

УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ
ФАКУЛТЕТ:



УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ
ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ
БАЊА ЛУКА

Број: 01.09.01/14			
Сл. бр.	Бр.	Датум издања	Број издања
	1363	01	

ИЗВЈЕШТАЈ КОМИСИЈЕ

*о пријављеним кандидатима за избор наставника и сарадника у
звање*

I. ПОДАЦИ О КОНКУРСУ

Одлука о расписивању конкурса, орган и датум доношења одлуке: Конкурс Универзитета у Бањој Луци од 02.07.2014. године за избор сарадника за ужу научну област Телекомуникације Одлука Универзитета 01/04-2.2295/14 од 27.06.2014. године.
--

Ужа научна/умјетничка област: Телекомуникације

Назив факултета: Електротехнички факултет
--

Број кандидата који се бирају 1 (један)
--

Број пријављених кандидата 1 (један)

Датум и мјесто објављивања конкурса: 02.07.2014. године, дневни лист Глас Српске, Бања Лука
--

Састав комисије: а) др Гордана Гардашевић, доцент, Универзитет у Бањој Луци, Електротехнички факултет, ужа научна област Телекомуникације, предсједник б) др Зденка Бабић, редовни професор, Универзитет у Бањој Луци, Електротехнички факултет, ужа научна област Општа електротехника, члан в) др Бранислав Тодоровић, редовни професор, Истраживачко-развојни институт РТ-РК, Нови Сад, Србија, ужа научна област Телекомуникације, члан
--

Пријављени кандидати 1. Небојша Малетић, маг. инж. електр. и рачунар.
--

а) Основни биографски подаци :

Име (име оба родитеља) и презиме:	Небојша (Драган, Драгица) Малетић
Датум и мјесто рођења:	01.01.1986. године, Бос. Градишка
Установе у којима је био запослен:	Електротехнички факултет, Универзитет у Бањој Луци
Радна мјеста:	Асистент, 2010. –
Чланство у научним и стручним организацијама или удружењима:	IEEE Student Member, IEEE Communication Society

б) Дипломе и звања:

Основне студије	
Назив институције:	Електротехнички факултет, Универзитет у Београду
Звање:	Дипломирани инжењер електротехнике
Мјесто и година завршетка:	Београд, 2008. године
Просјечна оцјена из цијелог студија:	9,62
Постдипломске студије:	
Назив институције:	Електротехнички факултет, Универзитет у Београду
Звање:	Мастер инжењер електротехнике и рачунарства
Мјесто и година завршетка:	Београд, 2010. године
Наслов завршног рада:	Одређивање позиције корисника у WLAN окружењу применом генетских алгоритама и вештачких неуралних мрежа
Научна/умјетничка област (подаци из дипломе):	Електротехника и рачунарство
Просјечна оцјена:	9,83
Докторске студије/докторат:	
Назив институције:	Уписан на докторске студије на Електротехничком факултету Универзитета у Београду децембра 2011. године
Мјесто и година одбране докторске дисертација:	-
Назив докторске дисертације:	-
Научна/умјетничка област (подаци из дипломе):	-
Претходни избори у наставна и научна звања (институција, звање, година избора)	-

в) Научна/умјетничка дјелатност кандидата

Радови прије посљедњег избора/реизбора

—

Радови послје посљедњег избора/реизбора

Оригинални научни рад у часопису међународног значаја:

1. С. Шајић, Н. Малетић, М. Шуњеварић, Б. М. Тодоровић, „Hybrid DDS-PLL Frequency Synthesizer with Reference Clock Modulation“, *Frequenz – Journal of RF Engineering and Telecommunications*, Vol. 67, No. 7–8, стр. 233–236, 2013

У раду је предложена, реализована и тестирана шема синтезатора фреквенције са РФ модулацијом на бази референтног такта. Синтезатор је базиран на директној дигиталној синтези (DDS) и петљи са фазним закључавањем (PLL). Модулацијом сигнала који служи као референтни такт DDS, предложена шема нуди нови начин фреквенцијске модулације излазног DDS сигнала. Резултати мјерења потврђују високе перформансе предложене шеме.

