narednog perioda isplanirati i poduzeti programe koji integriraju daleke i bliske horizonte: sve bitne odluke koje se donose danas trebaju biti koncipirane tako da nas vode prema tom budućem stanju.

Koji su programi prioritetni?

- 1) Kreirati ambijent (projekti, laboratoriji, radna atmosfera) u kojemu će Fakultet postati atraktivnim za mlade talentirane kadrove iz kojih će se kroz konkurenciju regrutirati budući nastavnici Fakulteta.

Fakultet voditi tako da bude kadar sam sebe održati "proizvođači" ljudske resurse potrebne okruženju, ali i Fakultetu samom – "proizvesti" nove nastavnike koji imaju reference ekvivalentne onim što ih imaju nastavnici u visokorazvijenom svijetu.

- 2) Izvršiti nužne i dovoljne promjene u nastavnim planovima i programima koji će omogućiti da se postigne formalna ali i suštinska razina kvalitete ravna onoj što se ima u visokorazvijenom svijetu.
- 3) Uspostaviti IT (informacijske tehnologije) strukturu koja neće biti samo jednostavno pomagalo u radu, nego temeljni izvor refiguracije novog poslovnog djelokruga.
- 4) Uspostaviti i oblikovati skup partnera u savez u okviru kojega će se razvijati i tržištu nuditi nove vrste usluga iz domena nastavnonaučnog i naučnoistraživačkog rada.
- 5) Žustro se natjecati s konkurentima nudeći prepoznatljive razlike koje zamjećuje i shvaća blisko okruženje, ali i što je još bitnije međunarodno tržište, kako u domeni naučnoistraživačkog rada, tako i u domeni školovanja na dodiplomskim i postdiplomskim stupnjevima.

4. Programi akcije – poslovni ciljevi

Kako bi se naprijed definirani široki zadaci ili smjerokazi koje Fakultet želi postići mogli ostvariti u daljem (desetogodišnjem) periodu, u narednom kratkoročnom periodu (četiri godine) potrebno je isplanirati i poduzeti sljedeće akcije:

1) Studenti

- Nastaviti s aktivnostima vezanim za redizajn organizacije Unija studenata u cilju njezinog izrastanja u korektivni faktor u nastavnonaučnom procesu.
- Studenti trebaju biti motivirani i stimulirani kroz: stipendije, nagrade, natjecanja, angažman kod izrade studija i projekata, uključivanje u pripremu i objavljivanje radova; pri tome naročitu pažnju poklanjati najboljim studentima.
- Učenici završnih razreda srednjih škola trebaju biti pripremani za studij na ETF-u kroz: kurseve, distance learning, takmičenja (Kup ETF-a), osigurane stipendije za najbolje učenike.
- Pokrenuti osnivanje privredne sekcije u okviru društva studenata "Steleks" (formiranje skriptarnice, radionice za izradu softvera, radionice za opravku i servis uređaja).
- Putem formalnih institucija i neformalnim putem (preko naših bivših studenata) osigurati da značajan broj naših studenata obavi praksu u inozemstvu.

2) Finansijski resursi

- U okviru Senata Univerziteta u Sarajevu pokrenuti potrebne aktivnosti koje će rezultirati posebnim statusom univerzitetskog kadra glede plaća.
- Pripremiti ponude usluga u dugoročnom periodu (tri godine) za potrebe ELEKTROPRIVREDA i TELECOMA i sklopiti odgovarajuće ugovore koji će garantirati redoviti godišnji prihod Fakultetu.
- Osigurati potrebna sredstva za stimuliranje studenata i srednjoškolaca.
- Nastaviti započete radove na osiguranje sredstava za završetak radova i opremanje porušenog krila zgrade, potkrovlja i novododijeljenih prostora u Kampusu.
- Pripremiti prezentaciju Fakulteta za usluge u oblasti NIR-a koja bi se prezentirala SIEMENSU, ALSTOMU, ABB-u,...

- Pripremiti prijave Fakulteta (u zajednici s drugim fakultetima iz okruženja) za natječajne na međunarodnim projektima.
- Pripremiti ponude za kurseve permanentnog obrazovanja diplomiranih inženjera, uključujući i *distance learning*.

3) *Nastavnici i saradnici*

- Na svim odsjecima načiniti programe razvoja u domeni ljudskih resursa:
 - definirati oblasti za koje je u budućnosti nužno imati barem jednog stalnog nastavnika;
 - identificirati po jednu ili više osoba za svaku od ovih oblasti;
 - napraviti program njihovog napredovanja (projekti, studije, studijski boravci u inozemstvu, publiciranje radova u referentnim časopisima i sl.).
- Na upražnjena radna mjesta za asistente primati inženjere koji su na studiju pokazali odlične rezultate; uspostaviti banku podataka ovih inženjera, pratiti njihov rad, vezati ih za Fakultet i uključiti u listu potencijalnih nastavnika.
- Nastaviti sa započetim aktivnostima na izradi banke podataka naših diplomiranih inženjera koji se nalaze širom svijeta; svakom od njih omogućiti da kod posjete BiH prezentira svoj dosadašnji rad; iz ove grupacije se, također, mogu regrutirati budući nastavnici.
- Osigurati procedure i sredstva koja će omogućiti nesmetano napredovanje nastavnika i saradnika Fakulteta u viša zvanja; za asistente zaposlene na Fakultetu osigurati posebna sredstva nužna za odbranu magisterija i doktorata; stimulirati objavljivanje radova u referentnim časopisima.

4) *Unapređenje nastavnonaučnog procesa*

- Završiti proceduru donošenja nastavnih planova i programa za IV i V godinu studija usklađenih s principima Bolonjskog procesa.
- Uvesti sistem kontrole kvalitete i ostale principima i praksom Bolonjskog procesa definirane administrativne i druge mjere i pripremiti se za proces međunarodne akreditacije Fakulteta.

5) *Ostale aktivnosti*

- Formiranje "Kluba inženjera koji su diplomirali na ETF-u u Sarajevu". U okviru ovog Kluba formirati "Fond za razvoj ETF-a u Sarajevu" – članarine, dobrovoljni priloz, pokloni i sl.
 Iz ovog Fonda finansirati: biblioteku, laboratorije, nagrade.
 Formirati WEB stranicu Kluba na kojoj će se nalaziti: vijesti, članci i referati, slobodna radna mjesta.
 Aktivnost kluba treba obuhvatiti organizaciju: prakse naših studenata, studijske boravke nastavnika i saradnika, seminare, radionice, konferencije itd.
- Projektiranje i implementacija IT infrastrukture.
- Nabavka nove opreme za postojeće laboratorije; projektiranje i opremanje novih laboratorijskih resursa kroz:
 - međunarodne projekte;
 - saradnju s privredom.

- Poboljšanje postojećih dokumenata (pravila, pravilnici o nagrađivanju i sistematizaciji).
- Međunarodna saradnja kroz: Klub diplomiranih inženjera, na regionalnom planu (organiziranje stalne konferencije fakulteta iz regije), TEMPUS i druge međunarodne programe, organizirane studentske boravke naših nastavnika i saradnika, bilateralnu suradnju (novu i već uspostavljenu).
- Uključivanje u postojeće i predlaganje novih projekata vezanih za razvoj Kantona i Bosne i Hercegovine.

Na kraju želim podcrtati da Fakultet i dalje želim voditi tako što će se održati i unaprijediti uvjeti ambijenta kojeg karakterizira uzajamno uvažavanje među svim koji u njemu žive i rade.

Prof. dr. Kemo Sokolija

Ad.2.1.

Univerzitet u Sarajevu
Elektrotehnički fakultet u Sarajevu
Odsjek za računarstvo i informatiku

Broj:

Datum:

NASTAVNO-NAUČNOM VIJEĆU**Predmet: prijedlog raspisivanja konkursa**

Na sastanku održanom 09. 11.2006., Vijeće Odsjeka je razmatralo Odluku Broj 04-1-2357/06 od 06.11.2006., a koja se odnosi na uređenje pitanja vezanih za kadrovske resurse.

Kolega Prof. dr Adnan Salihbegović ima izbor na matičnoj oblasti Automatika, a izvodi nastavu i na matičnoj oblasti Informatika na predmetima:

- 1) Specijalna poglavlja softverskih sistema i
- 2) CAD-CAM inženjering.

