

Odlukom Naučno-nastavnog veća Elektrotehničkog fakulteta Univerziteta u Banjoj Luci, broj SP-01-1098/11 od 20.10.2011. godine, imenovana je Komisija za razmatranje konkursnog materijala i pisanje izvještaja za izbor nastavnika za užu naučnu oblast Opšta elektrotehnika, u sastavu:

1. Dr Branimir Reljin, redovni profesor u penziji, uža naučna oblast Teorija električnih kola, Elektrotehnički fakultet i Inovacioni centar Elektrotehničkog fakulteta Univerziteta u Beogradu, Beograd, Srbija, predsednik;
2. Dr Branislava Peruničić, akademik, uže naučne oblasti Automatika i Primenjena matematika, Elektrotehnički fakultet Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo, Bosna i Hercegovina, član;
3. Dr Sven Lončarić, redovni profesor, uža naučna oblast Elektrotehnika i računarstvo, Zavod za elektroničke sustave i obradbu informacija Fakulteta elektronike i računarstva, Zagreb, Hrvatska, član;
4. Dr Sofija Bogdanova, redovni profesor, uža naučna oblast Elektrotehnika, Fakultet za elektrotehnika i informaciski tehnologij Univerziteta „Sv. Kiril i Metodij“, Skopje, Makedonija, član.

Nakon razmatranja konkursnog materijala, podnosimo sledeći

## IZVEŠTAJ

### KOMISIJE O PRIJAVLJENIM KANDIDATIMA ZA IZBOR U ZVANJE

#### I PODACI O KONKURSU

Konkurs objavljen: 07.12.2011. godine  
Uža naučna/umjetnička oblast: Opšta elektrotehnika  
Naziv fakulteta: Elektrotehnički fakultet  
Broj kandidata koji se biraju: 1  
Broj prijavljenih kandidata: 3

UNIVERZITET U BANJOJ LUCI  
ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET  
BANJA LUKA

Izjava o prijavi: 09.11.2012.	
Opšt. broj:	1257 01
Broj prijave:	
Broj kandidata:	

#### II PODACI O KANDIDATIMA

##### Prvi kandidat

##### 1. Osnovni biografski podaci

Ime, srednje ime i prezime: **Saša (Boško) Đekić**

Datum i mjesto rođenja: 01.12.1979. godine, Doboje

Ustanove u kojima je bio zaposlen:  
ZP „Elektro Doboje“ a.d., od 2005.

Zvanja/ radna mjesta:  
Referent za investicije i nadzor, 2005-2008  
Glavni inženjer za razvoj i analize, od 2008.

Naučna/umjetnička oblast: -

Članstvo u naučnim i stručnim organizacijama ili udruženjima: Nema podataka

## 2. Biografija, diplome i zvanja

### Osnovne studije:

Naziv institucije: Elektrotehnički fakultet, Univerzitet u Beogradu

Mjesto i godina završetka: Beograd, 2005.

### Postdiplomske studije:

Naziv institucije: Elektrotehnički fakultet, Univerzitet u Beogradu

Mjesto i godina završetka: Beograd, 2007.

Naziv magistarskog rada: Četvorodimenzioni zakon povećanja struktura radijalnog električnog polja izolovanih gasom.

Uža naučna/umjetnička oblast: Opšta elektrotehnika

### Doktorat:

Naziv institucije: Elektrotehnički fakultet, Univerzitet u Beogradu

Mjesto i godina završetka: Beograd, 2010.

Naziv disertacije: Ograničenja u važenju Pašenovog zakona za električni probaj gasova

Uža naučna/umjetnička oblast: Opšta elektrotehnika

Prethodni izbori u nastavna i naučna zvanja (institucija, zvanje i period): Nema

## 3. Naučna djelatnost kandidata

### A. Originalni naučni radovi u časopisima međunarodnog značaja

A.1. Saša Đekić, Predrag Osmokrović, Miloš Vujisić, Koviljka Stanković, "Conditions for the applicability of the geometrical similarity law to impulse breakdown in gases", IEEE Trans. on Dielectrics and Electrical Insulation, Vol. 17, Issue 4, pp. 1185-1195, Aug. 2010.

**Grupa A. 1x8 = 8 bodova**

### B. Naučni radovi na skupovima nacionalnog značaja, štampani u cjelini

B.1. Miladin Jurošević, Gvozden Ilić, Radeta Marić, Saša Đekić, Edin Dolićanin, „Uticaj stabilnosti karakteristika varistora kao elementa prenaponske zaštite na karakteristike hibridnog zaštitnog kola“, 30. Savetovanje CIGRE, Srbija, R-D1-01, 2011

*U radu se razmatra uticaj karakteristika elemenata prenaponske zaštite na karakteristike hibridnog zaštitnog kola. Tretirana je idealizovana šema uz pomoć programskog paketa PSPICE uz primenu dvostrukoeksponecijalnog unipolarnog impulsa 1.2/50  $\mu$ s. Ustanovljeno je da pod dejstvom impulsnog napona i nestabilnosti karakteristika varistora dolazi do povećanja vrednosti preostalog napona na njemu usled povećanja njegove dinamičke otpornosti, naročito izraženog u domenu većih napona (struja). Ova pojava predstavlja opasnost po štice uređaj u smislu povećanja mogućnosti poremećaja funkcionisanja ili kvara uređaja.*

B.2. Miladin Jurošević, Saša Đekić, Irfan Fetahović, Bratislav Irićanin, Zoran Jeremić, „Uticaj karakteristika elemenata prenaponske zaštite na karakteristike hibridnog zaštitnog kola“, 10. Savetovanje Bosansko-Hercegovackog Komiteta CIGRE, R-D1-05, 2011

*Ovaj rad, osim razlike u spisku autora, jeste identičan radu B.1. i neće se ovde razmatrati.*

B.3. B.1. Zoran Jeremić, Zvonko Milanović, Miladin Jurošević, **Saša Đekić**, Ćemal Dolićanin, „Analiza mogućnosti mernih metoda u ispitivanju elektroizolacionih sistema u pogonu“, 30. Savetovanje CIGRE, Srbija, R-D1-01, 2011

*Merna metoda je tim adekvatnija što se više približava pogonskim uslovima. Od merenja u pogonu se očekuje da što manje remeti normalnu proizvodnju, a da ne izaziva duže ili kraće zastoje, zbog uključivanja instrumenata u merna kola, montiranje merila, itd. Nabrojane konstatacije pogotovu važe za profilaktička ispitivanja elektroizolacionih sistema što je i obrađeno u radu.*

B.4. D. Muratović, **S. Đekić**, I. Derikučka, „Uslovi i postupak priključenja malih elektrana u Republici Srpskoj“, 7. Savetovanje CIRED, Srbija, 2010.

*Deregulacijom tržišta električne energije i pojavom privatnih investitora, uslovi i kriterijumi priključenja malih elektrana na distributivnu mrežu sve više dobijaju na značaju. Pored niza tehničkih, energetskih i proceduralnih pitanja, sa aspekta investitora se kao važno pitanje javlja i plaćanje troškova izgradnje priključaka i izmena na distributivnih mreži. U radu se razmatraju uslovi i postupak priključenja, procedure priključenja i dosadašnja iskustva sa priključenjem malih elektrana u Republici Srpskoj.*

B.5. **Saša Đekić**, Ćemal Dolićanin, Radeta Marić, Koviljka Stanković, “Uslovi primenljivosti zakona geometrijske sličnosti na impulsni proboj gasova”, 29. Savetovanje CIGRE, Srbija, R-D1-04, 2009

*U ovom radu autori razmatraju problem važenja zakona sličnosti za impulsni proboj gasova, pošto u tom slučaju nisu ispunjene osnovne pretpostavke tog zakona koji govori o jednakosti probojnih napona u geometrijski sličnim sistemima. Tako definisan zakon sličnosti može da važi u slučaju de i ac proboja pošto su odgovarajući probojni naponi determinističke prirode. Kako je impulsni probojni napon stohastička veličina, o nekom važenju zakona sličnosti može biti reči samo u proširenom, stohastičkom smislu. Cilj rada je da ispita opravdanost ove pretpostavke.*

B.6. **Saša Đekić**, Edin Dolićanin, Koviljka Stanković, Miroslav Pešić “Važenje zakona sličnosti za impulsni proboj gasova”, 9. Savetovanje Bosansko-Hercegovackog Komiteta CIGRE, R-D1-04, 2009.

*Ovaj rad, osim razlike u spisku autora, jeste identičan radu B.5. i neće se ovde razmatrati.*

**Grupa B. 4x3 = 12 bodova**

**Ukupan broj bodova A+B**

**8+12 = 20 bodova**

#### **4. Obrazovna djelatnost kandidata**

Kandidat je bio radno angažovan na Saobraćajnom fakultetu u Doboju u školskoj 2007/08 godini, po osnovu ugovora o privremenim i povremenim poslovima, na poslovima asistenta-stručnog saradnika u nastavi za predmete: „Industrijska mjerenja“ i „Željeznička vozila“, ali nije bio biran u zvanje asistenta.

Ukupan broj bodova

**1**

#### **5. Stručna djelatnost kandidata**

Kandidat radi kao glavni inženjer za razvoj i analize u ZP „Elektro Dboj“ a.d., ali nema podataka o izvedenim projektima, stručnim radovima i drugim aktivnostima koje se boduju po Pravilniku o postupku i uslovima izbora akademskog osoblja na Univerzitetu u Banjoj Luci.

## Drugi kandidat

### 1. Osnovni biografski podaci

Ime, srednje ime i prezime: **Miladin (Tihomir) Jurošević**

Datum i mjesto rođenja: 02.06.1955. godine, Matkovac, Republika Srpska

Ustanove u kojima je bio zaposlen:  
Fabrika glinice „Birač“ A.D., od 1978.

Zvanja/ radna mjesta:

Nema podataka osim izjave kandidata da je bio „na raznim stručnim i ukovodećim poslovima (13. različitih poslova-rešenja) u oblasti Elektroenergetike, u oblasti Održavanja električnih mašina, uređaja i instalacija“ i da je trenutno „Glavni inženjer elektroenergetike i automatike“.

Naučna/umjetnička oblast: -

Članstvo u naučnim i stručnim organizacijama ili udruženjima: Kandidat navodi da poseduje licence za projektovanje i nadzor, kao i izvođenje i nadzor elektro faze projekata, od nadležnog Ministarstva Republike Srpske.

### 2. Biografija, diplome i zvanja

Osnovne studije:

Naziv institucije: Elektrotehnički fakultet, Univerzitet u Sarajevu  
Mjesto i godina završetka: Sarajevo, 1978.

