

Република Српска
УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ
Наставно-научно вијеће

Број: 05-88/07
Дана, 21.02.2007. године

На основу члана 113. Статута Универзитета у Бањој Луци, Наставно-научно вијеће Универзитета на сједници од 20.02.2007. године,
д о н о с и

О Д Л У К У

Даје се сагласност на Одлуку Наставно-научног вијећа Електротехничког факултета о избору др **МИЛОРАДА БОЖИЋА** у звање редовног професора на предметима Системи аутоматског управљања и Синтеза система аутоматског управљања.

Образложење

Електротехнички факултет у Бањој Луци доставио је на сагласност Одлуку о избору др Милорада Божића у наставничко звање – редовни професор.

Наставно-научно вијеће Универзитета на сједници одржаној 20.02.2007. године утврдило је да је наведена Одлука у складу са одредбама Закона о високом образовању и Статута Универзитета.

Сагласно члану 74. Закона о високом образовању, одлучено је као у диспозитиву ове Одлуке.

Достављено:

1. Факултету 2х
2. Архиви
3. Документацији



ПРЕДСЈЕДНИК
НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВИЈЕЋА

Проф. др Станко Станић



УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊАЛУЦИ
ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ
Патре 5
78000 БАЊА ЛУКА
Република Српска
Босна и Херцеговина

Телефони :
Централа : (+387 51) 221 820
Деканат : 211 408, 221 824
Факс : 211 408
e-mail : office@etfbl.net

Број: Сп-01-36
Датум: 2.2.2007.

На основу члана 74,78,84 и 88. Закона о високом образовању ("Сл.гласник РС" број 85/06), Наставно-научно вијеће Електротехничког факултета Бањалука, на сједници одржаној 1.2.2007. доноси

УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊАЛУЦИ

ПРИМЉЕНО: 02. 02. 2007.	
ОРГ. ЈЕД.	БРОЈ
05	88

О Д Л У К У

1. Др Милорад Божић, бира се у звање редовног професора на предметима "Системи аутоматског управљања" и "Синтеза система аутоматског управљања" за вријеме трајно.
2. Ова Одлука ступа на снагу, када на исту да сагласност Универзитета у Бањалуци.

Образложење

На расписани конкурсе у листу "Глас Српске" од 10.9.2006. године, пријавио се изабрани кандидат. Комисија за припремање приједлога за избор, констатовала је да именовани испуњава услове конкурса, и предложила да се изврши избор као у диспозитиву одлуке.

С тога је Наставно-научно вијеће Факултета на сједници одржаној 1.2.2007. године, донијело истовјетну одлуку.

ДОСТАВЉЕНО:

1. Именованом
2. Рачуноводству
3. Досије
4. Архива ННВ-а
5. а/а



ПРЕДСЈЕДНИК ННВ-а
Милорад Божић
Проф.др Милорад Божић

Проф.Др Милић Стојић, Електротехнички факултет, Београд
Проф.Др Бранко Ковачевић, Електротехнички факултет, Београд
Проф.Др Душан Петровачки, Факултет техничких наука, Нови Сад

УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ
ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ
НАУЧНО-НАСТАВНОМ ВЕЋУ ФАКУЛТЕТА

Предмет: Др Милорад Божић, избор у наставничко звање

Научно-наставно веће Електротехничког факултета у Бањој Луци, на седници одржаној 13.10.2006. године, именовало нас је у Комисију за припремање предлога за избор/реизбор наставника за предмете "Системи аутоматског управљања" и "Синтеза система аутоматског управљања" кандидата Др Милорада Божића, ван. професора. Након анализе поднетог материјала и усаглашавања мишљења подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ КАНДИДАТА