Oba predmeta se nalaze na užoj naučnoj oblasti TEHNIČKA INFORMATIKA I PROCESNO RAČUNARSTVO.

Kako ovaj angažman nije u skladu sa članovima Odluke, predlažemo da se raspiše Konkurs na matičnu oblast Informatika, a uža naučna oblast TEHNIČKA INFORMATIKA I PROCESNO RAČUNARSTVO.

Takođe predlažemo i Komisiju u sastavu:

1. Prof. dr Faruk Turčinhodžić, predsjednik
(Elektrotehnički fakultet u Sarajevu, oblast: Arhitektura računarskih sistema i mreža)
2. Prof. dr Božo Matić, član
(Elektrotehnički fakultet u Sarajevu, oblast: Industrijska i procesna automatika)
3. Prof. dr Zlatko Lagumdžija
(Elektrotehnički fakultet u Sarajevu, oblast: Računarski informacioni sistemi)

Šef Odsjeka za RI

Vanr. prof. dr Zikrija Avdagić

Ad.2.3.

**UNIVERZITET U SARAJEVU
ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET
Odsjek za telekomunikacije**

Broj:

Sarajevo, 14.11.2006. godine

**Nastavnonaučnom vijeću Elektrotehničkog fakulteta
Univerziteta u Sarajevu**

**Raspisivanje konkursa za izbor asistenta u dopunski
radni odnos, za užu naučnu oblast Telekomunikacijske tehnike
na Odsjeku za telekomunikacije**

Na svojoj sjednici, održanoj 14.11.2006. godine, Vijeće odsjeka za telekomunikacije ETF-a, razmatralo je i podržalo prijedlog za raspisivanje konkursa za izbor jednog saradnika, u zvanju asistent, u dopunskom radnom odnosu, za užu naučnu oblast Telekomunikacijske tehnike, na Odsjeku za telekomunikacije ETF-a.

U tom kontekstu je formiran i prijedlog da Komisija za predmetni konkurs, bude u sastavu:

- 1) Van prof dr Narcis Behlilović, dipl.ing.el.(uža oblast – teorija telekomunikacija)
- 2) Doc dr Nediljko Bilić, dipl.ing.el. (uža oblast - digitalne telekomunikacije)
- 3) Doc dr Mesud Hadžialić, dipl.ing.el. (uža oblast - digitalne telekomunikacije)

Uz uvažavanje,

Šef Odsjeka za telekomunikacije

Prof. dr Narcis Behlilović, dipl. ing. el.

Ad.2.4.
UNIVERZITET U SARAJEVU
ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET
Odsjek za telekomunikacije

Broj:
Sarajevo, 14.11.2006. godine

Nastavnonaučnom vijeću Elektrotehničkog fakulteta
Univerziteta u Sarajevu

Raspisivanje konkursa za izbor asistenta u dopunski
radni odnos, za užu naučnu oblast Telekomunikacijske tehnike
na Odsjeku za telekomunikacije

Na svojoj sjednici, održanoj 14.11.2006. godine, Vijeće odsjeka za telekomunikacije ETF-a, razmatralo je i podržalo prijedlog za raspisivanje konkursa za izbor jednog saradnika, u zvanju asistent, u dopunskom radnom odnosu, za užu naučnu oblast Telekomunikacijske tehnike, na Odsjeku za telekomunikacije ETF-a.

U tom kontekstu je formiran i prijedlog da Komisija za predmetni konkurs, bude u sastavu:

- 4) Van prof dr Narcis Behlilović, dipl.ing.el.(uža oblast – teorija telekomunikacija)
- 5) Doc dr Nediljko Bilić, dipl.ing.el. (uža oblast - digitalne telekomunikacije)
- 6) Doc dr Mesud Hadžialić, dipl.ing.el. (uža oblast - digitalne telekomunikacije)

Uz uvažavanje,

Šef Odsjeka za telekomunikacije

Prof. dr Narcis Behlilović, dipl. ing. el.

Ad.2.6

Komisija za pripremanje prijedloga, za izbor asistenta, u stalni radni odnos, na Odsjeku za telekomunikacije ETF-a

Van prof dr Narcis Behlilović, dipl. ing. el, predsjednik

Doc dr Nediljko Bilić, dipl. ing. el., član

Doc dr sci Mesud Hadžialić, dipl. ing. el., član

Broj:

Sarajevo, 24.10.2006. godine

**NASTAVNONAUCNOM VIJEĆU ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA
S A R A J E V O**

Odlukom Nastavnonaučnog vijeća Elektrotehničkog fakulteta u Sarajevu, broj 04-1-2164/06 od 19.09.2006. godine, imenovani smo u Komisiju za pripremanje prijedloga za izbor saradnika u zvanju asistent, za užu naučnu oblast "Telekomunikacijske tehnike", u stalni radni odnos, na Odsjeku za telekomunikacije Elektrotehničkog fakulteta u Sarajevu, o čemu podnosimo slijedeći

I Z V J E Š T A J

Na raspisani konkurs, objavljen u listu Oslobođenje od 23.09.2006. god. za izbor jednog saradnika u zvanju asistenta, u stalni radni odnos, prijavila su se dva kandidata:

- 1) Darko Sinanović, dipl. ing. el., aktom broj: 04-1-2117/06 od 06.10.2006. godine
- 2) Mirza Milišić, dipl. ing. el., aktom broj: 02-1-2126/06 od 09.10.2006. godine

Prema navedenim konkursnim prijavama, kandidati raspolažu sa sljedećim personalnim i profesionalnim karakteristikama:

1. Darko Sinanović, dipl. ing. el.

Biografski podaci

Darko Sinanović je rođen 15.11.1981. godine u Sarajevu. Drugu gimnaziju u Sarajevu završio je 2000. godine. Tokom školovanja uspješno je učestvovao na takmičenjima iz matematike i fizike. U tom kontekstu, najvredniji rezultati kandidata su:

* Na Internacionalnoj matematičkoj olimpijadi, održanoj 1999. godine u Bukureštu, učestvovao kao predstavnik Bosne i Hercegovine.

* Na IV matematičkoj olimpijadi BiH, održanoj 1999. godine u Sarajevu osvojio je 5. mjesto i bronzanu medalju.

* Na V matematičkoj olimpijadi BiH, održanoj 2000. godine u Sarajevu osvojio je 6. mjesto i bronzanu medalju.

* Na državnom takmičenju iz matematike, održanom 1997. godine u Gračanici, osvojio je peto mjesti i 2. nagradu, a na istom tipu takmičenja, održanom u Bugojnu 1998. godine, osvojio je drugo mjesto i 3. nagradu.

Potom je na državnom takmičenju održanom u Tešnju 1999. godine, osvojio drugo mjesto i 2. nagradu, a na državnom takmičenju iz matematike održanom u Bihaću 2000. godine, osvojio je četvrto mjesto i 2. nagradu..

Dobitnik je stipendije Otvorenog društva Soroš za pohađanje ljetnog kursa na Olomouc Summer Institute 1998. godine, nagrade Univerziteta u Sarajevu za akademsku 2003/2004 godinu, te nagrada Kantonalnog ministarstva obrazovanja Kantona Sarajevo u svim školskim godinama od 1999.-2005. godine.

Tečno govori i piše engleski jezik, a posjeduje i osnovna znanja iz njemačkog jezika. Na Elektrotehničkom fakultetu Univerziteta u Sarajevu diplomirao je marta 2006. godine ostvarivši tokom studija prosjek ocjena 8.9.

Posjeduje iskustva u radu na sljedećim operativnim sistemima: Windows, Windows Server, Linux (Suse, RedHat), MS-DOS, MAC, a koristi se i programskim jezicima C, Pascal, C++.

Educiran je i za rad u Matlab-u

Nakon diplomiranja, zapošljava se u firmi AirABA d.o.o Sarajevo (firma je Internet Service Provider), gdje radi na dizajniranju i održavanju računarskih mreža. U radu na univerzitetskim naučnoistraživačkim projektima kandidat nema iskustva.