Postdiplomske studije:

Naziv institucije:

Naziv magistarskog rada: Istraživanje problematike elektrofiltera u tehnološkim procesima sa ciljem postizanja boljih efekata proizvodnje i ekologije

Mjesto i godina završetka: Zvornik, Tehnološki fakultet, Univerzitet Istočno Sarajevo, 2003

Uža naučna/umjetnička oblast: Tehnologija, Opšta elektrotehnika

Doktorat:

Naziv institucije: Elektrotehnički fakultet, Univerzitet u Beogradu

Mjesto i godina završetka: Beograd, 2010

Naziv disertacije: Stabilnost karakteristika dvoelektrodnih sistema izolovanih gasom u polju neutronske gama zračenja

Uža naučna/umjetnička oblast: Opšta elektrotehnika

Prethodni izbori u nastavna i naučna zvanja (institucija, zvanje i period): Nema

### 3. Naučna djelatnost kandidata

A. Originalni naučni radovi u časopisima međunarodnog značaja

A.1. Predrag Osmokrović, **Miladin Jurošević**, Koviljka Stanković, Miloš Vujisić, „Radiation hardness of gas discharge tubes and avalanche diodes used transient voltage suppression“, Radiation Effects and Defects in Solids, Vol. 164, No. 12, pp. 800-808, 2009.

Nepotpuni podaci iz materijala kandidata. Tačni podaci preuzeti sa KOBSON-a.

**Grupa A. 1x8 = 8 bodova**

## B. Naučni radovi na skupovima nacionalnog značaja, štampani u cjelini

B.1. **Miladin Jurošević**, Gvozden Ilić, Radeta Marić, Saša Đekić, Edin Dolićanin, „Uticaj stabilnosti karakteristika varistora kao elementa prenaponske zaštite na karakteristike hibridnog zaštitnog kola“, 30. Savetovanje CIGRE, Srbija, R-D1-01, 2011

*U radu se razmatra uticaj karakteristika elemenata prenaponske zaštite na karakteristike hibridnog zaštitnog kola. Tretirana je idealizovana šema uz pomoć programskog paketa PSPICE uz primenu dvostrukoeksponecijalnog unipolarnog impulsa 1,2/50  $\mu$ s. Ustanovljeno je da pod dejstvom impulsnog napona i nestabilnosti karakteristika varistora dolazi do povećanja vrednosti preostalog napona na njemu usled povećanja njegove dinamičke otpornosti, naročito izraženog u domenu većih napona (struja). Ova pojava predstavlja opasnost po štice uređaj u smislu povećanja mogućnosti poremećaja funkcionisanja ili kvara uređaja.*

B.2. **Miladin Jurošević**, Saša Đekić, Irfan Fetahović, Bratislav Irićanin, Zoran Jeremić, „Uticaj karakteristika elemenata prenaponske zaštite na karakteristike hibridnog zaštitnog kola“, 10. Savetovanje Bosansko-Hercegovackog Komiteta CIGRE, R-D1-05, 2011

*Ovaj rad, osim razlike u spisku autora, jeste identičan radu B.1. i neće se ovde razmatrati.*

B.3. Zoran Jeremić, Zvonko Milanović, **Miladin Jurošević**, Saša Đekić, Ćemal Dolićanin, „Analiza mogućnosti mernih metoda u ispitivanju elektroizolacionih sistema u pogonu“, 30. Savetovanje CIGRE, Srbija, R-D1-04, 2011

*Merna metoda je tim adekvatnija što se više približava pogonskim uslovima. Od merenja u pogonu se očekuje da što manje remeti normalnu proizvodnju, a da ne izaziva duže ili kraće zastoje, zbog uključivanja instrumenata u merna kola, montiranje merila, itd. Nabrojane konstatacije pogotovu važe za profilaktička ispitivanja elektroizolacionih sistema što je i obrađeno u radu.*

B.4. **Miladin Jurošević**, Radeta Marić, Gvozden Ilić Ćemal Dolićanin, Predrag Osmokrović, „Mehanizmi proboja u slabim vakuumima“, 10. savetovanje BHK CIGRE, RD1-04, Sarajevo, 2011

*U radu se razmatra opravdanost hipoteze o lavinskom mehanizmu proboja vakuuma. U tu svrhu su izvršena merenja, pod dobro kontrolisanim laboratorijskim uslovima, vrednosti dc i impulsnog probajnog napona za pritiske od  $10^{-4}$  do 1 bar, i međuelektrodnog rastojanja od 0,1 do 1 mm. Parametri eksperimenta su bili vrsta rezidualnog gasa i materijal elektroda elektrodnog sistema za formiranje homogenog električnog polja. Statističkom analizom eksperimentalnih rezultata i njihovim poređenjem sa teoretskim očekivanjima potvrđeno je da se pri slabijim vakuumima javlja lavinski mehanizam proboja vakuuma.*

B.5. **Miladin Jurošević**, Gvozden Ilić, Koviljka Stanković, Radeta Marić, „Dielektrične karakteristike vakuumskih prekidača kondicioniranih kontakata i nakon sklopnih operacija koje dovode do zavarivanja kontakata i raskidanja zavarenih kontakata“, 29. zasedanje CIGRE, RD1-01, Srbija, Zlatibor, 2009.

*U radu se razmatraju dielektrične karakteristike vakuumskih prekidača sa kondicioniranim kontaktima i nakon sklopnih operacija koje dovode do zavarivanja kontakata i kidanje varova. Rad je eksperimentalnog karaktera. Eksperimenti su vršeni u dobro kontrolisanim laboratorijskim uslovima na komercijalno dostupnim komorama vakuumskih prekidača. Ispitivana su četiri tipa komora. Dva tipa na CuCr kontaktima i dva tipa sa CuBi kontaktima. Dobijeni rezultati su obrađeni statističkim metodama i objašnjen je mikroskopski mehanizam kojim stanje topografije kontakata utiče na dielektrične karakteristike vakuumske komore sa razmaknutim kontaktima.*

B.6. **Miladin Jurošević**, Ivica Milovanović, Radeta Marić, Koviljka Stanković, „Dielektrične karakteristike vakuumskih prekidača nakon sklopnih operacija isključenja struje kratkog spoja“, 29. zasedanje CIGRE, RD1-02, Srbija, Zlatibor, 2009.

*U radu se razmatra problematika vezana za snimanje dielektričnih karakteristika vakuumskih prekidača nakon sklopnih operacija isključenja struje kratkog spoja. Ispituje se uticaj ovakvih operacija i eventualne promene u pomenutim karakteristikama vakuumskih prekidača, pošto pri ovakvim sklopnim operacijama neminovno dolazi do nastajanja isklopnog električnog luka. Opisana je predviđena konfiguracija korišćenog mernog sistema za određivanje dielektričnih karakteristika vakuumskih prekidača i opis mernog postupka. Na osnovu dobijenih rezultata vrši se diskusija, odnosno ocena ispunjenosti zahteva koji se pred takav sistem postavljaju i predlažu statističke metode za potpuniju analizu i ocenu dobijenih rezultata i verifikacije dielektričnih karakteristika vakuumskih prekidača nakon sklopnih operacija isključenja struje kratkog spoja, shodno iskustvima poznatim u odgovarajućoj naučnoj literaturi.*

B.7. **Miladin Jurošević**, Gvozden Ilić, Radeta Marić, Predrag Osmokrović, „Uticaj sklopnih operacija koje dovode do zavarivanja i raskidanja kontakata na dielektrične karakteristike vakuumskih prekidača“, 9. savetovanje BHK CIGRE, RD1-05, Neum, 2009  
*Nije priložena kopija rada te se rad ne može oceniti.*

B.8. Gvozden Ilić, Radeta Marić, **Miladin Jurošević**, Edin Dolićanin, „Uticaj sklopnih operacija isključenja struja kratkog spoja na dielektrične karakteristike vakuumskih prekidača“, 9. savetovanje BHK CIGRE, RD1-07, Neum, 2009  
*Nije priložena kopija rada te se rad ne može oceniti.*

B.9. Gvozden Ilić, D. Vičić, Č. Jovalekić, **Miladin Jurošević**, „Elektretska svojstva bizmut titanatne keramike“, 8. savetovanje BHK CIGRE, RD1-01, Neum, 2007

*Kandidat je naveo nešto drukčiji naslov: „Električna svojstva bizmut titantne keramike“.*  
*Nije priložena kopija rada te se rad ne može oceniti.*

B.10. Miroslav Pešić, Dragan Manojlović, **Miladin Jurošević**, Aleksandra Vasić, „Brz, efikasan i jeftin postupak za remedijaciju površina kontaminiranih transformatorskim uljima na bazi PCB-a kombinovanom tehnikom stabilizacije i hemijske razgradnje“, 28. zasedanje CIGRE Srbija, RD1-04, Vrnjačka Banja, 2007

*U radu su prikazane mogućnosti kombinovane metode remedijacije površina koje su kontaminirane piralenskim transformatorskim uljem. Postupak je po prvi put veoma uspešno primenjen za dekontaminaciju asfaltno-betonske površine u trafostanici Zaječar 2. Na samom početku utvrđen je sadržaj PCB-a na kontaminiranoj površini. Nakon dobijanja podataka o sadržaju PCB-a urađena je klasifikacija kontaminirane površine. U zavisnosti od mesta uzorkovanja, površina se kretala od kategorije „zagađene“ do „potencijalno zagađene“ piralenskim uljem, što je svrstava u kategoriju „opasni otpad“. Zatim se pristupilo dekontaminaciji primenom kombinovane metode hemijske degradacije i procesa stabilizacije/solidifikacije. Nakon četiri meseca je urađeno ponovno uzorkovanje od strane nezavisne i ovlašćene ustanove i utvrđeno je da je sadržaj PCB-a sveden ispod granice detekcije standardne HE DM 0107 metode, odnosno bio je ispod 10 ppb. Ovo tretiranu površinu svrstava u kategoriju „nisu zagađene“ piralenskim uljem.*

**Grupa B. 6x3 = 18 bodova**

**Ukupan broj bodova A+B**

**8+18 = 26 bodova**

#### 4. Obrazovna djelatnost kandidata

Nema.

#### 5. Stručna djelatnost kandidata

Kandidat nije dostavio podatke o izvedenim projektima, stručnim radovima i drugim aktivnostima koje se buduju po Pravilniku o postupku i uslovima izbora akademskog osoblja na Univerzitetu u Banjoj Luci.