Др Милорад Божић је рођен у Драгочају-Бања Лука, 14.8.1951. године. Средњу техничку школу, одсек радиоелектронски, као и Електротехнички факултет (Одсек за рачунарску технику и аутоматику) је завршио у Бањој Луци 1970. и 1974.године, респективно. Запослио се као асистент на Катедри за аутоматику ЕТФ-а у Бањој Луци 1.1.1975. године. Војни рок је одслужио 1978/79 године. Магистрирао је 1979. године на ЕТФ-у у Загребу. Године 1984. је изабран у звање доцента за предмете "Елементи аутоматике" и "Синтеза система аутоматске регулације" на Катедри за аутоматику ЕТФ-а у Бањој Луци. У допунском радном односу је радио у РОПЕ – РРТ "Руди Чајавец" 1983-1986. године. Докторску дисертацију је одбранио 27.2.1991. године на Електротехничком факултету у Загребу. Обавио је студијске боравке на универзитетима у свету и то: у Атини (Национални технички универзитет Атина), у јануару 1997. године, на Универзитету за рударство и металургију у Кракову септембра 1997. године, на Техничком универзитету у Бечу у фебруару 2000, као Фулбрајт (Fulbright) стипендиста боравио је на Калифорнија универзитету (UC Davis, USA) шк. 2000/2001. и на Универзитету у Љеиди (Lleida) у Шпанији у јулу 2005.

2. НАСТАВНА ДЕЛАТНОСТ КАНДИДАТА

У току свог рада на Електротехничком факултету у Бањој Луци изводио је вежбе из редовних предмета, тада важећег наставног плана и програма, у оквиру Катедре за аутоматику "Системи аутоматске регулације I и II", "Елементи

аутоматике", "Аналогна техника", "Синтеза система аутоматске регулације". На Технолошком факултету у Бањој Луци је изводио наставу на предмету "Аутоматизација и регулација" школске 1986/87. и 1987/88., на Машинском факултету из "Основи аутоматског управљања" од школске 1995/96.-2003., на Природно-математичком факултету из "Електронике" шк. 1996/97. и 1997/98. и на ВТШ Добој из "Аутоматско управљање" шк. 1997/98. и 1998/99. Од избора у звање доцента на предмету "Синтеза система аутоматског управљања", од 1991. године до данашњег дана, је задужен за наставни процес на овом предмету. Од 1991. до 1994. године је држао наставу из предмета "Елементи аутоматике и мјерења". Од шк.1994/95. изводи наставу на предмету "Системи аутоматског управљања", а од шк.2005/2006. и на предмету „Дигитални системи управљања“.

У оквиру последипломског студија на ЕТФ у Бањој Луци имао је задужења за предмет "Адаптивно управљање" од шк. 1998/99.

Заједно са колегама на Катедри за аутоматику ЕТФ-а у Бањој Луци је радио на конципирању лабораторија за аутоматику, те увођењу нових лабораторијских вежби и активно суделовао у изради нових наставних планова и програма из предмета у оквиру ове Катедре. Скоро сва опрема у лабораторији за аутоматику је набављена путем пројеката код међународних организација (WUS, TEMPUS), и донацијом Siemens.

Био је ментор за преко 100 дипломанада, за неколико магистарских радова и био члан у више комисија за оцену и одбрану магистарских радова, члан комисија за оцену подобности докторских теза и кандидата, као и члан комисија за оцену и одбрану докторских дисертација.

За свој наставни и педагошки рад добијао је позитивне оцене од стране студената. Екипа, коју је припремао за такмичење у знању из области Аутоматике на XXIV СУСЕЈ, је освојила прво место 1984. године.

Заједно са Др Петром Марић, као коаутором, је написао збирку

1. М.Божих, П.Марић, "Збирка задатака из линеарних система аутоматског управљања", ЕТФ Бања Лука, 1982. године (рецензенти: М.Стојић и Љ.Куљача).

Ова скрипта се користила као основна литература на Електротехничком, Технолошком и Машинском факултету Универзитета у Бањој Луци. Са колегама са Катедре за аутоматику је објавио књигу

2. М.Божих, П.Марић, И.Радојичић, И.Крчмар, "Системи аутоматског управљања - ријешени проблеми", ЕТФ Бања Лука, стр. 270, 1999.

Аутор је књиге

3. М.Божих, "Синтеза система аутоматског управљања", Електротехнички факултет, Бања Лука, стр. 261, 2006.

Рецензија књиге је дата у приложеним материјалима.

Заједно са колегом П.Марић (као коаутор) написао је уџбеник

4. М.Божих, П.Марић, „Основи система аутоматског управљања“ (у поступку рецензије).