2. Mirza Milišić, dipl. ing. el.

Biografski podaci

Mirza Milišić je rođen 16.12.1982. godine u Sarajevu. Drugu gimnaziju u Sarajevu završio je 2001. godine, sa prosječnom ocjenom 5.0. Tokom školovanja uspješno je učestvovao na takmičenjima iz matematike fizike:

- * Na Internacionalnom takmičenju iz matematike, Mediteranska olimpijada „Peter O ’ Halloran Memorial“, održanoj 2000. godine, učestvovao je kao predstavnik Bosne i Hercegovine i osvojio pohvalu.
- * Na Internacionalnom takmičenju iz matematike, Mediteranska olimpijada „Peter O ’ Halloran Memorial“, održanoj 2001. godine, učestvovao je kao predstavnik Bosne i Hercegovine i osvojio bronzanu medalju.
- * Na državnom takmičenju iz matematike, održanom 2000. godine osvojio je bronzanu medalju.
- * Na državnom takmičenju iz matematike, održanom 2001. godine osvojio je pohvalu.
- * Na takmičenju Federacije BiH iz matematike, održanom 2000. godine osvojio je 3. mjesto.
- * Na takmičenju Federacije BiH iz fizike, održanom 1999. godine, osvojio je 1. mjesto
- * Na takmičenju Kantona Sarajevo iz matematike, održanom 1999. godine osvojio je 2. mjesto.

* Na takmičenjima Kantona Sarajevo iz fizike, 1998. godine je osvojio 1. mjesto, 1999. godine je osvojio 2. mjesto, 2000. godine je osvojio 1. mjesto, a 2001. godine je bio treći.

Tečno govori i piše engleski jezik, a posjeduje i osnovna znanja iz njemačkog jezika. Na Elektrotehničkom fakultetu Univerziteta u Sarajevu diplomirao je oktobra 2006. godine, ostvarivši tokom studija, prosjek ocjena 9,314.

Posjeduje iskustva u radu na sljedećim operativnim sistemima: Windows, Linux (Suse, RedHat), a koristi se i programskim jezicima C, Pascal, C#.

Educiran je i za rad u Matlab-u. Posjeduje, nadprosječno poznavanje programsko-simulacijskog alata Mathematica.

Na petoj godini studija uključuje se i u rad na naučnoistraživačkim projektima, rađenim na Institutu za telekomunikacije ETF.a.

Diplomski rad „Momentni i Maximum-likelihood djeliteljski estimator“, poslan je i preliminarno prihvaćen za 65. polugodišnju IEEE konferenciju Vehicular Technologies, te se sada nalazi na razmatranju kod recenzenata

Posjeduje i značajno edukaciono iskustvo, jer je tokom studija radio kao demonstrator na predmetu Inženjerska matematika I, Inženjerska matematika II, Elektronika, Elektronski sklopovi i Radiotehnika.

Obavio je i ferijalnu praksu u ISP-u AirABA, u sektoru za Wireless tehnologiju.

PRIJEDLOG SA OBRAZLOŽENJEM

Na osnovu uvida u priloženu dokumentaciju i navedenih podataka, a shodno Zakonu o visokom obrazovanju, Komisija jednoglasno predlaže Nastavnonaučnom vijeću Elektrotehničkog fakulteta u Sarajevu da se kandidat:

1. Mirza Milišić, dipl. ing. el.

izabere za saradnike u zvanju asistenta za naučnu oblast “Telekomunikacijske tehnike” na Odsjeku za telekomunikacije, u stalni radni odnos.

Pri donošenju ovakvog prijedloga, Komisija se rukovodila:

- kriterijima iz Pravila Univerziteta i Elektrotehničkog fakulteta,
- činjenicom da je predloženi kandidat, u periodu svog studiranja, uspješno izvodio nastavu kao izabrani demonstrator na Odsjeku za telekomunikacije,
- činjenicom da predloženi kandidat ima bolji prosjek ocjena tokom studija, od protukandidata,

- činjenicom da je predloženi kandidat pokazao i veoma impresivne rezultate, kod izrade projekata, koje je radio Institut za telekomunikacije ETF-a, tokom 2005 i 2006. godine

Komisija takođe konstatuje da i drugi kandidat Darko Sinanović, posjeduje stanovite kvalitete, te da ispunjava i sve formalne konkursne uslove. Stoga mu se sugeriše da ponovo pokuša konkurisati, na nekom od narednih konkursa raspisanih od strane ETF-a.

KOMISIJA

Van. prof. dr. Narcis Behlilović, dipl. ing.el

Doc. dr. sci. Nediljko Bilić, dipl. ing. el.

Doc. dr. sci. Mesud Hadžialić, dipl. ing. el.

Ad.3.1.
UNIVERZITET U SARAJEVU
ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET
Odsjek za telekomunikacije

Broj:
Sarajevo, 14.11.2006. godine

Nastavnonaučnom vijeću Elektrotehničkog fakulteta
Univerziteta u Sarajevu

Prijedlog sastava Komisije za ocjenu uslova kandidata mr Alena Begovića, dipl.ing.el. da pristupi izradi doktorske disertacije i podobnosti teme doktorske disertacije, pod naslovom “Istraživanje uticaja osnovnih parametara simetrične bakarne parice na kvalitetu usluga digitalne pretplatničke linije“

Na svojoj sjednici, održanoj 14.11.2006. godine, Vijeće odsjeka za telekomunikacije ETF-a, razmatralo je i podržalo prijavu teme doktorske disertacije, kandidata mr Alena Begovića, dipl.ing.el. sa radnim naslovom “Istraživanje uticaja osnovnih parametara simetrične bakarne parice na kvalitetu usluga digitalne pretplatničke linije“.

U tom kontekstu Vijeće odsjeka za telekomunikacije, predlaže Nastavnonaučnom vijeću ETF-a da u sastav Komisije, za ocjenu uslova kandidata mr Alena Begovića, dipl.ing.el. da pristupi izradi doktorske disertacije i podobnosti teme doktorske disertacije, pod naslovom “Istraživanje uticaja osnovnih parametara simetrične bakarne parice na kvalitetu usluga digitalne pretplatničke linije“, uđu:

- 1) Red prof dr Vladimir Lipovac, dipl.ing.el.(uža oblast - telekomunikacijske tehnike)
- 2) Red prof dr Kenan Suruliz, dipl.fiz. (uža oblast – teorija telekomunikacija)
- 3) Van prof dr Janez Bešter, dipl.ing.el. (uža oblast - telekomunikacijske tehnike)
- 4) Van prof dr Narcis Behlilović, dipl.ing.el.(uža oblast – teorija telekomunikacija)
- 5) Doc dr Mesud Hadžialić, dipl.ing.el. (uža oblast - telekomunikacijske tehnike)

Molim Nastavnonaučno vijeće ETF-a da se izjasni o ovakvom prijedlogu

Uz uvažavanje,

Šef Odsjeka za telekomunikacije

Prof. dr Narcis Behlilović, dipl. ing. el.

mr.sc. **ALEN BEGOVIĆ**, dipl.inž.el.
Sarajevo, 16.10.2006. godine

Univerzitet u Sarajevu
Elektrotehnički fakultet u Sarajevu
Nastavno-naučnom vijeću ETF-a
putem Vijeća Odsjeka za telekomunikacije

Predmet: prijedlog teme doktorskog rada

Poštovani,

Obraćam vam se molbom da, u skladu sa važećim propisima, pokrenete postupak formiranja komisije za ocjenu podobnosti kandidata i teme doktorskog rada.

Nakon usmenih konsultacija sa nastavnicima na Odsjeku za telekomunikacije ETF-a Sarajevo, predlažem da naslov teme mog doktorskog rada bude:

**Istraživanje utjecaja osnovnih parametara simetrične bakarne parice na kvalitetu
usluga digitalne pretplatničke linije**
**Research of Influence of Basic Parameters of Symmetrical Cooper Twisted-Pair on
Quality of Digital Subscriber Lines**

Predlažem da mentor pri izradi navedenog doktorskog rada bude vanr.prof.dr.sc. Narcis Behlilović, dipl.inž.el.