#### Treći kandidat

##### 1. Osnovni biografski podaci

Ime, srednje ime i prezime: **Zdenka (Vera) Babić**

Datum i mjesto rođenja: 28.11.1960. godine, Banja Luka

Ustanove u kojima je bio zaposlen:

„Rudi Čajavec“, Banja Luka

Elektrotehnički fakultet, Univerzitet u Banjoj Luci

Zvanja/ radna mjesta:

Istraživač 1983-1985

Asistent/saradnik 1985-1990

Viši asistent/saradnik 1990-2000

Docent/nastavnik 2000-2006

Vanredni profesor/nastavnik 2006-

Naučna/umjetnička oblast: Inženjersvo i tehnologija, uža naučna oblast Opšta elektrotehnika

Članstvo u naučnim i stručnim organizacijama ili udruženjima:

Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE)

FP7 ICT Committee

Central European Initiative (CEI) - Working Group on Science and Technology

Republički savjet za nauku i tehnologiju

##### 2. Biografija, diplome i zvanja

###### Osnovne studije:

Naziv institucije: Elektrotehnički fakultet, Univerzitet u Banjoj Luci

Mjesto i godina završetka: Banja Luka, 1983.

###### Postdiplomske studije:

Naziv institucije: Elektrotehnički fakultet, Univerzitet u Banjoj Luci

Mjesto i godina završetka: Banja Luka, 1990.

Naziv magistarskog rada: Prilog digitalnoj obradi signala pomoću mikroprocesora i signal procesora

Uža naučna/umjetnička oblast: Opšta elektrotehnika

Doktorat:

Naziv institucije: Elektrotehnički fakultet, Univerzitet u Banjoj Luci

Mjesto i godina završetka: Banja Luka, 1999.

Naziv disertacije: Prilog egzaktnim algoritmima za digitalnu obradu signala

Uža naučna/umjetnička oblast: Opšta elektrotehnika

Prethodni izbori u nastavna i naučna zvanja (institucija, zvanje i period):

Elektrotehnički fakultet, Univerzitet u Banjoj Luci, asistent, 1985-1990

Elektrotehnički fakultet, Univerzitet u Banjoj Luci, viši asistent, 1990-2000

Elektrotehnički fakultet, Univerzitet u Banjoj Luci, docent, 2000-2006

Elektrotehnički fakultet, Univerzitet u Banjoj Luci, vanredni profesor, 2006-2012

### 3. Naučna djelatnost kandidata

#### 1. Radovi prije posljednjeg izbora

##### A. Originalni naučni radovi u časopisima međunarodnog značaja

A.1. **Zdenka Babić** and Danilo P. Mandić, "A Fast Algorithm for Linear Convolution of Discrete Time Signals," *FACTA Universitatis*, Series: Electronics and Energetics, vol. 14, no 3, pp. 399-409, 2001.

A.2. **Zdenka Babić**, "Relations Between Matrix Multiplication, Convolution and Large Numbers Multiplication," *FACTA Universitatis*, Series: Electronics and Energetics, vol. 10, no 2, pp. 205-213, 1997.

**Grupa A. 2x8=16 bodova**

##### B. Naučni radovi na skupovima međunarodnog značaja, štampani u celini

B.1. Su Lee Goh, **Zdenka Babić**, Dragana Popović, Toshihisa Tanaka, and Danilo Mandić, "Complex-Valued Neural Network Schemes for Online Processing of Wind Signal," In *Proc. 7<sup>th</sup> Seminar on Neural Network Applications in Electrical Engineering*, Belgrade, Serbia and Montenegro, September 2004, pp. 249-253.

B.2. **Zdenka Babić** and Danilo P. Mandić, "An Efficient Noise Removal and Edge Preserving Convolution Filter," In *Proc. 6<sup>th</sup> International Conference on Telecommunications in Modern Satellite, Cable and Broadcasting Services*, Nis, Serbia and Montenegro, October 2003, pp. 538-541.

B.3. Sue Lee Goh, **Zdenka V. Babić** and Danilo P. Mandić, "An Adaptive Amplitude Learning Algorithm For Nonlinear Adaptive IIR Filters," In *Proc. 6<sup>th</sup> International Conference on Telecommunications in Modern Satellite, Cable and Broadcasting Services*, Nis, Serbia and Montenegro, October 2003, pp. 313-316.

B.4. **Zdenka Babić** and Danilo P. Mandić, "A Fast Algorithm for Linear Convolution of Discrete Time Signals," In *Proc. 5<sup>th</sup> International Conference on Telecommunications in Modern Satellite, Cable and Broadcasting*, Nis, Yugoslavia, October 2001, pp. 595-598.

B.5. **Zdenka Babić**, "New Algorithm for Elementary Function Computation," In *Proc. Workshop on Computational Intelligence and Informational Technologies*, Nis, Yugoslavia, Jun 2001, pp. 77-80.

B.6. **Zdenka Babić**, "A New Digit-Reversal Algorithm for Radix-M FFT," In *Proc. Advanced Computer Systems*, Szczecin, Poland, October 2000, pp. 579-582.

B.7. **Zdenka Babić**, Svjetlana Kalaba, Danilo P. Mandić and Ferid Softić, "Polynomial Modeling in Diagnostic and Perceptual Adjustment System Design", In *Proc. International Conference on Software*,



*Telecommunications and Computer Networks*, Split-Rijeka, Croatia, Trieste-Venice, Italy, 2000, vol. I, pp. 189-198.

B.8. **Zdenka Babić**, "An efficient convolution algorithm over finite integer rings with arbitrary chosen level of parallelism," In *Proc. 6<sup>th</sup> IEEE International Workshop on Intelligent Signal Processing and Communication Systems*, Melbourne, Australia, November 1998, vol. II, pp. 807-811.

#### Grupa B. 8x6=48 bodova

#### C. Naučni radovi na skupovima nacionalnog značaja, štampani u celini

C.1. Vladimir Risojević i **Zdenka Babić**: "Indeksiranje i pretraživanje slika korištenjem multirezolucione analize," *Zbornik radova XLIX Konferencije za ETRAN*, Budva, Srbija i Crna Gora, Juni 2005, vol. I, pp.111-114.

C.2. Slavko Šajić i **Zdenka Babić**, "Prenos komprimovane slike radio kanalom sa veoma izraženim smetnjama," *Zbornik radova XLIX Konferencije za ETRAN*, Budva, Srbija i Crna Gora, Juni 2005, vol. I, pp. 222-225.

C.3. **Zdenka Babić**, "Poboljšanje percepcije zvuka kod slušno oštećenih osoba," *Zbornik radova XLVII Konferencije za ETRAN*, Herceg Novi, Srbija i Crna Gora, Juni 2003, vol. II, pp. 422-425.

C.4. **Zdenka Babić**, "Morfološke metode segmentacije histoloških kolor slika," *Zbornik radova XLVI Konferencije za ETRAN*, Banja Vrućica-Teslić, Bosna i Hercegovina, Juni 2002, vol. I, pp. 126-129.

C.5. **Zdenka Babić** i Vladimir Risojević, "Izbor kolor modela pri interaktivnoj segmentaciji histoloških slika," *Zbornik radova četvrte konferencije Digitalna obrada govora i slike*, Bečej, Jugoslavija, Oktobar 2002, pp. 152-154.

C.6. **Zdenka Babić**, Vesna Vujković i Gostimir Mikač, "Kompjuterska analiza slike kao metod za kvantifikaciju mastocita u konjunktivi oka," *Zbornik radova Simpozijuma Infoteh-Jahorina*, Istočno Sarajevo, Bosna i Hercegovina, Mart 2002, vol. 2, ref. E-I-5, pp. 275-279.

C.7. Petar Hinić i **Zdenka Babić**, "Dijagram toka estimacije kod Kalmanovog prediktora za slučajne procese," *Zbornik radova II Simpozijuma Industrijska elektronika*, Banja Luka, Bosna i Hercegovina, Septembar 1998, pp. 196-199.

C.8. Petar Hinić i **Zdenka Babić**, "Izvođenje koeficijenata optimalnog filtra iz koeficijenata prediktora," *Zbornik radova II Simpozijuma Industrijska elektronika*, Banja Luka, Bosna i Hercegovina, Septembar 1998, pp. 192-195.

C.9. **Zdenka Babić** i Petar Hinić, "Računanje Fermat-ove transformacije nizova čiji elementi pripadaju konačnom skupu cijelih brojeva," *Zbornik radova II Simpozijuma Industrijska elektronika*, Banja Luka, Bosna i Hercegovina, Novembar 1998, pp. 188-191.

C.10. **Zdenka Babić**, Ferid Softić i Svjetlana Kalaba, "Modeliranje izofonskih linija," *Zbornik radova XLII Konferencije za ETRAN*, Vrnjačka Banja, Jugoslavija, 1998, pp. 469-472.

C.11. Ferid Softić, **Zdenka Babić** i Svjetlana Kalaba, "Snimanje frekventne karakteristike uha pomoću računara," *Zbornik radova drugog tematskog seminara Digitalna obrada govora i slike*, Fruška Gora, Jugoslavija, Oktobar 1998, pp. 77-79.

C.12. Nebojša Marjanac, **Zdenka Babić** i Petar Hinić, "Numeričko računanje SVD-a," *Zbornik radova I Simpozijuma Industrijska elektronika*, Banja Luka, Bosna i Hercegovina, Septembar 1997, pp. 92-95.