Такође, на веб страници Електротехничког факултета у Бањој Луци : www.etfbl.net од 2002. године су студентима, и осталим заинтересованим, на располагању различити материјали (у .pdf формату) који се односе на наставу из предмета „Системи аутоматског управљања“ и „Синтеза система аутоматског управљања“.

3. НАУЧНА И СТРУЧНА ДЕЛАТНОСТ

3.1. Магистарски рад

М.Божих: "Пројектирање система аутоматског управљања примјеном дигиталног рачунала", ЕТФ Загреб, 1979.

3.2. Докторска дисертација

М.Божих: "Синтеза робустних адаптивних регулатора", ЕТФ Загреб, 1991.

3.3. Научни и стручни радови објављени до избора у звање доцента 1991.

3.3.1. М.Божих: "Поступак синтезе Бодеевог компензатора помоћу дигиталног рачунара", Зборник радова XXII ЕТАН-а, Задар, 1978.

3.3.2. М.Божих: "Реализација програма за управљање процесом помоћу микропроцесорског система" Зборник радова Аутоелектроника 80, Бањалука, 1980.

3.3.3. Б.Докић, М.Божих: "Генератор са синхроним промјеном опсега фреквенције и ширине импулса", Зборник ЈУРЕМА 26, 1. свезак, 1981.

3.3.4. М.Божих: "Аналитичко пројектовање мултиваријабилних линеарних система управљања", Зборник радова XXV ЕТАН-а, свезак III, Мостар, 1981.

3.3.5. В.Крстић, М.Божих и др.: "Систем за одређивања угла предпаљења" Зборник радова Аутоелектроника 81, Бањалука, 1981.

3.3.6. М.Божих, В.Крстић, Г.Штркић: "Грешка код одређивања угла предпаљења у МПС управљања радом аутомобилског мотора", Зборник радова Аутоелектроника 81, Бањалука, 1981.

3.3.7. М.Божих, В.Крстић: "Реализација алгорита за управљање предпаљењем бензинских мотора", Зборник радова Аутоелектроника 83, Бањалука, 1983.

3.3.8. М.Божих, В.Крстић: Исти рад као под 3.3.7. је реферисан на XXVII Конф. ЕТАН-а, Струга, 1983.

3.3.9. М.Божих, С.Ђермановић: "Склопови за међувезу у МПС управљања радом мотора". Зборник радова Аутоелектроника 83, Бањалука, 1983.

3.3.10. М.Божих, М.Срдић, С.Врховац: "Један практичан поступак одређивања међуимпулсног периода код МТИ радара", Зборник радова 7.Симп.Мјерење у комуникацијским суставима, Дубровник, 1984.

3.3.11. М.Божих: "Уопштено предиктивно адаптивно управљање", Зборник радова XXXIII, Конф. ЕТАН-а, VII свеска, Нови Сад, 1989.

3.3.12. М.Божих: "Уопштено предиктивно адаптивно управљање", Аутоматика 30, бр.5-6, 1989.

3.3.13. М.Божих: "Уопштено предиктивно адаптивно управљање са ограничењима", Зборник 32, ЕТАН-а у поморству, Задар, 1990.

3.3.14. М.Божих, П.Марић: "Стабилизирана естимација параметара" Зборник радова ЈУРЕМА 36, 2.свезак, 1991.

3.4. Научни радови од избора у звање доцента 1991.