Saglasno proceduri prijave prijedloga teme doktorskog rada, uz ovu prijavu prilažem:

1. obrazloženje teme
2. popis i primjerke objavljenih radova
3. kratku biografiju
4. izjavu da postupak stjecanja akademskog stepena doktora nauka nisam pokrenuo ni u jednoj drugoj ustanovi

S poštovanjem,

Alen Begović

Prilog broj 2: pregled objavljenih radova

Objavljeni radovi:

1. Analiza utjecaja uvođenja redundantnih veza u TK sistemu na pouzdanost, ICAT 2005, Sarajevo,
2. Analiza utjecaja nekih parametara bakarne simetrične parice na kvalitetu ADSL usluge, ELMAR 2006, Zadar (na engleskom jeziku)

Radovi spremni za objavljivanje:

1. Analiza utjecaja mjesta kvara na pretplatničkom vodu na kvalitetu ADSL usluge, TELFOR 2006, Beograd (na engleskom jeziku),
2. Principi projektiranja pristupnih mreža sa aspekta pružanja novih telekomunikacijskih usluga, BIHTEL 2006, Sarajevo (na engleskom jeziku)

Radovi u pripremi:

1. Analiza pouzdanosti pristupnih mreža u ovisnosti o njenoj topologiji
2. Analiza ekonomske opravdanosti dizajniranja elastičnih pristupnih mreža sa aspekta pružanja širokopojasnih usluga
3. Kvalitativni i kvantitativni utjecaj otpora izolacije na kvalitetu xDSL usluga
4. Određivanje važnosti pojedinih parametara kvalitete xDSL usluga sa aspekta krajnjeg korisnika

Date su radne verzije naslova radova u pripremi. Planirano je da ovi radovi budu objavljeni u toku 2007. godine.

Pored navedenog, u toku je izrada udžbenika iz nastavnih predmeta „Računari i programiranje“ i „Tehnika telekomunikacija“ za III i IV razred srednje elektrotehničke škole, za stručna zvanja „elektrotehničar računarske tehnike i automatike“ i „elektrotehničar elektronike“. Planirano je da ovi udžbenici budu dati na recenziju do kraja 2007. godine, a odobreni za korištenje od školske 2007/2008. godine.

Prilog broj 1: Obrazloženje prijedloga teme doktorskog rada.

RADNI NASLOV:

ISTRAŽIVANJE UTJECAJA OSNOVNIH PARAMETARA SIMETRIČNE BAKARNE PARICE NA KVALITETU USLUGA DIGITALNE PRETPLATNIČKE LINIJE

1. TIP ISTRAŽIVANJA

Kombinirano teorijsko, laboratorijsko i praktično istraživanje.

2. CILJ ISTRAŽIVANJA

Pronalaskom usluga digitalne pretplatničke linije, povećani su zahtjevi koji se postavljaju pred vrijednosti parametara simetrične bakarne parice, da bi se osigurala neka određena kvaliteta pružanja takve usluge. Za telekomunikacijske operatore, koji pružaju usluge digitalne pretplatničke linije, važno je znati ove parametre, jer na osnovu njih mogu donijeti procjenu da li se i koliko isplati ulagati u održavanje stare bakarne pristupne mreže (naročito u područjima gdje su zahtjevi za širokopojasnim uslugama relativno visoki), ili je bolje izgraditi novu pristupnu infrastrukturu.

Poznavanje parametara simetrične bakarne parice samo po sebi ne znači ništa ako ne postoje određene normativne vrijednosti tih parametara u odnosu na koje se može vršiti procjena istih. Međutim, utvrđivanje u praksi upotrebljivih normativnih vrijednosti parametara nije nimalo jednostavan posao. Još složeniji zadatak je ispravno procijeniti značaj pojedinih parametara.

Predmet istraživanja u predloženom doktorskome radu bit će analiza utjecaja bakarne parice na kvalitetu pružanja usluge digitalne pretplatničke linije. Osnovni cilj istraživanja je pokazati kvalitativnu i kvantitativnu mjeru utjecaja pojedinačnih parametara bakarne parice na kvalitetu pružanja usluga digitalne pretplatničke linije.

3. ZADACI ISTRAŽIVANJA

Polazeći od definiranog cilja istraživanja, osnovni zadaci ovog istraživanja mogu se klasificirati na slijedeći način:

- identificirati stvarne parametre kvalitete pružanja usluge digitalne pretplatničke linije,

- kvantitativno analizirati stvarne parametre kvalitete pružanja usluga digitalne pretplatničke linije, pojedinačno i zajednički,
- identificirati parametre lokalne petlje koji su značajni za kvalitetu pružanja usluge digitalne pretplatničke linije,
- kvalitativno sistematizirati značajne parametre na one više značajne i one manje značajne za kvalitetu pružanja usluge digitalne pretplatničke linije,
- kvantitativno analizirati značajne parametre pojedinačno, s akcentom na one više značajne parametre za kvalitetu pružanja usluge digitalne pretplatničke linije,
- odrediti minimalno dopuštene i optimalne parametre lokalne petlje potrebne za kvalitetno pružanje usluga digitalne pretplatničke linije

4. PROBLEMATIKA I METODE RADA

Kontinuirani porast potrebe čovječanstva za što kvalitetnije komuniciranje na daljinu, naročito u zadnja dva desetljeća prošloga stoljeća, dovelo je do potrebe značajnijeg razvoja telekomunikacija u svijetu. Taj razvoj se najprije odnosio na digitalizaciju prijenosnih sistema, a kasnije i na digitalizaciju komutacijskih sistema.

U svjetlu napuštanja starih koaksijalnih kabela u prijenosnim sistemima s optičkim vlaknima, devedesetih godina prošloga stoljeća počelo je vladati mišljenje da je budućnost bakarnih kablova u pristupnim mrežama, u najmanju ruku, upitna, te je u tom smislu postavljen i krajnji cilj – optičko vlakno do kuće. Bakarnoj infrastrukturi tu jednostavno nije bilo mjesta.

Međutim, olako napustiti desetljećima građene pristupne sustave bazirane na bakarnim kabelima nije ekonomski opravdano. S druge strane, analiza spektralnih osobina simetrične bakarne parice pokazala je da je kroz nju moguće prenositi signale čiji je frekvencijski opseg puno veći od 4 kHz.

Pokazalo se da je odabirom odgovarajućeg načina kodiranja i/ili modulacije izvornog signala moguće kroz standardnu bakarnu paricu pružiti širokopojasnu uslugu. Ovakve usluge poznate su pod nazivom digitalne pretplatničke linije. Njihova pojava označila je prekretnicu za budućnost bakarne pristupne mreže. Ta budućnost, bar za neki duži vremenski period, sada nije upitna.

U prilog tvrdnji iz prethodnog paragrafa govori i činjenica da se već neko vrijeme proizvode i komercijalno na tržištu nalaze multipleksni uređaji koji omogućavaju multipleksiranje širokopojasnih usluga. Stari multipleksni uređaji, kao što je poznato, mogu multipleksirati isključivo osnovnu govornu uslugu.

Na temu usluga digitalne pretplatničke linije objavljen je u svijetu i kod nas veliki broj naučnih i stručnih radova. Većina njih ne spominje bakarnu paricu osim da je to medij prijenosa, dok sam neki od njih navode da lokalna petlja mora imati „dobre“ karakteristike, često čak i ne navodeći koje su to „dobre“ karakteristike (npr. [5] [17] [24])

[36] [37] [42] [47]). Bilo kakva detaljnija analiza utjecaja parametara lokalne petlje na digitalnu pretplatničku liniju gotovo da i ne postoji, osim nedovoljno konzistentno u [1].

Istina, u nekim normativima, radnim uputama ili tehničkim karakteristikama digitalnih pretplatničkih linija kod određenih telekomunikacijskih operatora u svijetu navode se određene granične vrijednosti potrebne za kvalitetno pružanje određenih širokopojsnih usluga preko bakarnih korisničkih linija. Sve te vrijednosti navode se ad-hoc, odnosno ne daje se nikakav proračun iz koga bi se moglo vidjeti kako se došlo do tih vrijednosti, niti se upućuje na bilo kakvu referencu, standard ili preporuku u tom smislu, niti da su to iskustveno dobivene vrijednosti (npr. [5] [7] [8] [9] [10] [12]).

