

NAUČNO-NASTAVNOM VEĆU ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA U BEOGRADU

Na svojoj 745. sednici od 3.4.2012. godine, Izorno veće Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu imenovalo nas je za članove Komisije za izbor vanrednog profesora sa punim radnim vremenom za užu naučnu oblast Računarska tehnika i informatika, po konkursu raspisanom 25.4.2012. godine.

U vezi sa tim podnosimo sledeći

IZVEŠTAJ

Na raspisani konkurs prijavljen je samo jedan kandidat, dr Dragan Milićev, dipl. ing., vanredni profesor Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu.

I Biografski podaci kandidata

Dragan Milićev je rođen 1968. godine u Beogradu. Matematičku gimnaziju u Beogradu završio je 1987. godine. U toku osnovnog i srednjeg školovanja dobitnik je Vukovih diploma i najviših nagrada na republičkim i saveznim takmičenjima iz matematike. Na Elektrotehnički fakultet u Beogradu upisao se 1987. godine, profil Računarska tehnika i informatika. Vojni rok je služio 1987/88. godine. Diplomirao je na Elektrotehničkom fakultetu maja 1993. godine sa prosečnom ocenom 9,81, na diplomskom 10. Oktobra 1993. godine upisao je poslediplomske studije na Elektrotehničkom fakultetu i položio sve ispite sa ocenom 10. Magistarski rad pod nazivom "Optimizacija koda programskih petlji sa uslovnim grananjima" odbranio je decembra 1995. godine. Doktorsku disertaciju pod nazivom "Automatska transformacija modela u softverskim alatima za modelovanje" odbranio je marta 2001.

Na Elektrotehničkom fakultetu radi od oktobra 1993. godine kao stručni saradnik, a od januara 1994. godine kao asistent-pripravnik na Katedri za računarsku tehniku i informatiku. Marta 1997. godine izabran je u zvanje asistenta, decembra 2001. u zvanje docenta, a maja 2007. u zvanje vanrednog profesora. Dobitnik je Oktobarske nagrade grada Beograda za najbolje radove srednjoškolaca 1987. godine za jedan složeni računarski program, tada jedinstven u zemlji, kao i nagrade Privredne komore Beograda za najbolje diplomske radove 1993. godine.

Oženjen je i otac je troje dece, Miloša (2003.), Mine (2003.) i Jovana (2005.).

II Naučni i stručni radovi kandidata

Napomena: **masnim** rednim brojem označeni su radovi objavljeni ili prihvaćeni u poslednjem izbornom periodu; podvučeni redni brojevi označavaju radove u vodećim međunarodnim časopisima sa *Impact* faktorom (IF) prema Kobson bibliografiji; za ove radove data je i vrednost IF i rang časopisa u godini izlaska rada i u 2009. i 2010. godini.

Knjige i udžbenici

1. Milićev D., *Objektno orijentisano programiranje na jeziku C++*, Mikro knjiga, Beograd, 1995., 480 strana, ISBN 86-7555-037-5
2. Milićev D., Lazarević Lj., Marušić J., *Objektno orijentisano programiranje na jeziku C++—Skripta sa praktikumom*, Mikro knjiga, Beograd, 2001., 216 strana, ISBN 86-7555-160-6
3. Milićev D., Zarić M., Piroćanac N., *Objektno orijentisano modelovanje na jeziku UML—Skripta sa praktikumom*, Mikro knjiga, Beograd, 2001., 265 strana, ISBN 86-7555-161-4
4. Milićev, D., *Model-Driven Development with Executable UML*, John Wiley & Sons (Wrox serija), jun 2009., 816 strana, ISBN 9780470481639
- 4a. Izdanje na kineskom: *Executable UML 模型驱动开发*, Tsinghua University Press, oktobar 2011., ISBN 9787302256311
5. Milićev D., Furlan B., *Programiranje u realnom vremenu – Skripta sa praktikumom i rešenim zadacima*, Elektrotehnički fakultet u Beogradu, elektronsko izdanje, 2011., ISBN 978-86-7225-046-6

Radovi objavljeni u međunarodnim časopisima

1. Milićev, D., Jovanović, Z., "Sources of Parallelism in Software Pipelining Loops with Conditional Branches," *ACM SIGPLAN Notices*, Vol. 35, No. 2, February 2000, pp. 36-45, DOI 10.1145/345105.345123; IF: 2000-0,189-61/74-M23, 2009-0,28-89/93-M23, 2010-0,15-96/99-M23
2. Milićev, D., "Customizable Output Generation in Modeling Environments Using Pipelined Domains," *ACM SIGSOFT Software Engineering Notes*, Vol. 25, No. 3, May 2000, pp. 46-50, DOI 10.1145/505863.505876
3. Milićev, D., Jovanović, Z., "A Finite State Machine Based Formal Model of Software Pipelined Loops with Conditions," *International Journal of Computer Research*, Vol. 10, No. 1, 2001, pp. 11-20
4. Milićev, D., "Automatic Model Transformations Using Extended UML Object Diagrams in Modeling Environments," *IEEE Transactions on Software Engineering*, Vol. 28, No. 4, April 2002, pp. 413-431, DOI 10.1109/TSE.2002.995438; IF: 2002-1,17-8/77-M21, 2009-3,75-1/93-M21, 2010-2,265-9/99-M21