- 3.4.1. М.Божих, Љ.Куљача: "Алгоритам квадратног коријена за естиматоре рекурзивног типа по методи минимума квадрата и поређење адаптивних система са проширеним хоризонтом предикције", Аутоматика 32, бр. 5-6, стр. 155-164, 1991.
- 3.4.2. М.Вожић: "Robustness of unified adaptive GPC algorithm", Workshop on information technologies, system control and system management, Novi Sad, pp 1-7, 1994.
- 3.4.3. М.Божих: "Адаптивно предиктивно управљање при детерминистичким поремећајима", Зборник радова XXXVIII Конференције ЕТРАН, стр. 205-206, 1994.
- 3.4.4. М.Божих, П.Марић: "Унифицирани адаптивни предиктивни регулатор у присуству промјена транспортног кашњења", Зборник радова XXXIX Конференције ЕТРАН, Свеска 1, стр. 445-448, 1995.
- 3.4.5. П.Марић, М.Божих: "Погодности модификованог поступка стабилизиране естимације параметара", Зборник радова XXXIX Конференције ЕТРАН, Свеска 1, стр. 375-378, 1995.
- 3.4.6. М.Божих, П.Марић: "Естимација временски промјенљивих параметара", Зборник радова XL Конференције ЕТРАН, Свеска 1, стр. 429-432, Будва, 1996.
- 3.4.7. П.Марић, М.Божих: "Модификација поступка калибрације манипулатора без мјерења вањских координата", Зборник радова XL Конференција ЕТРАН, Свеска IV, стр. 229-232, 1996.
- 3.4.8. Р.Марић, М.Вожић: "Overcoming One Singularity in Geometrical Parameters Estimation for Robot Manipulator", Proc. of the IASTED International Conference SIPA-96, pp 127-130, 1996.
- 3.4.9. И.Радојичић, М.Божих: "Neuro-fuzzy генералисани предиктивни контролер за нелинеарне системе", Зборник радова XLI Конференције ЕТРАН, Свеска 1, стр. 366-369, Златибор, 1997.
- 3.4.10. И.Радојичић, М.Божих: "Поређење неуронских мрежа и Бајесовог класификатора у препознавању зашумљених цифара, уз један поступак претпроцесирања", Зборник радова XXIV СИМОПИС, стр. 89-92, 1997.
- 3.4.11. I.Радојичић, М.Вожић: ANFIS GPC-based controller for systems with hysteresis, Proc. IV NEURAL 97, pp 152-156, Beograd, 1997.
- 3.4.12. И.Радојичић, М.Божих: "Разлучивање хаотичних од стохастичких сигнала на бази експонената Љапунова и рекурзивних предикција", Зборник радова XLII Конференције ЕТРАН, Свеска 1, стр. 275-278, Врњачка Бања, 1998.
- 3.4.13. М.Божих, Ј.Игић, И.Радојичић: "Робусно дигитално управљање процесима са транспортним кашњењем", Зборник радова IV научно-стручног скупа Информационе технологије ИТ 99, стр. 355-358, Жабљак, 1999.
- 3.4.14. М.Божих, Ј.Игић: "Робусно дигитално управљање типичним индустријским процесима", Зборник радова XLIII Конференцију ЕТРАН, свеска I, стр.224-227, Златибор, 1999.
- 3.4.15. И.Крчмар, М.Божих: "Генерализација предиктивног управљања-примјена на нелинеарне системе", Зборник радова XLIII Конференцију ЕТРАН, свеска I, стр.228-231, Златибор, 1999.

3.5. Стручни радови од избора у звање доцента 1991.

3.5.1. М.Божих, П.Марић, Ј.Игић, Д.Мијић: "Систем управљања коморном пећи", Зборник радова 1 Симпозија Индустијске електронике ИНДЕЛ 97, СТР. 159-163, Бањалука, 1997.

3.5 Научни радови после избора у звање ван. професора 1999.

3.5.1 D. P. Mandic, J. A. Chambers, and M. M. Bozic, "On Global Asymptotic Stability of Fully Connected Recurrent Neural Networks", Proc. of the IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing, (ICASSP2000), Vol. VI, pp. 3406-3409, 2000.

3.5.2 М.М.Божих, Ј.Игић, И.Крчмар, "Реализација брзинског сервосистема са *ИМС* регулатором имплементираним помоћу *РС*," Зборник радова XLIV Конференције за ЕТРАН, свеска I, стр.354-357, Сокобања, 2000.

3.5.3 I. R. Krcmar, M. M. Bozic, D. P. Mandic, "Global asymptotic stability for RNNs with a bipolar activation function, " in The Proceedings of the 5th Seminar on Neural Network Applications in Electrical Engineering, pp. 33-37, 2000.

3.5.4 M. M. Bozic, D. P. Mandic and N. Gundes, "A Flexible Neural Network Based Fully Adaptive Nonlinear Predictor," in The Proceedings of the 9th Mediterranean Conference on Control and Automation (MED-01), Dubrovnik, 2001.