Za većinu parametara postoji u spomenutim dokumentima kakva-takva ujednačenost, što se ni u kom slučaju ne može reći za otpornost izolacije. Ne samo da nema konsenzusa oko brojčanih vrijednosti, nego razlike postoje i u mjernim jedinicama! Negdje se navode vrijednosti u $M\Omega$ [3] [4], negdje u $M\Omega \cdot km$ [4] (što nije prihvatljivo ako se govori o kvaliteti usluge, a jeste ako se govori o tvorničkim karakteristikama parice), a negdje u $M\Omega/km$ [2] [8], što je krupna materijalna greška, jer bi to značilo da je otpornost izolacije podužni parametar, a ne poprečni. Ovakav podatak može se pronaći čak i u normativima jednog većeg telekomunikacijskog operatora u zapadnoj Evropi, ali ne samo u tom slučaju, ima toga i kod proizvođača razne DSL opreme.

Čak i ako zanemarimo greške u mjernim jedinicama i smatramo ih lapsusima, kad su u pitanju numeričke vrijednosti, Vrijednosti se kreću od $50 M\Omega$ [2], pa sve do $5 G\Omega$ [4], dakle razlika od dva reda veličine (postoji podatak da je minimalna vrijednost samo $3.5 M\Omega$ [7]). Ostaje upitno da li se navedene granične vrijednosti odnose na uspostavu proste sinkronizacije ili na uslugu u punom kapacitetu.

Obzirom na kombinirani tip istraživanja, u predloženom doktorskom radu koristit će se odgovarajuće metode za svaki tip istraživanja. Teorijsko istraživanje odnosi se na formiranje teorijskog (matematskog) modela korisničke linije po kojoj se pruža usluga digitalne pretplatničke linije. Laboratorijsko istraživanje dijeli se u dva dijela – prvi dio predstavlja računarska simulacija prethodno formiranog teorijskog modela, a drugi praktične eksperimente nad realnim sistemom u laboratorijskim uvjetima. Praktično istraživanje odnosi se na praktične eksperimente nad realnim sistemom u eksploatacijskim uvjetima. Ukoliko rezultati praktičnih i laboratorijskih eksperimenata budu značajno odstupali od analitičkih rezultata u teorijskom modelu pristupit će se, ako je to moguće, korekciji teorijskog modela, odnosno sužavanju područja valjanosti teorijskog modela ako korekcija nije moguća.

5. OČEKIVANI IZVORNI NAUČNI DOPRINOS RADA

Literatura koja tretira usluge digitalne pretplatničke linije vrlo rijetko, gotovo nikako, ne spominje teoriju električnih vodova kao bazičnu teoriju na temelju koje se može vršiti neka ozbiljnija analiza parametara od kojih zavisi kvaliteta pružanja takve usluge. S druge strane, literatura koja tretira teoriju električnih vodova gotovo i ne spominje primjenu te teorije na digitalne pretplatničke linije.

U vremenu u kome se veliki dio pažnje posvećuje kvaliteti pružanja telekomunikacijskih usluga, kako je važno precizno definirati što je to kvaliteta i koji su parametri kvalitete. U slučaju usluga digitalne pretplatničke linije parametara kvalitete očigledno ima više – to nije samo brzina prijenosa nego svakako još najmanje i pouzdanost i raspoloživost sistema.

Dosadašnja teorijska i praktična istraživanja koje je provodio kandidat, kao i praktična iskustva stečena u obavljanju svakodnevnih poslova i zadataka, koji su usko vezani za bakarne parice i digitalne pretplatničke linije, pokazala su da je većina parametara bakarne simetrične parice značajna za kvalitetu pružanja usluge digitalne pretplatničke linije, ali da svi ti parametri nisu podjednako značajni sa stanovišta njihovog utjecaja na kvalitetu DSL usluge. Isto tako, pokazalo se da raspodjela tih parametara (naročito onih vrlo značajnih) po segmentima korisničke linije bitno utiče na neke parametre kvalitete pružanja tretiranih usluga.

Formalno, očekivani izvorni naučni doprinos predloženog doktorskog rada može se klasificirati na slijedeće segmente:

- određivanje valjanih parametara kvalitete pružanja usluge digitalne pretplatničke linije; kako se u najvećem broju slučajeva usluge digitalne pretplatničke linije koriste za širokopojasni pristup internetu preko bakarne parice, to se bitska brzina prijenosa nameće kao važan parametar kvalitete; ne smijemo zaboraviti ni pouzdanost i raspoloživost koji su priznati parametri kvalitete većine suvremenih tehničkih (a i drugih) sistema,
- određivanje parametara korisničke linije značajnih za pružanje usluge digitalne pretplatničke linije i sistematizacija tih parametara po kvalitativnom značaju za tretiranu uslugu; posebno će se ovdje ukazati na značaj otpora izolacije koji se nametnuo kao jedan od najvažnijih parametara kvalitete,
- određivanje optimalnih i graničnih vrijednosti značajnih parametara bakarne parice koji će još uvijek osigurati dovoljnu kvalitetu pružanja usluga digitalne pretplatničke linije; ovako, na naučno valjan način, dobivene granične vrijednosti parametara bit će od velikog značaja svima koji vrše mjerenja i analizu parametara lokalne petlje i presuđuju o njenoj kvaliteti.

Matematički, očekivani izvorni naučni doprinos predloženog doktorskog rada može se iskazati dobivanjem formule za funkciju kvalitete usluge (QoS) y koja ovisi od određenog broju promjenljivih: $y = f(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n)$, pri čemu su te promjenljive značajni parametri lokalne petlje. Formulu treba dobiti, ako to bude moguće, kao egzaktnu formulu u zatvorenoj formi. Kako je takvo što ipak nerealno očekivati, formulu treba procijeniti približno i odrediti granice njene primjenjivosti.

6. LITERATURA

01. Rahman, Arif A.: Research of Capability of Existing Network for Broadband Applications; Simulation with x-DSL Technology on Indonesian Condition,

- Proceedings of the 7th International Symposium on Parallel Architectures, Algorithms and Networks (ISPAN'04) 1087-4089/04, 2004,
02. ADSL2+ over POTS User To Network Interface specification, Belgacom, 2005,
 03. x-DSL service integration, application note, Trend communications,
 04. Standard operating procedure (SOP) regarding digital subscriber line (DSL) for licensed IPS-s, Pakistan telecommunication company Ltd, Headquarters, G-8/4, Islamabad, 2004,
 05. Technical specifications – shared loops, Technical reference TR73634, BellSouth Telecommunications, Inc., 2004,
 06. Ikuma, Takeshi: Model-Based Identification of POTS Local Loops for DSL Connectivity Prediction, M.Sc. thesis, Faculty of The Bradley Department of Electrical and Computer Engineering Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg, 2001,
 07. Cooper testing for ADSL/2/2+, Qualification and troubleshooting of the local loop, Acterna, LLC, Germantown, Maryland, 2005,
 08. ADSL over ISDN Specification User Network Interface (transmission), Belgacom, 2000,
 09. SYSTIMAX SCS and ISDN Engineering Guide, Systimax Solutions, 2004,
 10. Specification PTC 280: 2001 Interim Telecom Requirements for Customer-connected ADSL Line Filters, Access Standards, Telecom Corporation of New Zealand Limited, Wellington, 2001,
 11. Reference Offer For Unbundled Access to the Local Loop, Part 2: Shared Access to the Local Loop, Hellenic Telecommunications Organization SA, 2001,
 12. Moore, Malcolm: Telstra Customer Access Network, An analysis, Paul Budde Communication Pty Ltd, Bucketty, 2003,
 13. Cook, John W. and others: The Noise and Crosstalk Environment for ADSL and VDSL Systems, IEEE Communications Magazine, May 1999,
 14. Montagne, Roland and Elnegaard, Nils: Development of Broadband access in Europe: the challenges in rural and remote areas, Broadband Europe, Brugge, 2004,
 15. Chen, Walter Y and Waring, David L.: Applicability of ADSL to Support Video Dial Tone in the Copper Loop, IEEE Communications Magazine, May 1994,
 16. Dagdeviren, Nuri and others: Global Networking With ISDN, IEEE Communications Magazine, June 1994,
 17. Rarig, Harry: ISDN Signal Distribution Network, IEEE Communications Magazine, June 1994,
 18. Guarneri, Renata and Lanting, Cees J. M.: Frame Relaying as a Common Access to N-ISDN and B-1 ISDN Data Services, IEEE Communications Magazine, June 1994,
 19. La Porta, Thomas F. and other: B-ISDN: A Technological Discontinuity, IEEE Communications Magazine, October 1994,
 20. Kyees, Philip J. and others: ADSL: A New Twisted-Pair Access to the Information Highway, IEEE Communications Magazine, April 1995,
 21. Maxwell, Kim: Asymmetric Digital Subscriber Line: Interim Technology for the Next Forty Years, IEEE Communications Magazine, October 1996,
 22. Hawley, George T.: Systems Considerations for the Use of xDSL Technology for Data Access, IEEE Communications Magazine, March 1997,