(0,75×10 = 7,5 бодова)

Прегледни научни рад у часопису међународног значаја или поглавље у монографији истог значаја:

1. С. Шајић, Н. Малетић, Б. М. Тодоровић, М. Шуњеварић, „Random Binary Sequences in Telecommunications“, *Journal of Electrical Engineering – Elektrotechnický časopis*, Vol. 64, No. 4, стр. 230–237, 2013

Реализација савремених телекомуникационих система је незамислива без употребе различитих бинарних секвенци. У овом раду дат је преглед случајних бинарних секвенци које се користе у различитим телекомуникационим системима. Представљени су основни принципи реализације псеудослучајних, хаотичних и правих случајних секвенци, као и њихова примјена у телекомуникацијама са освртом на предности и недостатке истих. Поред тога, представљена је шема за генерисање правих случајних бинарних секвенци, као и резултати процјене случајности добијени помоћу NIST сета тестова. На крају, дат је кратак увид у значај случајних бинарних секвенци у сигурносним комуникацијама.

(0,75×10 = 7,5 бодова)

Научни радови на скупу међународног значаја штампани у цјелини:

1. Н. Малетић, С. Дивановић, М. Радоњић, И. Радусиновић, Г. Гардашевић, „Performance Evaluation of QoS-Aware Crosspoint Queued Crossbar Packet Switch“, *International Conference on Telecommunications in Modern Satellite, Cable and Broadcasting Services (TELSIKS '13)*, стр. 145–148, Ниш, 2013

У раду је анализирана нова DCQ (Dual Crosspoint-Queued) архитектура комутатора. Добро је познато да у циљу постизања захтјева по питању перформанси, неопходно је раздвајање долазног саобраћаја по приоритету. Извршена је модификација CQ комутатора са раздвајањем токова саобраћаја, имплементацијом по два бафера у свакој укрсној тачки комутационе матрице. Представљени су и анализирани различити RR (Round Robin) алгоритми распоређивања. Са посебним освртом на кашњење и вјероватноћу губитака ћелија, резултати симулације показују да предложени архитектура може да постигне жељени квалитет сервиса само за саобраћај вишег приоритета.

(0,50×5 = 2,5 бодова)

2. С. Шајић, **Н. Малетић**, Б. Тодоровић, М. Шуњеварић, „Frequency Hopping Synchronization Scheme Based on Real-Time Clock“, *19th IEEE International Conference and Workshops on the Engineering of Computer Based Systems (ECBS '12)*, стр. 293–297, Нови Сад, 2012

У раду је предложен нови алгоритам синхронизације код система са фреквенцијским скакањем базиран на реалном сату. Приказан је дијаграм тока процеса синхронизације. Вјероватноћа лажног аларма и вјероватноћа детекције коришћени су за процјену перформанси предложеног алгоритма. За оба параметра су изведени изрази и дате бројне вриједности. Приказани су резултати симулације у радио каналу са великом вјероватноћом грешке. На крају, дата је хардверска реализација са процесом синхронизације реализованим у микроконтролеру.

(0,75×5 = 3,75 бодова)

3. С. Шајић, Б. М. Тодоровић, **Н. Малетић**, „True Random Binary Sequence Generator for Secure Communications“, *in Proc. of 10th International Conference on Telecommunications in Modern Satellite, Cable and Broadcasting Services (TELSIKS '11)*, Vol.2, стр.776–779, Ниш, 2011

Генератор случајних секвенци представља сигурни, нерепродуцибилни извор правих случајних бинарних секвенци за апликације са јаким сигурносним захтјевима, као нпр. генерисање кључева за шифровање или у сигурносним комуникацијама. У раду је предложен и реализован генератор случајне бинарне секвенце. Као извор праве случајности коришћен је термички шум. За провјеру случајности предложеног генератора коришћени су NIST тестови, а неки експериментални резултати су приказани у раду.

(5 бодова)

4. С. Шајић, **Н. Малетић**, М. Шуњеварић, Б. Тодоровић, „Low-Cost Digital Correlator for Frequency Hopping Radio“, *in Proc. of 18th International Conference on Systems, Signal and Image Processing (IWSSIP '11)*, стр. 43–46, Сарајево, 2011

У раду је предложено једно рјешење дигиталног корелатора на бази FIFO бафера са знатно смањеним хардверским ресурсима у односу на ранију хардверску реализацију PN корелатора. Изложен је принцип рада предложеног дигиталног корелатора. Дато је хардверско рјешење за вишеканални програмабилни дигитални корелатор који омогућава истовремену корелацију више локалних PN секвенци и долазне бинарне информационе секвенце. Програмабилност се односи на веома једноставан метод избора дужина секвенци које се обрађују у корелатору без потребе за мијењањем хардверске структуре корелатора. Такође, дата је шема корелатора за корелацију изразито дугих секвенци. На крају, корелатор је верификован кроз практична мјерења.