- C.13. Petar Hinić, Nebojša Marjanac i **Zdenka Babić**, "Dekompozicija matrica preko singularnih vrijednosti," *Zbornik radova I Simpozijuma Industrijska elektronika*, Banja Luka, Bosna i Hercegovina, Septembar 1997, pp. 87-91.
- C.14. **Zdenka Babić**, Petar Hinić i Nebojša Marjanac, "Estimacija koeficijenata prediktora," *Zbornik radova I Simpozijuma Industrijska elektronika*, Banja Luka, Bosna i Hercegovina, Septembar 1997, pp. 83-86.
- C.15. Petar Hinić, **Zdenka Babić**, Milan Baroš, Ljiljana Grbić i Boris Ivanović: "Realizacija spektrofotometra pomoću mikroracunara," *Zbornik radova I Simpozijuma Industrijska elektronika*, Banja Luka, Bosna i Hercegovina, Septembar 1997, pp. 58-60.
- C.16. **Zdenka Babić**, Petar Hinić, Milan Baroš, Boris Ivanović i Ljiljana Grbić: "Industrijski mikroracunar", *Zbornik radova I Simpozijuma Industrijska elektronika*, Banja Luka, Bosna i Hercegovina, Septembar 1997, pp. 173-176.
- C.17. **Zdenka Babić** i Svjetlana Kalaba, "Poređenje različitih metoda konvolucije i dekonvolucije u MATLAB-u," *Zbornik radova I Simpozijuma Industrijska elektronika*, Banja Luka, Bosna i Hercegovina, Septembar 1997, pp. 79-82.
- C.18. **Zdenka Babić** i Svjetlana Kalaba, "Novi digit-reverzni algoritam za FFT po bazi 4 bez korištenja tabela," *Zbornik radova XLI Konferencije za ETRAN*, Budva, Jugoslavija, Juni 1997, pp. 292-294.
- C.19. **Zdenka Babić**, "Realizacija FFT DIT algoritma po bazi 4 u dvoprocorskom sistemu sa signal procesorom," *Zbornik radova XL Konferencije za ETRAN*, Budva, Jugoslavija, Juni 1996, pp. 205-208.
- C.20. Danilo Mandić i **Zdenka Babić**, "Invertibilnost modela geosignala," *Zbornik radova Telekomunikacionog foruma*, Beograd, Jugoslavija, Novembar 1995, pp. 514-515.
- C.21. **Zdenka Babić**, "Računanje logaritma u sistemima za digitalnu obradu signala," *Zbornik radova XXXIX Konferencije za ETRAN*, Zlatibor, Jugoslavija, Juni 1995, pp. 199-201.
- C.22. **Zdenka Babić**, "Rekurentni RNS i njegova primjena u digitalnoj obradi signala," *Zbornik radova XXXVIII Konferencije za ETRAN*, Niš, Jugoslavija, Juni 1994, pp. 109-110.
- C.23. Petar Hinić, **Zdenka Babić** i Danilo Mandić, "Arhitektura mikroracunara za digitalnu obradu signala," *Zbornik radova XXXVIII Konferencije za ETRAN*, Niš, Jugoslavija, Juni 1994, pp. 107-108.
- C.24. **Zdenka Majkić** i Petar Hinić, "Razvojni sistem – otvoreni procesni računar," *Zbornik radova 6. Jugoslovenskog savjetovanja o mikroracunlima u sistemima procesnog upravljanja*, Rijeka, Jugoslavija, Maj 1987, pp. 4-171 - 4-175.
- C.25. **Zdenka Majkić** i Petar Hinić, "Nova generacija spektrofotometara – mikroprocesorski sistem  $\mu$ P8085-UP18741," *Zbornik radova 6. Jugoslovenskog savjetovanja o mikroracunlima u sistemima procesnog upravljanja*, Rijeka, Jugoslavija, Maj 1987, pp. 4-166 - 4-170.
- C.26. Tihomir Čutura, Aranka Pašalić, Sveto Vrhovac i **Zdenka Majkić**, "Projektovanje i realizacija šesnaest-bitnog procesora na bazi standardnih LSI komponenata," *Zbornik radova XXX Konferencije za ETRAN*, Herceg Novi, Jugoslavija, Juni 1986, pp. VIII 411-VIII 418.
- C.27. Petar Hinić, **Zdenka Majkić**: "Spektrofotometar – izračunavanje logaritamske funkcije u mikroracunaru  $\mu$ P8085-UP18741", *Zbornik radova 5. Jugoslovenskog savjetovanja o mikroracunlima u sistemima procesnog upravljanja*, Rijeka, Jugoslavija, Maj 1986, pp. 4.271-4.275.

C.28. Petar Hinić, **Zdenka Majkić**, Saša Talić i Milan Hinić, "The new Generation of Spectrophotometers," In Proc. 18<sup>th</sup> Yugoslav International Conference on Computer Technology and Usage - Informatica 85, Nova Gorica, Jugoslavija, 1985, pp. 208-210.

**Grupa C. 28x3=84 boda**

**Ukupan broj bodova pre poslednjeg izbora: A+B+C = 148 bodova**

## **2. Radovi poslije poslednjeg izbora**

### D. Originalni naučni radovi u časopisima međunarodnog značaja

D.1. **Zdenka Babić**, Aleksej Avramović and Patricio Bulić, "An Iterative Logarithmic Multiplier," *Microprocessors and Microsystems*, vol. 35, Issue 1, pp. 23-33, Feb. 2011.

*U ovom radu autori razmatraju aproksimacione tehnike koje se koriste prilikom hardverske realizacije brzih množača, prvenstveno zasnovanih na aproksimaciji logaritamske funkcije. Analiza je vršena sa aspekta kašnjenja, potrošnje i zahtevanih hardverskih resursa. Pokazalo se da se iterativnim logaritamskim množačem, predloženim ranije od istih autora, može značajno pojednostaviti hardverska realizacija i kontrolisati stepen greške i kašnjenja. Izvršena je detaljna analiza greške i kašnjenja, te je dato poređenje hardverske realizacije na FPGA sistemu sa sličnim rešenjima. Pokazana je prednost predloženog množača pri implementaciji protočnim arhitekturama, kada se korekcija množenja vrši skoro paralelno sa računanjem aproksimacije. Pokazano je da se već samo sa dve iteracije postiže zadovoljavajuća tačnost. Za 16-bitne operande ovaj množač može da radi sa klockom većim od 150 MHz, a relativna greška je manja od 2%. Predloženi algoritam je testiran i sa stanovišta upotrebljivosti u aplikacijama digitalne obrade signala, na praktičnom primjeru detekcije vektora pokreta, te je pokazano da se unošenjem aproksimacije množenja ne narušava efikasnost algoritma.*

**Grupa D. 1x8=8 bodova**

### E. Originalni naučni radovi u časopisu nacionalnog značaja

E.1. Aleksej Avramović, Patricio Bulić and **Zdenka Babić**, "Digital Signal Processing Applications with Iterative Logarithmic Multipliers," *JITA* 1 (2), pp. 83-89, 2011.

*Za mnoge aplikacije digitalne obrade signala potrebna su obimna izračunavanja, posebno množenja, koja su zahtevna sa stanovišta brzine izvršavanja, potrebnih resursa za realizaciju i potrošnje. Međutim, podaci koji se obrađuju su često sa šumom, te je u nekim aplikacijama moguće koristiti aproksimacione metode množenja. U ovom radu je pokazano da je, u mnogim aplikacijama digitalne obrade signala, koje uključuju konvoluciju, integralne transformacije i računanje distanci, opravdana primena iterativnog logaritamskog množača i kola za kvadriranje, koje su autori predložili u svojim ranijim radovima.*

E.2. **Zdenka Babić**, Aleksej Avramovic and Patricio Bulic, "An Iterative Logarithm Multiplier," *Electrotechnical Review*, vol. 77, no. 1, pp. 25-30, 2010.

*U ovom radu je predložen novi algoritam za množenje kojim se, iterativnim postupkom, može postići proizvoljna tačnost. Reprzentacija brojeva koja se koristi u ovom algoritmu je slična kao kod Mičelovog algoritma, samo što se ne koristi aproksimacija logaritma. Algoritam je jednostavan za implementaciju i efikasan. Hardverska rješenja zahtevaju samo sabirače i kola za pomeranje, te potrošnja energije nije velika. Za korekciju greške se dodaju paralelna kola. Za veću tačnost potrebno je više kola za korekciju. U radu je pokazano da se zadovoljavajući rezultati dobiju samo sa dva kola za korekciju.*

**Grupa E. 2x5=10 bodova**

### F. Naučni radovi na skupovima međunarodnog značaja, štampani u celini

F.1. Vladimir Risojević and **Zdenka Babić**, "Orientation Difference Descriptor for Aerial Image Classification," In Proc. International Conference on Systems, Signals and Image Processing, Vienna, Austria, April 2012, pp. 156-159.

*Tekstura igra fundamentalnu ulogu u analizi slika dobijenih daljinskim snimanjima. Razumnu osnovu za klasifikaciju aero snimaka čine deskriptori texture zasnovani na Gaborovoj banci filtara. Poznato je da su Gaborovi vejevlet koeficijenti na različitim skalama korelisani. U ovom radu predloženo je da se korelacija Gaborovih vejevlet koeficijenata na različitim orientacijama iskoristi kao deskriptor za klasifikaciju aero snimaka, pri čemu je korišćena kvaternionska reprezentacija. Na najvećoj, javno dostupnoj, bazi aero snimaka dostignuto je 85% tačnih klasifikacija.*

F.2. Slavica Savić and **Zdenka Babić**, "Multifocus Image Fusion Based on the First Level of Empirical Mode Decomposition," In *Proc. International Conference on Systems, Signals and Image Processing*, Vienna, Austria, April 2012, pp. 622-625.

*U radu je predložen novi metod fuzije multifokusiranih slika, koji koristi samo prvi nivo empirijske vremensko-frekvencijske dekompozicije. Njegova osnovna prednost je jednostavnost i mogućnost proširivosti na slike u boji, bez dodatnih artefakata. U poređenju sa drugim EMD i DWT metodima fuzije multifokusiranih slika, predloženi metod je u provedenom ispitivanju dobio bolje subjektivne ocjene.*

F.3. Vladimir Risojević and **Zdenka Babić**, "Aerial Image Classification Using Structural Texture Symilarity," In *Proc. IEEE International Symposium on Signal Processing and Information Technology*, Bilbao, Spain, December 2011, pp.169-174.

*U ovom radu adresira se problem semantičke klasifikacije aero snimaka. U tu svrhu, predloženi su i ocenjeni novi deskriptor zasnovan na strukturalnoj sličnosti tekstura, kao i mera sličnosti. Na dve baze aero slika je pokazana prednost predloženog metoda klasifikacije.*

F.4. Vladimir Lekić and **Zdenka Babić**, "Multiphase tensor level-set method for segmentation of natural images," in *Image Processing and Communications Challenges 3*, vol. 102 of *Advances in Intelligent and Soft Computing*, Ryszard Choras, Ed. Springer Berlin/Heidelberg, 2011, pp. 77-84.

*Metodi za digitalnu obradu slike zasnovani na parcijalnim diferencijalnim jednačinama se intenzivno razvijaju od 1990. U ovom radu prikazan je novi metod segmentacije slika, zasnovan na tenzorskim nivo-skup metodama. Metod je lako proširiv tako da bude primenljiv na slike u boji. Na ovaj način postignuti su bolji rezultati od onih koji se mogu dobiti postojećim nivo-skup metodama segmentacije.*

F.5. Vladimir Risojevic, Aleksej Avramovic, **Zdenka Babić** and Patricio Bulic, "A Simple Pipelined Squaring Circuit for DSP," In *Proc. 29<sup>th</sup> IEEE International Conference of Computer Design*, Amherst, Massachusetts, USA, October 2011. pp. 162-167.