23. Mistry, Rajedrakumar and others: OA&M for Full Services Access Networks, IEEE Communications Magazine, March 1997,
24. Adas, Abdelnaser: Traffic Models in Broadband Networks, IEEE Communications Magazine, July 1997,
25. Kocsis, Ferenc: Customer and Network Operations for Broadband and Narrowband Access Networks, IEEE Communications Magazine, October 1997,
26. Saltzberg, Burton R.: Comparison of Single-Carrier and Multi-tone Digital Modulation for ADSL Applications, IEEE Communications Magazine, November 1998,
27. Cohen, Reuven: Service Provisioning in an ATM-over-ADSL Access Network, IEEE Communications Magazine, October 1999,
28. Bhagavath, Vijay: Emerging High-speed xDSL Access Services: Architectures, Issues, Insights, and Implications, IEEE Communications Magazine, November 1999,
29. de Clerc, Luc and others: Mitigation of Radio Interference in xDSL Transmission, IEEE Communications Magazine, March 2000,
30. Vetter, Peter and others: Systems Aspects of APON/VDSL Deployment, IEEE Communications Magazine, May 2000,
31. Oksman, Vladimir and Werner, Jean-Jacques: Single-Carrier Modulation Technology for Very High-speed Digital Subscriber Line, IEEE Communications Magazine, May 2000,
32. Mestdagh, Denis J. G. and others: Zipper VDSL: A Solution for Robust Duplex Communication over Telephone Lines, IEEE Communications Magazine, May 2000,
33. Wiese, Brian R. and Chow, Jacky S.: Programmable Implementations of xDSL Transceiver Systems, IEEE Communications Magazine, May 2000,
34. Reusens, Peter and others: A Practical ADSL Technology Following a Decade of Effort, IEEE Communications Magazine, October 2001,
35. Dravida, Subra and others: Broadband Access over Cable for Next-Generation Services: A Distributed Switch Architecture, IEEE Communications Magazine, August 2002,
36. Bregni, Stefano and Melen Riccardo: Local Loop Unbundling in the Italian Network, IEEE Communications Magazine, October 2002,
37. Habib, Ahsan and Saiedian Hossein: Channelized Voice over Digital Subscriber Line, IEEE Communications Magazine, October 2002,
38. Bong Song, Kee and others: Dynamic Spectrum Management for Next-Generation DSL Systems, IEEE Communications Magazine, October 2002,
39. Diaz Nava, Mario and Del Toso, Christophe: A Short Overview of the VDSL System Requirements, IEEE Communications Magazine, December 2002,
40. Ooghe, Sven and others: Impact of the Evolution of the Metropolitan Network on the DSL Access Architecture, IEEE Communications Magazine, February 2003,
41. Bouchat, Christèle and others: QoS in DSL Access, IEEE Communications Magazine, September 2003,
42. Kerpez, Kenneth J. and others: Advanced DSL Management, IEEE Communications Magazine, September 2003,

43. Ouyang, Feng and others: The First Step of Long-Reach ADSL: Smart DSL Technology, READSL, IEEE Communications Magazine, September 2003,
44. Monath, Thomas and others: Economics of Fixed Broadband Access Network Strategies, IEEE Communications Magazine, September 2003,
45. Goodge, Adam C.: Lens Focused Microwave Reflectometry Concepts for Ceramic Coating Characterization, M.S. Thesis, University of Virginia, 1997,
46. Johansson, Joachim and Lundgren, Urban: EMC of Telecommunication Lines, Master Thesis from the Fieldbusters, 1997,
47. Abbi, Rajesh: Protocol Independent Object Model for Managing Next Generation ADSL Technologies, Technical report TR-090, DSL Forum, December 2004.

Prilog broj 3: kratka biografija.

BIOGRAFIJA:

Rođen sam 1972.godine u Zenici. Osnovnu i srednju elektrotehničku školu – smjer elektronika završio sam u rodnom mjestu. Elektrotehnički fakultet u Sarajevu – Odsjek za telekomunikacije završio sam u školskoj 2001/2002.godini.

Nakon završetka fakulteta zaposlio sam se u tadašnjem JP BH Telecom Sarajevo – Direkcija Zenica (danas BH Telecom, d.d. Sarajevo) gdje radim i danas.

Pored stalnog zaposlenja u BH Telecomu, angažiran sam, u svojstvu vanjskog suradnika, u srednjoj Tehničkoj školi Zenica na poslovima nastavnika elektrotehničke grupe predmeta. Na Pedagoškom fakultetu u Zenici 2004. godine završio sam dopunsko pedagoško obrazovanje.

Od početka radnog angažmana radim poslove usko vezane za pristupne telekomunikacijske mreže – analiza parametara osnovnih elemenata pristupnih mreža, kontrola kvaliteta mreža, sanacija složenih kvarova, redovno održavanje mreže, mjerenje i analiza parametara digitalne pretplatničke linije (ISDN, xDSL), i drugo.

Pored osnovnih navedenih poslova, neko vrijeme bio sam angažiran i na implementaciji geoinformacijskog sistema (GIS) na području koje pokriva BH Telecom d.d. – Direkcija Zenica. Isto tako, povremeno obavljam poslove i zadatke na implementaciji sistema upravljanja kvalitetom, kao i na planiranju, projektiranju i izgradnji pristupnih mreža.

Postdiplomski studij na Elektrotehničkom fakultetu u Sarajevu – Odsjek za telekomunikacije upisao sam u školskoj 2002/2003 godini, a nastavu sam slušao u školskim 2003/2004 i 2004/2005 godini. Svih šest predmeta koje sam slušao su bili iz

oblasti telekomunikacija (nisam uzimao predmete sa drugih odsjeka). Magistarski rad sam odbranio 2005. godine.

Prilog broj 4: izjava

ALEN (Nijaz) BEGOVIĆ
JMBG: 0308972190017

Sarajevo, 16.10.2006. godine

Predmet: Izjava

Pod punom materijalnom, moralnom, zakonskom i svakom drugom odgovornošću izjavljujem da postupak stjecanja naučnog stepena doktora nauka nisam pokrenuo ni na jednoj drugoj ovlaštenoj ustanovi, osim na Elektrotehničkom fakultetu u Sarajevu Univerziteta u Sarajevu.

Izjavu dao

Alen Begović
Prilog broj 4: izjava

ALEN (Nijaz) BEGOVIĆ
JMBG: 0308972190017

Sarajevo, 16.10.2006. godine

Predmet: Izjava

Pod punom materijalnom, moralnom, zakonskom i svakom drugom odgovornošću izjavljujem da postupak stjecanja naučnog stepena doktora nauka nisam pokrenuo ni na jednoj drugoj ovlaštenoj ustanovi, osim na Elektrotehničkom fakultetu u Sarajevu Univerziteta u Sarajevu.

Izjavu dao

Alen Begović

UNIVERZITET U SARAJEVU

ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET U SARAJEVU

Broj:

Dana, 07.11.2006.

Ad.4.1.

Komisija za pregled i odbranu magistarskog rada kandidata
Teufika Sokolije, dipl.ing.el. pod naslovom

**„Jedan pristup u istraživanju i razvoju
nove generacije postrojenja srednjeg napona“**

u sastavu:

Red.prof.dr. Mensur Hajro, dipl.ing.el. – predsjednik Komisije

Vanr.prof.dr. Rasim Gaćanović, dipl.ing.el. – konsultant i član

Vanr.prof.dr. Mirsad Kapetanović, dipl.ing.el. –član

**NASTAVNO-NAUČNOM VIJEĆU
Elektrotehničkog fakulteta u Sarajevu**

Na osnovi Odluke Nastavno-naučnog vijeća Elektrotehničkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu broj: 04-1-566/02 od 08.04.2002.g., imenovana je Komisija za pregled i odbranu magistarskog rada kandidata Teufika Sokolije, dipl.ing.el. pod naslovom:

„Jedan pristup u istraživanju i razvoju nove generacije postrojenja srednjeg napona“

Na osnovi pregleda i analize magistarskog rada, Komisija podnosi slijedeći

I Z V J E Š T A J

Magistarski rad pod naslovom „**Jedan pristup u istraživanju i razvoju nove generacije postrojenja srednjeg napona**“ komponiran je od uvoda, pet poglavlja, zaključka i popisa literature. Rad ima 85 stranica i sadrži 46 matematskih izraza (formula, jednažbi, rješenja,..), 39 slika i 14 tabela. Popis literature sadrži 31 referencu.