(0,75×5 = 3,75 бодова)

Научни радови на скупу националног значаја штампани у цјелини:

1. Д. Лазаревић, **Н. Малетић**, П. Иваниш, „Анализа поступака за конструисање конволуционих LDPC кодова“, XII међународни научно-стручни симпозијум ИНФОТЕХ-Јахорина, стр. 382–386, 2013

У овом раду анализирани су конволуциони LDPC кодови и показане су њихове основне особине. Описани су неки од метода за њихову конструкцију, као и начин декодовања. Применом Монте Карло симулационог поступка испитане су перформансе у каналу са адитивним белим Гаусовим шумом, те извршено поређење класе конволуционих LDPC кодова са блок кодовима од којих су направљени.

(2 бода)

2. С. Дивановић, М. Радоњић, И. Радусиновић, **Н. Малетић**, М. Велетић, Д. Косић, Г. Гардашевић, „Алгоритми распоређивања са QoS подршком код кросбар комутатора са баферима у укрсним тачкама“, *Информационе технологије ИТ'13*, стр. 153–156, Жабљак, 2013

У овом раду је извршена анализа CQ комутатора у циљу испитивања могућности гарантовања перформанси, тј. квалитета сервиса. Ово се постиже раздвајањем токова саобраћаја по приоритету, при чему се перформансе гарантују току већег приоритета. Да би се омогућило раздвајање токова саобраћаја извршена је модификација CQ комутатора имплементацијом по два бафера у свакој укрсној тачки. Анализирани су алгоритми распоређивања, прилагођени овом комутатору, који подржавају QoS. Показано је да се са овом архитектуром и предложеним алгоритмима распоређивања омогућава гарантовање перформанси, при чему је посебна пажња посвећена кашњењу и губицима.

(0,30×2 = 0,6 бодова)

3. **Н. Малетић**, Ј. Галић, С. Шајић, М. Велетић, „FH-SS DDS-PLL based Frequency Synthesizer“, *IX International Symposium Industrial Electronics (INDEL 2012)*, стр. 230–232, Бања Лука, 2012

У овом раду је предложен, реализован и анализиран синтезатор фреквенције у ВВФ опсегу за коришћење у системима са фреквенцијским скакањем (FH-SS). Синтезатор је базиран на комбинацији директне дигиталне синтезе (DDS) и петље са фазним закључавањем (PLL) са динамичким подешавањем варицапског напона у циљу смањења времена преласка са једне фреквенције на другу. Резултати мјерења су показали високе перформансе предложеног рјешења.

(0,75×2 = 1,5 бодова)

4. М. Велетић, **Н. Малетић**, С. Шајић, М. Шуњеварић, „Mobile-Based TDoA Estimation in UMTS using Multichannel Serial Correlator“, *IX International Symposium Industrial Electronics (INDEL 2012)*, стр. 216–219, Бања Лука, 2012

У раду је предложен нови метод за процјену разлике времена долазака сигнала (TDoA) у процедури претраге ћелије дефинисане од 3GPP у циљу одређивања позиције мобилне станице у UMTS систему. Објашњени су стандардизовани метод за мјерење TDoA параметара и процедура за претрагу ћелије. Предложено рјешење за процјену TDoA параметра је засновано на програмабилном вишеканалом дигиталном корелатору серијског типа, користећи примарни синхронизациони код (PCS) примарног синхронизационог канала (PSCH) UMTS радио интерфејса.

(0,75×2 = 1,5 бодова)

5. **Н. Малетић**, М. Велетић, С. Шајић, М. Шуњеварић, „Comparative Analysis of KNN, MLP and GRNN WLAN Indoor based Positioning Techniques“, *5th International Scientific Conference on Defensive Technologies (OTEN 2012)*, стр. 470–475, Београд, 2012

У протеклој деценији системи позиционирања у затвореном WLAN окружењу постали су веома популарни. Повећана употреба WLAN и доступност њихове инфраструктуре пружа могућност за широк спектар апликација и услуга које се могу понудити крајњем кориснику. У ту сврху, потребан је поуздан и прецизан систем позиционирања. У раду су анализирана три метода за процјену локације: К најближих сусједа (KNN), вишеслојни перцептрон (MLP) и неуронска мрежа генерализоване регресије (GRNN). За тестирање је коришћено канцеларијско окружење на првом спрату Електротехничког факултета са постојећим WLAN. Анализирани су перформансе метода у погледу тачности и прецизности. На крају је дата компаративна анализа и изведени су закључци.