*U algoritmima digitalne obrade signala, često je potrebno uzračunavati veliki broj kvadiranja, npr. prilikom računanja euklidske distance između vektora obilježja visoke dimenzionalnosti. U ovom radu je razmatrana mogućnost hardverske realizacije pojednostavljenog interaktivnog množača zasnovanog na aproksimaciji logaritamske funkcije. Pokazalo se da je moguće napraviti značajne uštede u hardverskim resursima u odnosu na neiterativna rešenja aproksimacionog kola za kvadiranje. Pored detaljnog opisa analize grešaka, te analize potrošnje snage i hardverskih resursa, koja je obavljena na FPGA razvojnom sistemu, urađena je procena grešaka na sistemu za pretraživanje baza slika na osnovu sličnosti. Pokazano je da aproksimacija kvadiranja, prilikom računanja distance između deskriptora, ne narušava efikasnost sistema za pretraživanje.*

F.6. **Zdenka Babić**, Milos Ljubojevic and Vladimir Risojevic, "Indoor RFID Localization Improved by Motion Segmentation," In *Proc. 7<sup>th</sup> International Symposium on Image and Signal Processing and Analysis*, Dubrovnik, Croatia, September 2011, pp. 271-276.

*U ovom radu autori predlažu novi metod za lokalizaciju pokretnih objekata u zatvorenom prostoru zasnovan na RFID lokalizaciji poboljšanoj segmentacijom pokreta u video-sekvenci snimljenoj statičnom ili PTZ video-kamerom. Podaci prikupljeni RFID čitačem se koriste za ekstrakciju regiona od interesa. Vektori pomaka se estimiraju za blokove unutar regiona od interesa i koriste za segmentaciju pokretnog objekta. Centroid segmentiranog pokretnog objekta se zatim izračunava i koristi za estimaciju pozicije. Eksperimenti pokazuju da se predloženim metodom znatno povećava tačnost lokalizacije.*

F.7. Vladimir Risojević, Snježana Momić and **Zdenka Babić**, "Gabor descriptors for aerial image classification," in *Proc. 10<sup>th</sup> International Conference Adaptive and Natural Computing Algorithms*, 2011, vol. 6594/2011, pp.51-60.

*Količina slika dobijenih metodima daljinske detekcije prevazilazi mogućnosti manuelne analize. Jedan od najvažnijih zadataka u analizi slika dobijenih daljinskom detekcijom je klasifikacija načina korišćenja zemljišta. Ovaj zadatak se može posmatrati kao semantička klasifikacija snimaka. U ovom radu autori su evaluirali klasifikatore za semantičku klasifikaciju aero-snimaka. Evaluirani klasifikatori su zasnovani na Gaborovim i Gist deskriptorima koji se često koriste u klasifikaciji slika. Korišćene su support vektor mašine i predložen je kernel prikladan za rad sa Gaborovim deskriptorima. Ovi jednostvanski klasifikatori dostižu oko 90% tačno klasifikovanih slika na dva skupa slika. Iz ovih rezultata sledi da, u klasifikaciji aero-snimaka, jednostavni klasifikatori mogu dati rezultate uporedive sa složenijim pristupima i na ovu činjenicu treba obratiti pažnju u potrazi za naprednijim rešenjima.*

F.8. Patricio Bulic, **Zdenka Babic** and Aleksej Avramovic, "A Simple Pipelined Logarithmic Multiplier," In *Proc. 28<sup>th</sup> IEEE International Conference of Computer Design*, Amsterdam, Netherlands, October 2010, pp.235-240.

*U ovom radu je detaljno analizirana mogućnost protočne implementacije iterativnih logaritamskih množača u cilju postizanja maksimalne moguće brzine rada. Predloženo rešenje iterativnog logaritamskog množača ima mogućnost dodavanja proizvoljnog broja kola za korekciju greške, bez unošenja dodatnog kašnjenja, osim inicijalnog. Izvršena je detaljna analiza sa aspekta energetske potrošnje i hardverskih resursa, na odgovarajućoj FPGA platformi. Takođe, izvršena je uporedna analiza greške sa najznačajnim sličnim metoda koje se mogu naći u literaturi.*

F.9. **Zdenka Babic**, Aleksej Avramovic and Patricio Bulic, "An Iterative Mitchell's Algorithm Based Multiplier," In *Proc. IEEE Symposium on Signal Processing and Information Technology*, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina, December 2008, pp. 303-308.

*U ovom radu je, nakon pregleda aproksimacionih tehnika za množenje, predstavljena modifikacija poznatog Mičelovog rešenja za množenje celobrojnih operanada. Predložena metoda se zasniva na pojednostavljenju Mičelovog algoritma, u cilju jednostavnije hardverske realizacije.*

F.10. Wai Yie Leong, John Homer, **Zdenka Babic** and Danilo P. Mandic, "A Two-Stage Algorithm for Post-Nonlinear Blind Source Separation," In *Proc. 8<sup>th</sup> Seminar on Neural Network Applications in Electrical Engineering*, Belgrade, Serbia, September 2006, pp. 93-98.

*U radu je izložen pristup slepe dekonvolucije koji se sastoji od dva nivoa: estimacije inverzije nelinearnosti i standardnog razdvajanja. Ovaj pristup je dodatna potvrda ranije predloženog EKENS algoritma. Analiza je propraćena nizom simulacija koje potvrđuju valjanost pristupa.*

**Grupa F. 10x6=60 bodova**

#### G. Naučni radovi na skupovima nacionalnog značaja, štampani u celini

G.1. Miloš Ljubojević, Vesna Ljubojević, **Zdenka Babić** i Radoslav Gajanin, "Kvantitativna analiza histoloških slika epitela površine oka," *Zbornik radova Simpozijuma Infoteh-Jahorina*, Istočno Sarajevo, Bosna i Hercegovina, Mart 2012, vol. 11, ref. RSS-4-6, pp. 677-680.

*Zbog kompleksnosti strukture histoloških uzoraka i različitih metoda njihove analize, ne postoji univerzalan metod segmentacije histoloških slika. U ovom radu je predložen metod segmentacije koji se koristi za kvantitativnu analizu delova tkiva pterigijuma koji imaju različitu strukturu. Izračunavanjem nukleocitoplazmatskog odnosa, tj. odnosa površine jedara i citoplazme epitelnih ćelija, za različite delove epitelnog tkiva pterigijuma, te poređenjem sa rezultatima dobijenim za kontrolne grupe uzoraka, utvrđeno je koje ćelije svojim umnožavanjem učestvuju u nastanku pterigijuma. Dobijeni rezultati kvantitativne analize histoloških slika epitela površine oka su potvrđeni deskriptivnom histološkom analizom.*

G.2. Patricio Bulić, Aleksej Avramović, **Zdenka Babić** i Vladimir Risojević, "An Approximate Squaring Circuit", In *Proc. 20<sup>th</sup> International Electrotechnical and Computer Science Conference*, Portorož, Slovenia, September 2011, B:171-174.

*U mnogim primenama digitalne obrade signala značajniji su brzina rada i jednostavnost implementacije od tačnosti. Pošto je kvadriranje jedna od fundamentalnih operacija koje se često koriste u algoritmima digitalne obrade signala, u ovom radu je predložen algoritam za aproksimaciju kvadriranja koji omogućava dostizanje željene tačnosti. Predloženi metod koristi istu jednostavnu kombinacionu logiku za prvu aproksimaciju i korekzione članove. Analizom za operande različite bitske dužine pokazano je da se prosječna relativna greška značajno smanjuje dodavanjem korekcionih članova. Predloženi metod za kvadriranje se može implementirati sa visokim nivoom paralelizma. U ovom radu je predložena i protočna implementacija. Predloženim kolom za kvadriranje ostvaruju se značajne uštede površine i potrošnje u poređenju sa kvadriranjem pomoću kola za množenje. Analizirana je primena ovog kola na izračunavanje Euklidove udaljenosti u sistemu za pretraživanje baza slika na osnovu sličnosti.*

G.3. Vladimir Lekić i **Zdenka Babić**, "Tenzorska level-set metoda za segmentaciju slika u boji," *Zbornik radova LV Konferencije za ETRAN*, Banja Vrućica, Bosna i Hercegovina, Juni 2011, EK1.7-1-4.

*Metode obrade digitalnih slika zasnovane na teoriji parcijalnih diferencijalnih jednačina intenzivno se razvijaju posljednjih 20 godina. Postojeći algoritmi koji se oslanjaju na tu teoriju pokazali su dosta dobre rezultate u oblasti segmentacije slike. U ovom radu je predstavljeno proširenje nedavno objavljenog tenzorskog nivo-skup*

metoda za segmentaciju sivih slika na slike u boji. Da bi tenzorski model iskoristili i za segmentaciju slika u boji, autori su upotrebili informacije o slici dobijene računajući funkciju rastojanja piksela i kolor markera u CIELAB prostoru boja. Usporedna analiza oba algoritma je pokazala da ovaj model postiže bolje rezultate nego originalna tenzorska nivo-skup metoda.

G.4. Miloš Ljubojević i **Zdenka Babić**, "Estimacija pokreta zasnovana na regionu od interesa izdvojenim upotrebom RFID," *Zbornik radova LV Konferencije za ETRAN*, Banja Vrućica-Teslić, Bosna i Hercegovina, Juni 2011, EK3.1.

*Integracija tehnika digitalne obrade slike i RFID tehnologije su predmet novijih istraživanja. U radu je opisano rešenje koje omogućuje poboljšanje kompresije videa i prilagođavanje video sadržaja propusnom opsegu upotrebom regiona od interesa. Estimacija pokreta realizovana metodom uparivanja blokova je primenjena na regione od interesa koji su izdvojeni uz pomoć sistema za RFID lokalizaciju. Problemi vezani za diskontinuitet pokreta i transkodovanje videa su umanjani primenom ovog rešenja.*

G.5. Marijana Ćosović, Amila Akagić i **Zdenka Babić**, "Usporedna energetska analiza FPGA realizacija modularnih množača," *Zbornik radova Simpozijuma Infoteh-Jahorina*, Istočno Sarajevo, Bosna i Hercegovina, Mart 2011, vol. 10, ref. E-VI-6, pp. 869-873.

*Jedan od ograničavajućih faktora za primenu efikasnih algoritama kriptozastite u sistemima sa posebnom namjenom je količina potrošene energije. Računski najintenzivnije operacije kod takvih algoritama su operacije modularnog stepenovanja, realizovane iteracijama modularnog množenja. Realizacija ovih algoritama značajno ovisi o izboru komponenti za modularno množenje. U ovom radu je predstavljena realizacija dva množača – sekvencijalnog množača sa redukcijским modulom i Montgomeri množača, na Xilinx i Altera FPGA čipovima. Dato je poređenje navedenih izvedbi modularnih množača s aspekta potrošnje energije, površine i brzine izvršavanja.*

G.6. Aleksej Avramović, Vladimir Risojević, **Zdenka Babić** i Patricio Bulić: "Identifikacija sistema primjenom algoritma najmanjih srednjih kvadrata sa logaritmaskim množenjem," *Zbornik radova VIII Simpozijuma Industrijska elektronika*, Banja Luka, Bosna i Hercegovina, Novembar 2010, pp. 134-137.