Kratki prikaz sadržaja magistarskog rada

Istraživanje, koncipiranje i razvoj postrojenja srednjeg napona veoma je kompleksna zadaća, jer podrazumijeva harmoniziranje mnogo ulaznih varijabli, funkcionalnih

zahtjeva i utjecajnih faktora s krajnjim ciljem da se, između mnoštva mogućih rješenja, izabere optimalno s aspekata tehnike, ekonomičnosti i okoline.

U radu je prezentiran jedan pristup istraživanju i razvoju nove generacije postrojenja srednjeg napona. Postignut je glavni cilj ovoga rada – postavka načela, analiza, kreiranje organigrama i uspostava procedure razvoja nove generacije postrojenja. Predloženi pristup je kompleksan i njime se osigurava postizanje zadanih funkcija postrojenja, poštivanje normi, standarda i pravila u ovoj oblasti.

Strukturu rada čini:

- Uvod
- Definiranje programa istraživanja,
- Procedura koncipiranja rješenja,
- Izrada prototipa i preliminarna istraživanja,
- Uspostava procedura verifikacionih ispitivanja,
- Zaključak,
- Literatura.

Kroz navedena poglavlja sistematski i analitički istražene su mogućnosti i uspostavljena je procedura koncepcije, razvoja i verifikacionih ispitivanja nove generacije postrojenja srednjeg napona, što će biti izloženo kroz kratki prikaz sadržaja magistarskog rada, kako slijedi.

U *Uvodu* su dati elementi rasklopnih postrojenja i definicije osnovnih pojmova, izbor sklopnih elemenata, standardi za postrojenja srednjeg napona, tipski proizvodi, nekonvencionalni transformatori, izolacijski nivo, historija razvoja, trenutno stanje i trend.

Drugo poglavlje – *Definiranje programa istraživanja* obrađuje kriterije planiranja, postavku zadaće, zahtjeva, kriterija, tehničku specifikaciju. To rezultira izradom *master plana* istraživanja.

U trećem poglavlju – *Procedura koncipiranja rješenja* navedene su teorijske postavke i dati konkretni proračuni naprezanja u postrojenjima srednjeg napona: termička naprezanja, naprezanja izolacije i elektrodinamička naprezanja.

Četvrto poglavlje – *Izrada prototipa i preliminarna istraživanja* fokusirano je na tehnologiju izrade prototipa i prethodna ispitivanja.

Peto poglavlje – *Uspostava procedura verifikacionih ispitivanja* je centralni dio – jezgra rada. U njemu je data ustanovljena specifikacija i opis procedura pojedinačno za svako od verifikacionih ispitivanja. Skup verifikacionih ispitivanja čine: dielektrična ispitivanja, ispitivanja porasta temperature, ispitivanja zadanog stupnja zaštite, kratkospojna ispitivanja, ispitivanja u slučaju unutarnjeg luka te ispitivanja postrojenja za rad u

posebno složenim klimatskim uvjetima i test starenja. Ispitivanja su provedena po svim pravilima istraživačke procedure – uz navođenje cilja, standarda, objekta, protokola, analize rezultata, komentara i zaključka. Ispitivanja su dokumentirana tabelama numeričkih rezultata, dijagramima, shemama, fotografijama i certifikatima. Ovaj, esperimentalni, dio rada realiziran je u laboratorijama članicama STL (Short Test Liason), KEMA (Arnhem-Hlandija), CESI (Milano-Italija) i ASTA (Sidney-Australija). U ovom istraživanju posebna vještina iskazana je u harmoniziranju mnoštva ulaznih varijabli i zahtjeva, koji su često i opozitni, što je rezultiralo uspostavom procedura verifikacionih istraživanja.

Obzirom na složenost i zamršenost pothvata, primjenom predloženih procedura omogućuje se efikasniji i lakši razvoj i kreiranje postrojenja srednjeg napona.

Zaključak daje završne ključne konstatacije: - kao rezultat istraživanja, koristeći predložene procedure, dobivena je nova generacija srednjenaponskih metalom oklopljenih, zrakom izoliranih postrojenja. Navodi se važna uloga kompleksnog mrežnog planiranja: aktivnosti, trajanja, međuzavisnosti i funkcionalne povezanosti.

O P Ć A O C J E N A R A D A I P R I J E D L O G

Na osnovi detaljnog pregleda predstavljenog pisanog materijala, Komisija zaključuje da je kandidat samostalno obradio postavljenu temu i kroz obradu ovog zahtjevnog pothvata, pokazao sposobnost vladanja znanstvenim pristupom, pravilima i procedurama istraživačkog rada. Kandidat je ovladao vještinom korištenja znanstvenih metoda, raspoložive istraživačke infrastrukture – istraživačko-razvojnih centara, modelarnica, laboratorija, ljudskih resursa, referenci, podataka i informacija. Na osnovi navedenog Komisija jednoglasno

PREDLAŽE

Nastavno-naučnom vijeću Elektrotehničkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu da rad kandidata Teufika Sokolije, dipl.ing.el. pod naslovom „**Jedan pristup u istraživanju i razvoju nove generacije postrojenja srednjeg napona**“ prihvati kao magistarski rad i zakaže javnu odbranu.

Komisija:

Red.prof.dr.Mensur Hajro, dipl.ing.el. – predsjednik Komisije

Vanr.prof.dr.Rasim Gačanović, dipl.ing.el. – konsultant i član

Vanr.prof.dr.Mirsad Kapetanović, dipl.ing.el. – član

Ad.4.2.

**Komisija za pregled i ocjenu magistarskog rada
kandidata Iride Varatanović, dipl. el. ing.**

Red. prof. dr. sci. Adnan Salihbegović, dipl.el.ing.

Elektrotehnički fakultet Univerziteta u Sarajevu, predsjednik

Vanr. prof. dr. sci. Zikrija Avdagić, dipl. el. ing.

Elektrotehnički fakultet Univerziteta u Sarajevu, konsultant-član

Vanr. prof. dr. sci. Mujo Hebibović, dipl. el. ing.

Elektrotehnički fakultet Univerziteta u Sarajevu, član

Sarajevo, 01.11.2006. godine

**NASTAVNO-NAUČNO VIJEĆE
ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET U SARAJEVU**

Odlukom Nastavno-naučnog vijeća Elektrotehničkog fakulteta u Sarajevu broj 04-5-520/06 od 21.02.2006. godine imenovani smo u Komisiju za pregled i ocjenu magistarskog rada kandidata Iride Varatanović, dipl. el. ing. pod radnim naslovom: **"MODELIRANJE FUZZY LOGIČKOG KONTROLERA KAO VIRTUELNOG PI, PD I PID KONTROLERA"**.

Na osnovu pregleda i izučavanja magistarskog rada, Komisija podnosi sljedeći

I Z V J E Š T A J

Magistarski rad pod navedenim radnim naslovom se sastoji od osam poglavlja i zaključka. Magistarski rad je napisan na 175 strana i sadrži ukupno 142 slike, 11 tabela i 228 formula.

Pregled relevantne literature dat je na kraju rada i sadrži 19 referenci.

Kratak prikaz sadržaja rada

U radu je dat prikaz fuzzy logičkog kontrolera kao virtuelnog PI, PD i PID kontrolera, gdje su objašnjeni pojmovi sa fuzzy terminologijom, fuzzy pristup, kao i konkretno predstavljanje modela fuzzy logičkih kontrolera.

U radu je takođe prikazana razlika u radu sa *soft* podacima, podacima koji sadrže *hard* i *soft* vrijednosti, gdje je objašnjen pojam *softness* na mikro i makro nivoima. Uvodna razmatranja na početku rada se odnose na sisteme upravljanja procesima, a nakon toga se pristupilo objašnjenju fuzzy pristupa, u svrhu praktične realizacije virtuelnih kontrolera, jer ova tehnika može da uči i predstavlja nelinearne relacije, koje se mogu adaptirati na nova okruženja i obrađivati neizvjesnost i nepreciznost.