3.5.5 Ј. Игић, М.М.Божих, П.Марић, И.Крчмар, "Адаптивно управљање на бази интерног модела," Зборник XLV Конференције за ЕТРАН, св.1, стр.209-212, Буковичка Бања, 2001.

3.5.6 Ј. Игић, М.М.Божих, П.Марић, "Неуро-адаптивно управљање на бази интерног модела," Зборник радова XLVI Конференције за ЕТРАН, Бања Врућица, Теслић, 2002. (*Најбољи рад у Секцији за Аутоматику*)

3.5.7 S. L. Goh, M. P. Mandic and M. M. Bozic, "A Neural Nonlinear Adaptive Filter with a Trainable Activation Function," The Proceedings of the 6th Seminar on Neural Network Applications in Electrical Engineering NEUREL-2002.

3.5.8 W. Sherliker, I. R. Krcmar, M. M. Bozic and D. P. Mandic, "On sensitivity of neural adaptive filters with respect to the slope parameter of a neuron activation function," in The Proceedings of the International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP 2002), pp.I-1061-I-1064, Orlando, Florida, USA, May 2002.

3.5.9 М.М.Божих, Ј.Игић, И.Крчмар, "Адаптивно предиктивно управљање нелинеарним системима," Зборник радова XLVI Конференције за ЕТРАН, Бања Врућица, Теслић, 2002.

3.5.10 S. L. Goh, D. P. Mandic and M. M. Bozic, "A Nonlinear Neural Adaptive Filter with a Trainable Amplitude of Nonlinearity", *invited paper to Journal of Automatic Control, Special Issue on Neural Networks*, Vol.13(1), pp. 1-5, 2003.

3.5.11 М.М.Божих, П.Марић, И. Радојичић, И. Крчмар, Ј. Игић, "Анализа динамике специфичног система спојених резервоара", Зборник радова XLVII Конференције ЕТРАН, свеска 1, стр. 328-332, Херцег Нови, 2003.

3.5.12 M. Chen, T. Gautama, M. Božić, M.V. Hulle, D. Mandić, "Does Iterative Nonlinear Neural Adaptive Filtering Affect the Nature of the Processed Signal? ", in

Conference Proceedings of 7th Seminar on Neral Network Applications in Electrical Engineering NEUREL-2004.

3.5.13 П.Матић, М.Божих, С.Вукосавић, "Директно управљање вектором Теслиног обртног поља", (Рад ће бити штампан у Зборнику научног скупа "ИДЕЈЕ НИКОЛЕ ТЕСЛЕ", Бања Лука, 2006.)

3.6 Предавање по позиву

3.6 М.Вожић, „An adaptive nonlinear prediktor with different learning rates of neurons in the FNN“, Invited presentation at the Jackson State University, Jackson, Mississippi, 2001.

3.7 Стручни радови објављени након избора у звање ван. професора 1999.

3.7.1 Ј. Игић, М.М.Божих, П.Марић, "Систем за прикупљање, обраду података и процесно управљање заснован на персоналном рачунару," Зборник радова XLIV Конференције за ЕТРАН, свеска I, стр.382-385, Сокобања, 2000.

4. АНАЛИЗА РАДОВА

Радови кандидата објављени у периоду од 2000. године до писања овог извештаја се, условно, могу поделити у следеће групе које се односе на: а) поступке синтезе система аутоматског управљања (3.5.2, 3.5.5, 3.5.6, 3.5.9), б) поступке за идентификацију сигнала и система (3.5.4, 3.5.7, 3.5.10, 3.6), в) анализу карактеристика предложених алгоритама за обучавање и тренинг неуронских мрежа (3.5.1, 3.5.3, 3.5.8, 3.5.12), г) прорачун параметара хаотичног понашања специфичног система спојених резервоара (3.5.11) и д) опис реализације система за прикупљање, обраду података и процесно управљање заснованог на РС (3.7.1).