*Rad sa adaptivnim filtrima uključuje rešavanje sistema jednačina koji zahteva izvršavanje velikog broja množenja. Poznato je da su množači zahtevni u pogledu hardverskih resursa i potrošnje. Međutim, često se radi sa velikom količinom podataka narušenom šumom merenja, što može da opravda upotrebu pojednostavljene približne operacije množenja. Logaritamski množači predstavljaju jednu klasu brzih i jednostavnijih množača, koji unose određenu grešku prilikom računanja proizvoda. U ovom radu je razmatran uticaj logaritamskog množenja na konvergenciju algoritma najmanjih srednjih kvadrata. Dati su odgovarajući primeri i izvršena je eksperimentalna analiza greške.*

G.7. Marijana Ćosović i **Zdenka Babić**, "Realizacija modularnih množača," *Zbornik radova VIII Simpozijuma Industrijska elektronika*, Banja Luka, Bosna i Hercegovina, Novembar 2010, Banja Luka, BIH, 2010, pp. 96-99.

*Ograničavajući faktor za primenu efikasnih algoritama kriptozastite u sistemima sa posebnom namenom, kao što su RFID sistemi je, između ostalog, potrošnja energije. Mogućnost implementacije složenih algoritama, kao što je RSA, u mnogome ovisi o načinu izvedbe modularnog množenja. U ovom radu je dato poređenje dve izvedbe modularnih množača i njihova energetska analiza. Takođe su predstavljene FPGA realizacije sekvencijalnog množača sa redukcijским modulom i Montgomeri množača.*

G.8. Aleksej Avramović, **Zdenka Babić**, Marjana Erdelji i Patricio Bulić, "Multipliers in a Logarithmic Number System," In *Proc. 19<sup>th</sup> International Electrotechnical and Computer Science Conference*, Portorož, Slovenia, September 2010, pp. 111-114.

*Algoritmi za digitalnu obradu signala, često zasnovani na velikom broju množenja, su zahtevni sa stanovišta brzine i potrošnje. Postoje mnogi praktični metodi množenja, kao što su množenje sa odsjecanjem i logaritamsko množenje, kojima se ova operacija pojednostavljuje. Ovi metodi koriste manje resursa, ali unose greške. Ipak, moguće ih je koristiti u situacijama kada je kratko vreme izvršavanja značajnije nego preciznost rezultata. U digitalnoj obradi signala su takve situacije česte, na primer u video kompresiji i praćenju pokretnih objekata. Tada i celobrojna aritmetika daje zadovoljavajuće rezultate. U ovom radu je data usporedna analiza više množača u logaritamskom brojnom sistemu. U svrhu poređenja, množači su implementirani na Spartan 3 FPGA čipu. Poređenja su vršena sa stanovišta tačnosti i preciznosti, resursa potrebnih za realizaciju i potrošnje. Uz protočnu arhitekturu, predloženo je korišćenje logaritamskog iterativnog množača kod koga se korekcija greške radi skoro istovremeno sa osnovnim množenjem.*

G.9. Jasmina Smailović, **Zdenka Babić** i Vladimir Risojević, "Hierarchical iris recognition," In *Proc. 19<sup>th</sup> International Electrotechnical and Computer Science Conference*, Portorož, Slovenia, September 2010, pp. 261-264.

*U ovom radu je ispitivan uticaj rezolucije ulazne slike na tačnost prepoznavanja osoba pomoću dužice oka, te na brzinu izvršavanja algoritma. Pokazano je da se brzina izvršavanja može u velikoj meri povećati ukoliko se smanji rezolucija ulazne slike. Pokazano je i da, bez obzira na smanjenje rezolucije ulazne slike, neće doći do pogrešne identifikacije koja bi rezultovala dozvolom ulaska neautorizovanoj osobi. Na osnovu ovih činjenica predloženo je hijerarhijsko prepoznavanje osoba pomoću dužice oka. U predloženom sistemu, ako je osoba prepoznata na niskoj rezoluciji, možemo biti sigurni da se radi o tačnom prepoznavanju. Sa druge strane, ako osoba nije prepoznata, rezolucija se povećava i proces prepoznavanja se ponavlja.*

G.10. Jasmina Smailović, **Zdenka Babić** i Vladimir Risojević, "Segmentacija dužice oka," *Zbornik radova Simpozijuma Infoteh-Jahorina*, Istočno Sarajevo, Bosna i Hercegovina, Mart 2010, vol. 9, ref. E-II-4, pp. 510-514.

*Segmentacija slike oka je ključan korak pri biometrijskom prepoznavanju osoba na osnovu slike dužice oka. Za pronalaženje kontura zjenice i dužice se najčešće koristi iterativni detektor kružnih ivica zasnovan na Daugmanovom integro-diferencijalnom operatoru. Na tačnost segmentacije utiče mnogo faktora, kao što su kapci i trepavice koje se nalaze u području dužice, kontrast između dužice i zjenice posebno kod osoba s tamnijim pigmentom, refleksija svjetla od opne iznad dužice i mnogi drugi, zavisno od načina akvizicije slike. U literaturi je predloženo da se za detekciju i uklanjanje očnih kapaka iskoristi Houghova transformacija. Na osnovu ispitivanja na manjoj bazi slika, u ovom radu je pokazano da uklanjanje očnih kapaka pomoću Houghove transformacije ne donosi poboljšanja tačnosti prepoznavanja osoba na osnovu slike dužice oka.*

G.11. Marijana Ćosović i **Zdenka Babić**, "Mogućnost implementacije RSA i ECC algoritama u RFID sistemima primjenom Montgomeri množača," *Zbornik radova Simpozijuma Infoteh-Jahorina*, Istočno Sarajevo, Bosna i Hercegovina, Mart 2010, vol. 9, ref. E-VI-7, pp. 847-851.

*Ograničavajući faktor za primenu efikasnih algoritama kriptozastite u RFID sistemima je potrošnja energije i brzina izvršavanja. Mogućnost implementacije algoritama kao što su RSA i ECC u mnogome ovisi o načinu izvedbe modularnog množenja. Montgomeri množač daje obećavajuće rezultate u pogledu potrošnje, te se očekuje da će u dogledno vreme složeni algoritmi kriptozastite moći da se koriste i u RFID sistemima sa pasivnim tagovima. U ovom radu je data kratka analiza mogućnosti implementacije RSA i ECC kriptografskih algoritama u RFID sistemima primenom Montgomeri modularnog množača. Takođe je predstavljena jedna FPGA realizacija Montgomeri množača.*

G.12. **Zdenka Babić** i Aleksej Avramović, "Modifikovani Mičelov algoritam za množenje u logaritamskom brojnem sistemu," *Zbornik radova LII Konferencije za ETRAN*, Palić, Srbija, Juni 2008, EK2.2-1-3.

*Korišćenje logaritmaskih brojnih sistema za računanje aritmetički zahtjevnih operacija ima dokazane prednosti sa aspekta kašnjenja i potrošnje. Mičelov algoritam za logaritamsko množenje je spoj jednostavnosti i efikasnosti prilikom množenja, ali daje samo aproksimaciju proizvoda. Zbog jednostavnosti vršena su usavršavanja algoritma, međutim, sva njegova poboljšanja nisu otklonila grešku aproksimacije operacije logaritmnovanja. U ovom radu je predstavljen predlog iterativnog algoritma zasnovanog na principu Mičelovog algoritma, koji u potpunosti eliminiše grešku prilikom množenja.*

G.13. Boris Golić, Vladimir Risojević i **Zdenka Babić**, "Prepoznavanje akorda korištenjem skrivenih Markovljevih modela," *Zbornik radova LII konferencije za ETRAN*, Palić, Srbija, Juni 2008, EK2.3-1-4.

*U ovom radu je prikazana realizacija sistema za prepoznavanje sekvence akorda, zasnovanog na korišćenju skrivenih Markovljevih modela. Akordi se tretiraju kao skrivena stanja modela dok se kao obilježja koriste 12-dimenzionalni PCP vektori. Za automatsko generisanje labela akorda i kreiranje audio fajlova su korišćeni simbolički podaci (MIDI). Dati su rezultati testiranja algoritma na 21 pjesmi Beatlesa. Dobijeni rezultati su analizirani sa stanovišta teorije muzike.*

G.14. Vladimir Risojević i **Zdenka Babić**, "Performanse sistema za pretraživanje baza slika korištenjem sličnosti regiona," *Zbornik radova XLIX Konferencije za ETRAN*, Beograd, Srbija, Juni 2006, pp. 103-106.

*Prilikom poređenja slika ljudi obraćaju pažnju na objekte na slikama. Predstavljanje slika globalnim obilježjima ne uzima u obzir ovu činjenicu, kao ni nehomogenost obeležja na celoj slici. U ovom radu prikazan je jedan*

sistem za pretraživanje baza slika korišćenjem sličnosti regiona. Korišćenjem regiona dobijenih segmentacijom slike za reprezentaciju slike postiže se veći stepen homogenosti obilježja. Pored toga, omogućeno je perceptualno poređenje pojedinih regiona i integrisanje ovih sličnosti u mjeru sličnosti slika. Dati su rezultati pretraživanja korišćenjem opisanog sistema uporedo sa rezultatima pretraživanja korišćenjem globalnog histograma i wavelet signatura slika.

G.15. Vladimir Risojević i **Zdenka Babić**, "Sistem za pretraživanje baza slika na osnovu sličnosti regiona," *Zbornik radova Simpozijuma Infoteh-Jahorina*, Istočno Sarajevo, Bosna i Hercegovina, Mart 2006, vol. 5, ref. B-II-4, pp. 89-93.

U ovom radu prikazan je sistem za pretraživanje baza slika na osnovu sličnosti regiona. U fazi popunjavanja baze, slike se segmentiraju na perceptualno homogene regione i dobijeni regioni se predstavljaju obeležjima boje, teksture i oblika. Na taj način se u reprezentaciju slike uključuje i informacija o prostornom rasporedu obeležja koja se gubi ako se slika predstavlja globalnim vektorom obeležja, što je bila karakteristika većine dosadašnjih sistema. Nakon popunjavanja baze, kao upit se zadaje slika i rezultati pretraživanja su slike slične upitu. U sistemu zasnovanom na sličnosti regiona, najpre se određuju sličnosti pojedinih parova regiona kao težinska kombinacija sličnosti po pojedinim obilježjima. Nakon toga se može odrediti i integralna mjera sličnosti slika. Ovaj pristup poređenju slika znatno je bliži ljudskom poimanju sličnosti nego poređenje globalnih reprezentacija slika. Razlog za ovo je što pri poređenju dve slike čovjek nastoji da međusobno uporedi objekte na njima. Dati su preliminarni rezultati dobijeni korišćenjem implementiranog eksperimentalnog sistema za pretraživanje baza slika.