5. Milićev, D., "Domain Mapping Using Extended UML Object Diagrams," *IEEE Software*, Vol. 19, No. 2, March/April 2002, pp. 90-97, DOI 10.1109/52.991369; IF: 2002-1,068-12/77-M21, 2009-2,039-14/93-M21, 2010-1,511-24/99-M21
6. Milićev, D., Jovanović, Z., "Control Flow Regeneration for Software Pipelined Loops with Conditions," *International Journal of Parallel Programming*, Vol. 30, No. 3, June 2002, pp. 149-179, DOI 10.1023/A:1015453520790; IF: 2002-0,175-65/69-M23, 2009-0,816-61/92-M23, 2010-0,554-75/97-M23
7. Milićev, D., "On the Semantics of Associations and Association Ends in UML," *IEEE Transactions on Software Engineering*, Vol. 33, No. 4, April 2007, pp. 238-251, DOI 10.1109/TSE.2007.37; IF: 2007-2,105-6/84-M21, 2009-3,75-1/93-M21, 2010-2,265-9/99-M21

Citiranost navedenih radova bez autocitata svih autora: 26 citata (izvor: Scopus).

Radovi objavljeni u celini u zbornicima međunarodnih konferencija

1. Milićev, D., Jovanović, Z., "A Formal Model of Software Pipelining Loops with Conditions," *11th International Parallel Processing Symposium*, Geneva, April 1997.
2. Milićev, D., Jovanović, Z., "Predicated Software Pipelining Technique for Loops with Conditions," *12th International Parallel Processing Symposium*, Orlando, April 1998.
3. Minčev, V., Milićev, D., "A Tree-Driven Multiple-Rate Model of Time Measuring in Object-Oriented Real-Time Systems", *Workshop on Parallel and Distributed Real-Time Systems*, Orlando, April 1998.
4. Nikolić, N., Trajković, M., Milićević, M., Milićev, D., Marjanović, D., Sokić, I., Milutinović, V., De Santo, M., Salerno, S., Ritrovato, P., Marsella, M., "Socratenon — A Web-Based Training System with an Intellect," *Proc. HICSS-33*, Maui, Hawaii, USA, January 2000, pp. 160.1-160.10.
5. Milićev, D., "Extended Object Diagrams for Transformational Specifications in Modeling Environments," *Proc. Second Int'l Symposium on Constructing Software Engineering Tools (CoSET2000)*, Limerick, Ireland, June 2000

Radovi objavljeni u celini u zbornicima domaćih konferencija

1. Milićev D., "Uvođenje konkurentnosti u jezik C++ pomoću metajezika", *ETRAN*, Niš, jun 1994.
2. Milutinović V., Milićev D., Petković Z., Rašković D., Stefanović N., Jelić D., Živković M., Robal M, Jelisavčić M., "Sinergizam u nastavi iz oblasti RISC arhitektura i VHDL programiranja", *ETRAN*, Niš, jun 1994.
3. Milićev D., "Realizacija koncepta konkurentnog programiranja u jeziku C++ pomoću metaklasa", *YuInfo*, Brezovica, april 1995.
4. Stamenović J., Milićev D., "Jednostavno izvršno okruženje za programski jezik *Concurrent C++*", *ETRAN*, Zlatibor, jun 1995.
5. Milićev D., "Izvori paralelizma kod softverske protočnosti petlji sa uslovnim grananjima", *YuInfo*, Brezovica, april 1996.
6. Milićev D., Miletić-Vidaković M., "Pristup objektno-orijentisanom projektovanju softvera za rad u realnom vremenu", *TELFOR*, Beograd, novembar 1996.
7. Milićev D., Jovanović Z., "Predikatska softverska protočnost petlji sa uslovnim grananjima", *Informacione tehnologije*, Žabljak, mart 1997.
8. Vujadinović D., Rosić Ž., Milićev D., "Softver za rad sa bazama podataka u digitalnom komutacionom telefonskom sistemu DKTS-30", *ETRAN*, Zlatibor, jun 1997.
9. Hiršl V., Antonić A., Milićev D., "Realizacija konačnih automata u konkurentnom okruženju", *ETRAN*, Zlatibor, jun 1997.
10. Minčev V., Milićev D., "Implementacija računarske simulacije generisanja pobuda za softver učesničkog bloka sistema DKTS-30", *ETRAN*, Zlatibor, jun 1997.
11. Marjanović D., Milićev D., "Ravan model perzistencije objekata", *Informacione tehnologije*, Žabljak, mart 1998.
12. Milićev D., Krunic V., "Hijerarhijska metodologija modelovanja sistema upravljanja procesom proizvodnje", *YU Info*, Kopaonik, april 1998.
13. Krunic V., Milićev D., Orčić Z., "Primena Mesh metodologije u projektovanju informaciono-upravljačkih sistema", *YU Info*, Kopaonik, april 1998.
14. Šuša D., Milićev D., "Pomoćne alatke za testiranje softvera telefonske centrale DKTS30", *YU Info*, Kopaonik, april 1998.
15. Minčev V., Hiršl V., Milićev D., "Organizacija softvera u sistemu DKTS30", *Telfor*, Beograd, novembar 1998.
16. Milićev D., Krunic V., "Mesh: Metod za integralno upravljanje poslovnim i proizvodnim sistemima u naftnoj industriji", *Yung-Info*, Zlatibor, decembar 1998.
17. Lazarević Lj., Milićev D., "Automatsko generisanje C++ koda konačnih automata", *Telfor*, Beograd, novembar 1999.
18. Kojić N., Milićev D., "Perzistencija UML objektnog prostora u relacionim bazama podatak za višeslojne veb arhitekture", *YU Info*, Kopaonik, mart 2012.