У раду 3.5.2 је на практичној реализацији брзинског сервосистема, помоћу РС са додатним специјализованим склоповима, илустрована предност управљања структуром на бази интерног модела (ИМС) у односу на конвенционалну структуру са PID регулатором. При овоме је поступак синтезе ИМС регулатора, изведен на основу задавања нула и полова функције спрегнутог дискретног преноса, био предложен од истих аутора (3.4.13, 3.4.14). Адаптивни ИМС регулатор заснован на алгоритму рекурзивне естимације параметара, помоћу метода минимума квадрата са фактором заборављања, илустрован на практичној имплементацији управљања системом са два резервоара је описан у 3.5.5. Неуро-адаптивни ИМС регулатор заснован на RBF неуронским мрежама са малим бројем неурона, примењен на напред поменути систем од два резервоара, је дат у раду 3.5.6. Интересантна је чињеница да је овај неуро-адаптивни ИМС регулатор реализован помоћу стандардног PLC контролера. У раду је илустрована предност у перформансама неуро-адаптивног закона управљања у поређењу са PID, те фиксним и адаптивним линеарним ИМС регулаторима. Адаптивни предиктивни управљачки алгоритам типа скраћеног хоризонта за нелинеарне системе је дат у раду 3.5.9. У алгоритму се полази од индекса перформансе који је пондерисана сума квадрата грешака између вишекорачних предикција излаза нелинеарног објекта управљања и жељених

вредности излаза увећаној за пондерисану суму инкремената управљачког сигнала. Вишекорачне предикције се добијају са излаза флексибилне неуронске мреже са малим бројем неурона (3.5.4), која се адаптивно прилагођава споропроменљивој динамици нелинеарног објекта управљања. Примена овог неуро-адаптивног алгоритма управљања је илустрована резултатима симулација на једном типичном примеру.

У случају обраде нелинеарних и нестационарних сигнала и/или идентификације модела нелинеарних система као врло погодним су се показали алгоритми засновани на рекурентним и нерекурентним (feedforward) неуронским мрежама. При томе се у случају промене естимационог модела за обучавање поменутих мрежа захтевају адаптивни алгоритми. У овом смислу је у раду 3.5.4 предложен нормализовани нелинеарни алгоритам типа опадајућег градијента са адаптивном брзином обучавања која се у одређеним интервалима времена ограничава на такав начин да се осигура стабилност естиматора. Активационе функције неурона у скривеном слоју неуронске мреже су изабране на такав начин да је могуће подешавати промену динамичког опсега сигнала. У циљу филтрирања нелинеарних и нестационарних сигнала са великим променама динамичког опсега у 3.5.7 и 3.5.10 је предложен нормализовани нелинеарни алгоритам типа опадајућег градијента са подешавањем амплитуде активационе функције неурона. У циљу поједностављавања рачунске комплексности алгоритма у овим радовима су разматране различите варијанте такозваних „знак алгоритама“ изведених из основног на бази коришћења само знака одговарајућих величина у једначини за адаптацију амплитуде.

Фундаменталне особине појединих архитектура неуронских мрежа као што су стабилност и осетљивост на промену стрмине активационе функције неурона су разматране у радовима 3.5.1, 3.5.3 и 3.5.8. Услови за глобалну асимптотску стабилност релаксационих процеса који се генеришу рекурентним неуронским мрежама су изведени користећи особине контрактивних пресликавања и одговарајућих итерација типа фиксне тачке. У 3.5.8 је показано да стрмине активационих функција неурона утичу на стабилност и карактеристике конвергенције адаптивних неуро-филтара, односно на то да ли су одговарајући процеси обучавања контрактивног типа. Такође је показано да се код градијентних алгоритама са адаптацијом брзине обучавања значајно смањује осетљивост неуро-адаптивног филтра у односу на параметар стрмине активационе функције у поређењу са алгоритмима са фиксном брзином обучавања.

У раду 3.5.11 је вршена анализа динамичког понашања специфичног система спојених резервоара. Резултати добијени на основу МСРС (Multi-method Chaos Parameters Calculation) израчунавања примењених на временске серије генерисане поменутих системом су показали да се за промене напона пумпе из одређеног опсега мења карактер динамике од детерминистичког у такозвани детерминистички хаос. Аргументи за овакав закључак су изведени на основу изгледа атрактора, фракталног износа корелационе димензије и позитивног предзнака највишег степена Љапунова.