**Grupa G. 15x3=45 boda**

**Ukupan broj bodova posle poslednjeg izbora: D+E+F+G = 123 boda**

**Ukupan broj bodova pre i posle poslednjeg izbora: A+B+C+D+E+F+G**

**271 bod**

#### **4. Obrazovna djelatnost kandidata**

##### **1. Obrazovna djelatnost prije poslednjeg izbora**

##### **H. Univerzitetski udžbenik koji se koristi u zemlji**

H.1. **Zdenka Babić**, *Analogni filtri – projektovanje, realizacije i simulacije u MATLAB®-u i PSpice®-u*. Banja Luka: Elektrotehnički fakultet, 2005.

**Grupa H. 1x6= 6 bodova**

##### **I. Studijski priručnici (skripte, praktikumi,...)**

I.1. **Zdenka Babić**, *Digitalna obrada slike*. Digitalna obrada slike, Elektrotehnički fakultet Univerziteta u Banjoj Luci, Banja Luka, 2005.

I.2. **Zdenka Babić**, Zoran Bunčić, Dubravko Vučković, *Priručnik za MATLAB*. Banja Luka, 1998. (<http://www.dsp.etfbl.net/matlab.html>)

I.3. Himzo Bajrić, Aljo Mujčić, Samra Mujačić, **Zdenka Babić**, Ferid Softić, *Praktikum za laboratorijske vježbe iz elektronike sa uputstvom za korištenje programskog paketa PSPICE*. Tuzla i Banja Luka, 2000.

**Grupa I. 3x1= 3 boda**

##### **J. Gostujući profesor na domaćem univerzitetu**

J.1 Predavanja iz predmeta *Analiza signala i sistema* na trećoj godini redovnih studija Odsjeka za automatiku i elektroniku Elektrotehničkog fakulteta Univerziteta u Istočnom Sarajevu (2003-2005).

**Grupa J. 1x3=3 boda**

##### **K. Mentorstvo kandidata za stepen drugog ciklusa (i izradu magistarskih teza)**

K.1 Vladimir Risojević, "Pretraživanje baza slika na osnovu sličnosti regiona," magistarska teza, Elektrotehnički fakultet Univerziteta u Banjoj Luci, Banja Luka, Bosna i Hercegovina, 2004.

**Grupa K. 1x2=2 boda**



#### L. Kvalitet pedagoškog rada na univerzitetu

Predavanja i vežbe na Elektrotehničkom fakultetu Univerziteta u Banjoj Luci:

I ciklus studija, Studijski program Elektronika i telekomunikacije:

*Teorija električnih kola I*

*Teorija električnih kola II*

*Analogni i digitalni filtri*

*Digitalna obrada signala*

*Digitalna obrada slike*

Predavanja na Elektrotehničkom fakultetu Univerziteta u Istočnom Sarajevu:

I ciklus studija, Studijski program Elektronika i automatika:

*Analiza signala i sistema*

**Grupa L. 4 boda**

**Ukupan broj bodova pre poslednjeg izbora: H+I+J+K+L = 18 bodova**

#### **2. Obrazovna djelatnost poslije posljednjeg izbora**

##### M. Univerzitetski udžbenik koji se koristi u zemlji

M.1. Zdenka Babić, *Analiza i obrada kontinualnih signala*. Banja Luka: Elektrotehnički fakultet, 2012.

M.2. Zdenka Babić, *Analogni filtri*. Banja Luka: Elektrotehnički fakultet, 2012.

**Grupa M. 2x6=12 bodova**

##### N. Studijski priručnici (skripte, praktikumi,...)

N.1. Zdenka Babić, *Advance Multimedia Processing*. Napredna obrada multimedijalnih signala, Elektrotehnički fakultet Univerziteta u Banjoj Luci, Banja Luka, 2009.

N.2. Zdenka Babić, *Multimedijalni sistemi*. Multimedijalni sistemi, Elektrotehnički fakultet Univerziteta u Banjoj Luci, Banja Luka, 2006.

N.3. e-kurs: Advance Multimedia Processing <http://el.etfbl.net/course/view.php?id=63>

N.4. e-kurs: Obrada i analiza multimedijalnih signala <http://el.etfbl.net/course/view.php?id=84>

N.5. e-kurs: Multimedijalni sistemi <http://el.etfbl.net/course/view.php?id=35>

N.6. e-kurs: Digitalna obrada slike <http://el.etfbl.net/course/view.php?id=11>

**Grupa N. 6x1=6 bodova**

##### O. Gostujući profesor na domaćem univerzitetu

Predavanja iz predmeta *Analiza signala i sistema* na trećoj godini redovnih studija Odsjeka za automatiku i elektroniku Elektrotehničkog fakulteta Univerziteta u Istočnom Sarajevu (2006).

Predavanja iz predmeta *Digitalna obrada signala* na trećoj godini redovnih studija Odsjeka za automatiku i elektroniku Elektrotehničkog fakulteta Univerziteta u Istočnom Sarajevu (2007-2012).

**Grupa O. 1x3=3 boda**

P. Mentorstvo kandidata za stepen drugog ciklusa (i izradu magistarskih teza)

P.1. Slavica Savić, "Fuzija multispektralnih i multifokusiranih slika," završni rad II ciklusa studija, Univerzitet u Banjoj Luci, Elektrotehnički fakultet, Banja Luka, Bosna i Hercegovina, 2012.

P.2. Miloš Ljubojević, "Analiza scene metodama zasnovanim na integraciji tehnika digitalne obrade slike i RFID," magistarska teza, Univerzitet u Banjoj Luci, Elektrotehnički fakultet, Banja Luka, Bosna i Hercegovina, 2011.

P.3. Marijana Čosović, "Kriptografski algoritmi za RFID sisteme," magistarska teza, Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Elektrotehnički fakultet, Istočno Sarajevo, Bosna i Hercegovina, 2010.

**Grupa P. 3x2=6 bodova**

Q. Kvalitet pedagoškog rada na univerzitetu

Predavanja na Elektrotehničkom fakultetu Univerziteta u Banjoj Luci:

I ciklus studija, Studijski program Elektronika i telekomunikacije:

*Teorija električnih kola I*

*Teorija električnih kola II*

*Analogni i digitalni filtri*

*Digitalna obrada signala*

*Digitalna obrada slike*

I ciklus studija, Studijski program Računarstvo i informatika

*Osnovi digitalne obrade signala*

*Multimedijalni sistemi*

II ciklus studija, Studijski program Elektronika i telekomunikacije:

*Obrada i analiza multimedijalnih signala*

III ciklus studija, Studijski program Elektronika i telekomunikacije:

*Napredna obrada multimedijalnih signala*

Predavanja na Elektrotehničkom fakultetu Univerziteta u Istočnom Sarajevu:

I ciklus studija, Studijski program Elektronika i automatika:

*Analiza signala i sistema*

*Digitalna obrada signala*

**Grupa Q. 4 boda**

**Ukupan broj bodova posle poslednjeg izbora: M+N+O+P+Q = 31 boda**

**Ukupan broj bodova za obrazovnu delatnost: H+I+J+K+L+M+N+O+P+Q**

**49 bodova**

**5. Stručna djelatnost kandidata**

**1. Stručna djelatnost prije poslednjeg izbora**

R. Stručne knjige izdate od domaćeg izdavača

R.1. **Zdenka Babić** i Mišo Babić, *Priručnik za EXCEL 97*. Banja Luka: Elektrotehnički fakultet, 1999.

R.2. Ferid Softić, **Zdenka Babić**, Mišo Babić i Dženis Softić, *Primjena računara*. Banja Luka: Elektrotehnički fakultet, 1999.

R.3. **Zdenka Babić** i Mišo Babić, *Priručnik za EXCEL 7*. Banja Luka: Elektrotehnički fakultet, 1997.

**Grupa R. 3x3=9 bodova**

S. Realizovan projekat, patent, sorta, rasa, soj ili originalan metod u proizvodnji

S.1. *Multimedijalno upravljanje i nadzor udaljenih laboratorija za istraživanje i eObrazovanje preko Interneta* (učesnik u projektu, ETF Banja Luka i Ministarstvo nauke i tehnologije Republike Srpske, 2005.)

S.2. *Procesiranje ECG signala i ehograma u kardiologiji* (učesnik u projektu, ETF Banja Luka i Ministarstvo nauke i tehnologije Republike Srpske, 2005.)

S.3. *Analiza sigurnosnih aspekata Home Banking sistema b.Fusion* (koordinator projekta, ETF Banja Luka, 2005.)

S.4. *Quality assurance of Curricula through accreditation - Establishment of Accreditation Agency of Bosnia Herzegovina* (TEMPUS project No. UM-JEP-19015, 2004.)

S.5. *Digital Image Processing, Electronics Materials and Components* (WUS CDP+ 2004, koordinator projekta koji finansira World University Service-Austrian Committee)

S.6. *Development of curricula and study programs for three-stage information technology program with international degrees in Bosnia and Herzegovina* (TEMPUS CD-Nr.16110-2001)

S.7. *Obuka kadrova Gradske uprave: Access, Corel, Excel, Internet* (koordinator projekta, ETF Banja Luka, 2003.)

S.8. *Obuka kadrova Gradske uprave iz oblasti informatike: AutoCAD, Corel, Excel, Internet* (koordinator projekta, ETF Banja Luka, 2003.)

S.9. *Prekvalifikacija nastavnika osnovnih škola za nastavnike informatike* (saradnik na projektu, ETF Banja Luka, 2001-2003.)

S.10. *Razvojni sistemi za mikroprocesore, signal procesore i obradu slike za rad u realnom vremenu* (koordinator projekta koji finansira World University Service-Austrian Committee za potrebe Elektrotehničkog fakulteta u Banjoj Luci, 2003.)

S.11. *An Establishing Digital Image Processing Lectures and Exercises* (koordinator projekta koji je finansirao World University Service-Austrian Committee za potrebe Elektrotehničkog fakulteta u Banjoj Luci, 2001.)

S.12. *Praktikum za laboratorijske vježbe iz elektronike sa uputstvom za korištenje programskog paketa PSPICE* (saradnik na projektu koji je finansirao World University Service-Austrian Committee za potrebe Elektrotehničkih fakulteta u Tuzli i Banjoj Luci, 2000.)