Da bi se mogao preciznije opisati fuzzy logički kontroler (FLC), u radu je detaljno opisan zakon upravljanja koji se može opisati „znanjem“ - sistemom baziranim na IF-THEN upravljanju sa potpuno ne definisanim postavkama i mehanizmom fuzzy logičkog zaključivanja. Objašnjena je i baza pravila, kao glavni sastavni dio FLC-a, i njeno formiranje preko familije logičkih pravila koja opisuju vezu između ulaza *e* i izlaza *u* iz kontrolera. FLC upravljanje je predstavljeno u formi sličnoj standardnom upravljačkom zakonu kojeg koristimo za opisivanje konvencionalnih regulatora. Takođe, u radu su dati primjeri upravljanja jednostavnim i složenim FLC-om. Konkretnije, opisani su fuzzy logički kontroleri kao virtuelni PI, PD i PID kontroleri, uz cjelokupan proces modifikacije i niza aproksimacija koji prevode klasične kontrolere u virtuelne kontrolere. Nakon modifikacije klasičnih u virtuelne kontrolere, pristupilo se projektovanju modela PI, PD i PID fuzzy kontrolera, sa opisom svih postupaka koji vode fuzzifikaciji kontrolera. Analizirana je i ocjena postupka projektovanja, uključujući kvalitativno i kvantitativno projektovanje. Na kraju, izvršene su konkretne simulacije, koje su uključivale određivanje parametara klasičnog PID kontrolera, fuzzy P, PD i PID kontrolera Ziegler-Nicholsovom metodom, sa prikazom modela sistema, i odziva na različito definisane parametre kontrolera. Dakle, u postupcima simulacije je dokazana opravdanost motivacije korištenja fuzzy logičkih kontrolera, kao i upotrebe različitih „inteligentnih tehnologija“ koje su nastale iz potrebe da se predstavi znanje iz mnogih područja na način čovjekovog procesiranja informacija.

Pregled sadržaja rada po poglavljima

U prvom poglavlju je dat kratak uvod u sisteme upravljanja procesima sa osvrtom na različite vrste upravljanja procesima, gdje je razmotreno analogno, digitalno, računarsko i inteligentno upravljanje procesima.

U drugom poglavlju su date osnove fuzzy pristupa, kao i osnovni pojmovi i terminologija koji su korišteni u daljem radu. Opisani su i fuzzy skupovi i relacije, njihove osobine, kao i operacije nad njima. Objašnjeni su i implikaciona IF-THEN relacija koja je osnova za matematičku formulaciju fuzzy skupova, kao i pristupi procjene algoritamske relacije za procjenu fuzzy lingvističkog opisa, *GMP – Generalized Modus Ponens* i *GMT – Generalized Modus Tolens*.

Treće poglavlje sadrži opis fuzzy logičkog kontrolera sa upravljačkim algoritmom i konvencionalnim i fuzzy zakonima upravljanja. Takođe je data analiza kod rasuđivanja

FLC-a i algoritam rasuđivanja. Definisan je i fuzzy logički hardver i proces fuzzifikacije i defuzzifikacije sa osvrtom na fuzzy zaključivanje. Prikazan je i digitalni FLC, kao i različiti modeli FLC-a.

Četvrto poglavlje opisuje fuzzy logički kontroler kao virtuelni PI kontroler, sa osvrtom na osnovne blokove sistema automatskog upravljanja. Takođe, u ovom poglavlju su opisani i neki tipovi fuzzy modela koji se najčešće koriste u praktičnoj upotrebi (*TSK* fuzzy modeli - Takagi - Sugeno – Kang, kvazilinearni i kvazilinearni fuzzy modeli - *QLFM/QNFM*).

U petom poglavlju je opisan fuzzy logički kontroler kao virtuelni PD kontroler, gdje su kao i u četvrtom poglavlju opisani osnovni blokovi sistema automatskog upravljanja neophodni za razmatranje PD kontrolera. Opisan je i klasični PD kontroler, kao i njegova transformacija u PD fuzzy logički kontroler, koji je baziran na *QLFM*-u, uz upotrebu alata iz upravljačke teorije.

Šesto poglavlje opisuje fuzzy logički kontroler kao virtuelni PID kontroler, uz prethodno razmatranje klasičnog PID kontrolera, te nakon toga pristupanje formulaciji upravljačkog zakona i određivanje pravila i baze pravila modela. Ovdje je takođe i izvršeno razmatranje podešavanja parametara, gdje su data pravila za prilagođavanje parametara K_P , K_I i K_D kod PID fuzzy kontrolera.

U sedmom poglavlju su dati postupci u projektovanju fuzzy PI, PD i PID kontrolera, gdje je data osnovna shema rada fuzzy kontrolera, sa opisom postupaka koji se koriste kod projektovanja fuzzy kontrolera (*omekšavanje* ili *fuzzifikacija*, *inferencija* ili *proces odlučivanja* i *izoštavanje* ili *defuzzifikacija*). Opisana su i dva najvažnija koraka u postupku projektovanja fuzzy kontrolera: kvalitativno i kvantitativno projektovanje. Nakon toga je opisan postupak optimizacije ponašanja kontrolera, gdje su uočeni određeni problemi (nekontinuiranosti u radu kontrolera za određene ulazne vrijednosti, predugo vrijeme postavljanja kontrolera i pojava oscilacija u prelaznom procesu), te su dati prijedlozi načina rješavanja takvih problema. Takođe je opisano ponašanje kontrolera ako nije ispunjena pretpostavka linearnog postupka u pravilima odlučivanja, te se za istraživanje kod prisustva nelinearnosti obrađena dva primjera: odsustvo jednog pravila u matrici pravila i kada je u matrici pravila prisutna nelinearna raspodjela, što znači prisutnost odstupanja od linearne inferencije. Opisane su detaljno i funkcije člana, modifikatori i univerzalni domen, kao i pojmovi agregacije, aktivacije i akumulacije. Dat je osvrt i na metode koje se primjenjuju kod procesa defuzzifikacije (metoda težišta – *COG*, metoda težišta za *singletone* – *COGS*, metoda polovljenja područja – *BOA* i srednji maximum – *MOM*).

Osmo poglavlje daje pregled svega onog što je rađeno u prethodnim poglavljima. Ovdje su prikazani praktični modeli i izvršena simulacija rada fuzzy kontrolera, uz prethodno podešavanje parametara klasičnog PID i fuzzy P, PD i PID kontrolera. Akcenat je dat na proceduru u simulaciji, opisu konkretnog zadatka, prikazu modela i odziva na različite pobude i parametre kontrolera, da bi se dobila optimalna karakteristika.

U zaključku je dat kratak pregled bitnih rezultata postignutih u toku izrade magistarskog rada, kao i sam aspekt i prednosti upotrebe fuzzy logike i fuzzy modela u praktičnoj primjeni.

OPĆA OCJENA RADA I PRIJEDLOG

Na osnovu analize materije izložene u magistarskom radu Komisija potvrđuje da je, u smislu znanstvenog pristupa i metoda istraživačkog karaktera, kandidat samostalno obradio zadanu temu. Kandidat je pokazao sposobnost samostalnog korištenja znanstvenih metoda u analizi postavljenog problema.

Studiozan pristup analizi navedene teme i korištenje naučnih metoda pokazuju da kandidat vlada znanstvenim metodama rješavanja problema, tako da Komisija jednoglasno

P R E D L A Ž E

Nastavno naučnom vijeću Elektrotehničkog fakulteta u Sarajevu da magistarski rad kandidata Iride Varatanović dipl. el. ing. pod nazivom "**MODELIRANJE FUZZY LOGIČKOG KONTROLERA KAO VIRTUELNOG PI, PD I PID KONTROLERA**" prihvati i zakaže javnu odbranu magistarskog rada.

K O M I S I J A

Red. prof. dr. sci. Adnan Salihbegović, dipl.el.ing., predsjednik

Vanr. prof. dr Zikrija Avdagić, dipl. el. ing., konsultant i član

Vanr. prof. dr Mujo Hebibović, dipl. el. ing., član