Да би се побољшала робусност и конвергенција стандардних адаптивних филтара често пута је у употреби приступ вишекратног коришћења података (data-reusing). Да би се одговорило на питање да ли такви приступи изазивају промену карактера

5. НАУЧНО ИСТРАЖИВАЧКИ ПРОЈЕКТИ

5.1. Учешће у пројектима

- 5.1.1. В.Бајић, М.Божих: "Аналогни филтри", Секција 5, завршни извјештај пројекта "Системи за компресију говора", СИЗ науке БиХ, стр.9, 1983.
- 5.1.2. М.Божих, Љ.Куљача, Д.Новосел: "Секундарна обрада радарских сигнала", Завршни извјештај пројекта "Статистичка идентификација" СИЗ науке БиХ, стр. 14-39, 1983.
- 5.1.3. В.Крстић и др. из СОУР "Руди Чајавец", М.Божих и др. са ЕТФ Бањалука: "Микропроцесорски систем за управљање радом аутомобилског мотора", Завршни извјештај за пројекат "Развој микропроцесорског система за управљање радом аутомобилског мотора", Бањалука, стр. 1-152, 1983.
- 5.1.4. М.Срдић, М.Божих, С.Врховац: Стручни извјештај за другу и трећу годину рада на теми "Селекција покретних циљева", Завршни извјештај са СИЗ науке БиХ, стр. 12-52, 1984.
- 5.1.5. М.Божих, Ј.Мрђа, В.Крстић: "Истраживање алгоритма система управљања радом Ото мотора", НП 3.4. Регулација процеса сагоријевања Ото мотора, Бања Лука, стр. 1-34, 1991.

5.2. Самостално вођени пројекти

- 5.2.1. М.Божих, П.Марић, С.Крунић, Д.Мијић: "Идејно рјешење аутоматске регулације температуре коморне пећи", ЕТФ Бањалука, стр. 1-18, 1996.
- 5.2.2. М.Божих, П.Марић, Ј.Игић: "Улазно-излазни интерфејс за РС 286 и програмска реализација алгоритма за управљање радом коморне пећи, ЕТФ Бањалука, 1997.
- 5.2.3. М.Божих, П.Марић, И.Радојичић, Ј.Игић, И.Крчмар: "Управљање процесом сушења дувана – Извјештај о раду у првој фази", ЕТФ Бањалука, 1998.
- 5.2.4. М.Вожић, Р.Марић, Ј.Игић: "Robots in Education" SSP, ЕТФ Бањалука, 1998,.
- 5.2.5. М.Божих, П.Марић, Ј.Игић: "Уређај за синхронизацију рада асинхроних мотора на двостубној дизалици ДББ2-3 бт", ДП "Универзал", Бањалука, 1998.
- 5.2.6. М.Вожић, Р.Марић, И.Радојичић, Ј.Игић, И.Крчмар: "Laboratories for Automatic Control & Robotics" – Project for Japan Government, ЕТФ Бањалука, 1998.
- 5.2.7. М. Божих, П. Марић, И. Радојичић, Ј. Игић, И. Крчмар, Хијерахијски управљачки систем, *WUS* Аустрија, Електротехнички факултет Бања Лука, 2000
- 5.2.8. М.Вожић, research project "Neural network in identification and adaptive control" University of California Davis (US) during school year 2000/2001.
- 5.2.9. М. Божих, С. Марић, П. Марић ТЕМПУС пројекат "ЈЕР 16110-Development of 3.stage IT studies, 2002-2005
- 5.2.10. М. Вожић, S. Marić, M. Savić, EU FP6 SEE-GRID project, Third party to VINARNET, 2005-2006

5.2.11 M. Božić, S. Marić, M. Savić, EU FP6, Project acronym: SEE-GRID-2
Project full title: South-Eastern European GRid-enabled eInfrastructure Development 2
Contract no.: 031775, University of Banja Luka, Faculty of Electrical Engineering,
Contractor for B&H, 2006-2008

5.2.12 M. Božić, S. Marić, M. Savić, EU FP6 Project acronym: SEEREN2
Project full title: South Eastern European Research and Education Network
Contract no.: 026748, University of Banja Luka, Faculty of Electrical Engineering, Third
party to BINARNET, 2005-2008

6. ОСТАЛЕ ДЕЛАТНОСТИ КАНДИДАТА

У протеклом периоду др Милорад Божић је учествовао у раду Научно-наставног већа Факултета, био председник или члан више комисија Савета и Наставно-научног већа ЕТФ Бања Лука. Дужност продекана за наставу је обављао у периоду од 1991-1998 године. Био је члан Савета Факултета од 1995.-2002. године. Руководио је израдом наставних планова и програма за све одсеке Електротехничког факултета у Бањој Луци од 1994. и тренутно важећег плана и програма од шк. 2003/2004. године, те израдом плана и програма за Електротехнички одсек ВТШ у Добоју 1997. Обавља дужност декана Електротехничког факултета у Бањој Луци од 2002.