S.13. *Equipping the Digital Signal Processing Laboratory* (koordinator projekta koji je finansirao World University Service-Austrian Committee za potrebe Elektrotehničkog fakulteta u Banjoj Luci, 1998.)

S.14. *MATLAB* (supervizor studentskog projekta koji je finansirao World University Service-Austrian Committee za potrebe Elektrotehničkog fakulteta u Banjoj Luci, 1998.)

S.15. *Realizacija spektrofotometra* (saradnik na projektu, ETF Banja Luka, Rudi Čajevec Banja Luka, 1991-1995.)

S.16. *Realizacija procesora analognih signala* (saradnik na projektu, ETF Banja Luka, Rudi Čajevec Banja Luka, 1991-1995.)

S.17. *Procesor geosignala* (saradnik na projektu, ETF Banja Luka, ETF Sarajevo, 1991-1992.)

S.18. *Realizacija modela procesora geosignala* (saradnik na projektu, ETF Banja Luka, ETF Sarajevo, 1991-1992.)

S.19. *Projektovanje procesora analognih signala* (saradnik na projektu, ETF Banja Luka, Rudi Čajevec Banja Luka, 1990-1991.)

S.20. *Projektovanje spektrofotometra* (saradnik na projektu, ETF Banja Luka, Rudi Čajevec Banja Luka, 1990-1991.)

S.21. *Razvojni sistem za upis PROM-a* (saradnik na projektu, ETF Banja Luka, Rudi Čajevec Banja Luka, 1987-1988.)

S.22. *Razvojni sistem za upis EPROM-a* (saradnik na projektu, ETF Banja Luka, 1987.)

S.23. *Selektor izvora pobude* (saradnik na projektu, ETF Banja Luka, ETF Sarajevo, 1987-1991.)

S.24. *Procesiranje geosignala* (saradnik na projektu, ETF Banja Luka, ETF Sarajevo, 1985-1989.)

S.25. *Univerzalni analizatori* (saradnik na projektu, ETF Banja Luka, SIZ Nauke BiH, 1984-1989.)

**Grupa S. 25x4=100 bodova**

**Ukupan broj bodova pre poslednjeg izbora: R+S = 109 boda**

## **2. Stručna djelatnost poslije posljednjeg izbora**

### **T. Uredništvo**

T.1. Zdenka Babić, Ed., *Priručnik za navođenje izvora u naučnim i stručnim radovima*. Banja Luka: Elektrotehnički fakultet Univerziteta u Banjoj Luci, 2011.

**Grupa T. 1x4=4 bodova**

### **U. Realizovan projekat, patent, sorta, rasa, soj ili originalan metod u proizvodnji**

U.1. *Automatska klasifikacija pokrivenosti i načina korišćenja zemljišta*, koordinator projekta (Ministarstvo nauke i tehnologije Republike Srpske, 2011-2012.)

U.2. *NORBOTECH - NORwegian-BOSnian TECHNOlogy Transfer based on Sustainable Systems Engineering and Embedded Systems in the fields of Cloud Computing and Digital Signal Processing*, (Norwegian Ministry of Foreign Affairs, 2011-2014)

U.3. *NOR-BA-S - NORwegian-BOSnian and Serbian cooperation platform for university and industry in ICT R&D*, (Norwegian Ministry of Foreign Affairs, 2011-2014)

U.4. 204625-EM-1-2011-1-SE-ERA MUNDUS-EMA21 "EUROWEB: European Research and education collaboration with Western Balkans", 2011-2015, koordinator projekta za Univerzitet u Banjoj Luci

U.5. *Razvoj dijaloških sistema za srpski i druge južnoslovenske jezike* (Ministarstvo za nauku i tehnološki razvoj Republike Srbije, 2011-2014)

U.6. *Kompresija slika bez gubitaka*, project coordinator (Ministarstvo nauke i tehnologije Republike Srpske, 2009-2010)

U.7. *Medical Images Compression*, bilateral project Bosnia and Herzegovina – Slovenia, project coordinator for Bosnia and Herzegovina, (Ministry of Civil Affairs Bosnia and Herzegovina, 2009)

U.8. *Degree Development Structure "PhD in Information and Communication Technology"*, koordinator projekta (World University Service (WUS)-Austria 2008-2011.)

U.9. *RFID tehnologije*, koordinator projekta (ETF Banja Luka i Ministarstvo nauke i tehnologije Republike Srpske, 2008-2010.)

U.10. *Ispitivanje funkcionalnih i tehničkih karakteristika komponenata fiskalnih sistema*, (koordinator projekta, ETF Banja Luka, od 2008.)

U.11. *Izrada strateškog plana razvoja informacionog sistema Univerziteta u Banjoj Luci*, (učesnik u projektu, Univerzitet u Banjoj Luci, 2007.)

U.12. *Digitalisation of books and periodicals from 1878 to 1941*, (Project 375415 03BiH funded by UNESCO, 2006-2008.)

U.13. *EU oriented self-evaluation report procedures for BIH Universities, TEMPUS SM-SCM-C014B06-2006*

U.14. *IT-Qualifikationsrahmen für den Hochschulraum in Bosnien-Herzegowina* (TEMPUS SCM C010B06-2006), project coordinator

U.15. *Quality management procedure for promoting university-enterprise cooperation* (TEMPUS SCM C024A06-2006)

U.16. *Arhiviranje i pretraživanje baza radioloških slika* (koordinator projekta, ETF Banja Luka i Ministarstvo nauke i tehnologije Republike Srpske, 2006-2007.)

U.17. *Digital Image Processing* (WUS eCP 2006, koordinator projekta koji finansira World University Service-Austrian Committee)

17x4=68 bodova

**Ukupan broj bodova za stručnu delatnost posle poslednjeg izbora: T+U = 172 bodova**

**Ukupan broj bodova za stručnu delatnost kandidata: R+S+T+U**

**181 bod**

### III ZAKLJUČNO MIŠLJENJE

Na osnovu uvida u Konkursni materijal i rezultata analiza nastavnog procesa koje sprovodi Naučno-nastavno veće Elektrotehničkog fakulteta u Banja Luci, Komisija donosi sljedeće zaključke:

Na objavljeni Konkurs za izbor nastavnika za užu naučnu oblast Opšta elektrotehnika prijavila su se tri kandidata:

Dr Saša Đekić, koji je doktorirao na Elektrotehničkom fakultetu u Beogradu, 2010. godine  
Dr Miladin Jurošević, koji je doktorirao na Elektrotehničkom fakultetu u Beogradu, 2010. godine, i  
Dr Zdenka Babić, koja je doktorirala na Elektrotehničkom fakultetu u Banja Luci, 1999. godine.

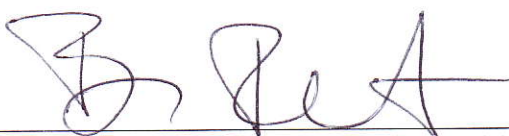
Prvi kandidat, dr Saša Đekić, je zaposlen u ZP „Elektro Doboju“ a.d., od 2005. godine, gde je sada na mestu glavnog inženjera za razvoj i analize. Obavljao je privremene i povremene poslove asistenta-stručnog saradnika na Saobraćajnom fakultetu u Doboju tokom školske 2007/08. godine. Objavio je jedan rad u časopisu međunarodnog značaja na kojem je prvi autor. Kandidat je priložio i 6 radova sa skupova nacionalnog značaja koji su štampani u celini, ali se dva rada pojavljuju u identičnom obliku (osim što je lista autora promenjena) na dva različita naučna skupa, tako da se kao posebni radovi mogu smatrati samo 4 rada na konferencijama.

Drugi kandidat, dr Miladin Jurošević, je zaposlen u Fabrika glinice „Birač“ A.D., od 1978, i navodi da je trenutno na mestu Glavnog inženjera elektroenergetike i automatike. Priloženi materijal kandidata nije bio dobro pripremljen što je Komisiji otežalo razmatranje. Kandidat ima objavljen jedan rad u časopisu međunarodnog značaja na kojem je drugi koautor, i navodi da je objavio i 10 radova na skupovima nacionalnog značaja koji su štampani u celini. Međutim, kandidat je priložio kopije samo za 7 radova, od kojih se jedan rad (osim u listi autora) ponavlja na dve konferencije, te se mogla izvršiti analiza samo za 6 radova sa konferencija. Kandidat nema nastavno iskustvo.


Treći kandidat, dr Zdenka Babić, je zaposlena na Elektrotehničkom fakultetu u Banja Luci od 1985. godine, gde je u zvanju vanrednog profesora od 2006. godine. Ima objavljen veliki broj naučnih radova i to 3 rada u časopisima međunarodnog značaja (1 nakon poslednjeg izbora), 18 radova na skupovima međunarodnog značaja (10 nakon poslednjeg izbora), 2 rada u časopisima nacionalnog značaja (2 nakon poslednjeg izbora), 43 rada na skupovima nacionalnog značaja (15 nakon poslednjeg izbora), i veliki broj stručnih radova. Ima ogromno nastavno iskustvo kako na matičnom fakultetu tako i na Elektrotehničkom fakultetu Univerziteta u Istočnom Sarajevu, gde je držala i drži veći broj predmeta na prvom, drugom i trećem ciklusu studija: Teorija električnih kola I, Teorija električnih kola II, Analogni i digitalni filtri, Digitalna obrada signala, Digitalna obrada slike, Analiza signala i sistema, Osnovi digitalne obrade signala, Multimedijalni sistemi, Obrada i analiza multimedijalnih signala, Napredna obrada multimedijalnih signala. Bila je mentor 4 kandidata (3 posle poslednjeg izbora) za stepen drugog ciklusa i izradu magistarskih teza. Objavila je više osnovnih i pomoćnih udžbenika i to, 3 udžbenika (2 posle poslednjeg izbora), 9 pomoćnih udžbenika (6 nakon poslednjeg izbora), 3 stručne knjige i više projekata (25 pre i 17 posle poslednjeg izbora).

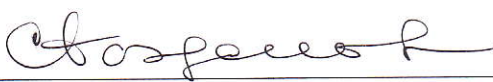
Na osnovu celokupnog uvida u naučni, obrazovni i stručni rad prijavljenih kandidata Komisija jednoglasno i sa zadovoljstvom predlaže Naučno-nastavnom vijeću Elektrotehničkog fakulteta i Senatu Univerziteta u Banjoj Luci da se dr Zdenka Babić izabere u zvanje redovnog profesora za užu naučnu oblast Opšta elektrotehnika.

Članovi Komisije:

1.   
Dr Branimir Reljin, redovni profesor, predsjednik

2.   
Dr Branislava Peruničić, akademik, član

3.   
Dr Sven Lončarić, redovni profesor, član

4.   
Dr Sofija Bogdanova, redovni profesor, član