(0,75×2 = 1,5 бодова)

6. **Н. Малетић**, С. Шајић, М. Шуњеварић, „Уобличавање амплитуде РФ сигнала генерисаног директном дигиталном синтезом фреквенције“, *Зборник радова 55. Конференције за ETRAN*, Бања Врућица, 2011

У овом раду је реализовано и анализирано уобличавање амплитуде РФ сигнала код директне дигиталне синтезе (ДДС) у циљу потискивања нежељених (паразитних) спектралних компоненти и добијања спектрално ефикаснијег модулисаног сигнала од оног које нуде тренутно расположиве ДДС. Испитивано је више типова уобличавања амплитуде РФ сигнала (линеарно, косинус², Гаус, Гаус² и синц). Такође, дат је упоредни приказ спектра сигнала за случај наведених уобличавања. Показано је да косинусно уобличавање даје нешто боље резултате у погледу спектралне ефикасности од осталих функција уобличавања. Додатно, испитиван је утицај броја тачака за апроксимацију функције уобличавања на спектралну слику РФ сигнала.

(2 бода)

Реализован међународни научни пројекат у својству сарадника на пројекту:

1. NORBOTECH-NORwegian-BOsnian TEChnology Transfer based on Sustainable Open Source Systems Engineering in fields of Cloud Computing, Wireless Sensors, Robotics and Digital Signal/Image Processing, Norwegian Ministry of Foreign Affairs, 2011–2014

(3 бода)

Реализован национални научни пројекат у својству сарадника на пројекту:

1. Архитектура, дизајн и перформансе DCQ комутатора, пројекат билатералне сарадње (Електротехнички факултет у Бањој Луци и Електротехнички факултет у Подгорици) подржан од Министарства науке и технологије Републике Српске, 2014–2015.

(1 бод)

2. Обрада сигнала у био-нано-комуникацијама, Електротехнички факултет, пројекат подржан од Министарства науке и технологије Републике Српске, 2013–2014.

(1 бод)

3. Анализа перформанси CQ комутатора пакета са становишта QoS гаранција, пројекат билатералне сарадње (Електротехнички факултет у Бањој Луци и Електротехнички факултет у Подгорици) подржан од Министарства науке и технологије Републике Српске, 2012–2013.

(1 бод)

4. Примјена нових технологија у радио-комуникационим системима са фреквенцијским скакањем до 1000 хопова у секунди, Електротехнички факултет, пројекат подржан од Министарства науке и технологије Републике Српске, 2010–2011.

(1 бод)

УКУПАН БРОЈ БОДОВА:

46,1

г) Образовна дјелатност кандидата:

Образовна дјелатност прије последњег избора/реизбора

-

Образовна дјелатност послје последњег избора/реизбора

Признања и награде студената у земљи под менторством кандидата:

1. Електријада 2014, Балатон, Мађарска, Телекомуникације – 1. мјесто

(2 бода)

Квалитет педагошког рада на Универзитету На основу анкета којима студенти оцјењују наставни процес, кандидат је добијао изврсне оцјене. (10 бодова)	
УКУПАН БРОЈ БОДОВА:	12

д) Стручна дјелатност кандидата:

Стручна дјелатност кандидата прије последњег избора/реизбора
-
Стручна дјелатност кандидата (послије последњег избора/реизбора)
-
УКУПАН БРОЈ БОДОВА:

III. ЗАКЉУЧНО МИШЉЕЊЕ

На Конкурсу за избор сарадника за ужу научну област Телекомуникације пријавио се један кандидат, Небојша Малетић, мастер инжењер електротехнике и рачунарства. Небојша Малетић је завршио основне и мастер студије на Електротехничком факултету, Универзитета у Београду, са просјечним оцјенама 9,62 и 9,83, респективно. Тренутно похађа докторске студије на Електротехничком факултету, Универзитета у Београду. На основу Правилника о поступку и условима избора наставника и сарадника на Универзитету у Бањој Луци, Небојша Малетић је остварио укупно 58,1 бодова. Објавио је два оригинална научна рада (као коаутор) у научном часопису међународног значаја са СЦИ листе, четири научна рада на скуповима међународног значаја, шест научних радова на скуповима националног значаја, те учествовао у реализацији пројеката и наставном процесу Универзитета у Бањој Луци из уже научне области за коју се бира.

На основу вредновања научног, образовног и стручног рада, Комисија са задовољством предлаже Наставно-научном вијећу Електротехничког факултета и Сенату Универзитета у Бањој Луци да изабере Небојшу Малетића у звање *вишег асистента за ужу научну област Телекомуникације*.

У Бањој Луци, 05.09.2014.године

Потпис чланова комисије

1. Гордана Гардашевић

Доцент др Гордана Гардашевић, предједник

2. Зденка Бабић

Проф. др Зденка Бабић, члан

3. Бранислав Тодоровић

Проф. др Бранислав Тодоровић, члан