Био је члан комисија за оцену подобности докторских дисертација и кандидата, те члан комисија за оцене и одбране докторских дисертација.

У току припреме књиге: D.P.Mandic, J. A.,Chambers, "Recurrent Neural Networks for prediction-learning algorithms, architectures and stability", John Willey and Sons, 2001, је извршио проверу написаног материјала, а посебно коректности математичких извођења.

Вршио је рецензије за научно-стручне радове за домаће конференције (ЕТРАН, Индустријска електроника (ИНДЕЛ), Информационе технологије (ИТ), као и за часописе: Facta Universitatis, Series: Electronics and energetics и "Circuits and systems" (IEEE), и "Electronics". Био је рецензент за научно-истраживачке пројекте код СИЗ науке БиХ, Сарајево, 1991. и члан комисија за вредновање пројеката код Министарства за науку и технологију у Влади Републике Српске 2004. и 2005.

Био је члан организационих и програмских одбора за конференције: ЕТРАН, Индустријска електроника (ИНДЕЛ) 97, 98, 2002, 2004, 2006, Информационе технологије (ИТ) 99, 2001-2005. Учествовао је у раду организационих одбора научних скупова: „6th International Symposium NIKOLA TESLA“, и „Идеје Николе Тесле“, 2006.

Учествовао је у раду више научно-стручних конференција и семинара, те био председавајући секција: "Идентификација и адаптивно управљање", Конференција ЈУРЕМА 36, 1991., комисије за аутоматику на конференцијама ЕТРАН-а, 1997, 1999., 2002, 2003, конференција ИТ, 1999, 2002.

Члан је Координационог одбора за обележавање 150 година рођења Николе Тесле. Члан је Републичког савета за развој високог образовања Републике Српске. Именован је за члана Савета за науку при Министарству за науку и технологију у Влади Републике Српске

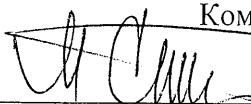
7. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

Др Милорад Божић поседује вишегодишње искуство универзитетског наставника из предметне области за коју се бира, публиковане научне и стручне радове, учешће у изради научноистраживачких пројеката и самостално вођене пројекте од којих су неки резултовали у конкретне уређаје, системе и имплементације. Руководи активностима у оквиру SEEREN2 пројекта (FP6 пројекат) за развој и имплементацију образовне и истраживачке мреже земаља југоисточне Европе, Електротехнички факултет, Универзитета у Бањој Луци је прва институција, а Босна и Херцеговина прва земља која се повезала технологијом неосветљених влакана (dark fibre) на европску академску мрежу (GEANT). За свој наставни и научни рад има и конкретна признања и верификације.

На основу свега напред наведеног Комисија закључује да кандидат Др Милорад Божић, ван. професор, испуњава све услове из члана 74., става 1., тачка ђ), Закона о високом образовању Републике Српске (Сл. Гласник РС, број 85/06) за избор у звање редовног професора универзитета. Стога нам чини част и задовољство да Наставно-научном већу Електротехничког факултета, Универзитета у Бањој Луци предложимо да Др Милорада Божића изабере у звање *редовног професора* на предметима „Системи аутоматског управљања“ и „Синтеза система аутоматског управљања“.

Београд, 14.12.2006. године

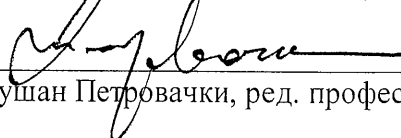
Комисија:



Др Милић Стојић, ред. професор, Председник



Др Бранко Ковачевић, ред. професор, члан



Др Душан Петровачки, ред. професор, члан