Radovi saopšteni na skupovima, predavanja po pozivu ili objavljena u elektronskom obliku

1. D. Milićev, M. Milićević, M. Trajković, N. Nikolić, V. Milutinović, "Socratenon—a Web Educational System and an Object-Oriented Method for Web Application Development," *Second Symposium on Computer Systems and Informatics*, Durango, Mexico, September 2000, predavanje po pozivu
2. D. Milićev, "Objektno modelovanje Web aplikacija oslonjenih na baze podataka korišćenjem jezika UML," *YungInfo*, Zlatibor, decembar 2000, predavanje po pozivu
3. D. Milićev, "Objektno orijentisani informacioni sistemi," *YungInfo*, Zlatibor, decembar 2001, predavanje po pozivu
4. D. Milićev, "Informaciona berza - Koncept razvoja informacionog sistema NIS-a u službi menadžmenta," *YungInfo*, Zlatibor, decembar 2002, predavanje po pozivu
5. D. Milićev, "Tutorial on OO Technology and the C++ Programming Language," University of Exeter, Exeter, UK, July 2003, predavanje po pozivu
6. D. Milićev, "Object-Oriented Information Systems," University of Leibzig, Germany, August 2003, predavanje po pozivu
7. D. Milićev, "Automatic Model Transformations in Model-Driven Development," National University of Singapore, School of Computing, Singapore, October 2003, predavanje po pozivu
8. D. Milićev, "Object-Oriented Information Systems: Modeling and Implementation with Executable UML," National University of Singapore, School of Computing, Singapore, October 2003, predavanje po pozivu
9. D. Milićev, "Programiranje poslovnih aplikacija pomoću demonstracije," *YungInfo*, Zlatibor, decembar 2004, predavanje po pozivu
10. D. Milićev, „SOLoist: A New Framework for Rapid Model-Driven Development of Web Applications with Executable UML,” *European Conference on Modeling Foundations and Applications (ECMFA 2010)* – Tools presentation session, Paris, France, June 2010
11. D. Milićev, „SOLoist: A Java-Based Framework for Model-Driven Development with Executable UML,” *Devovx 2010*, Antwerp, Belgium, October 2010
12. D. Milićev, „Model-Driven Development of Web Applications with Executable UML and SOLoist,” *TelecomCity DevCon 2011*, Karlskrona, Sweden, September 2011
13. S. Vujičić-Stanković, G. Rakočević, N. Kojić, D. Milićev, V. Milutinović, D. Vitas, “A Classification and Comparison of Data Mining Algorithms for Wireless Sensor Networks,” *IEEE International Conference on Industrial Technology (IEEE ICIT 2012)*, Athens, Greece, March 2012

Magistarska i doktorska teza

1. Milićev D., “Optimizacija koda programskih petlji sa uslovnim grananjima”, magistarska teza, Elektrotehnički fakultet u Beogradu, decembar 1995.
2. Milićev D., “Automatska transformacija modela u softverskim alatima za modelovanje”, doktorska teza, Elektrotehnički fakultet u Beogradu, mart 2001.

III Nastavne, stručne i društvene aktivnosti kandidata

Učešće u nastavi na ETF Beograd

Vežbe iz predmeta:

1. Arhitektura računara (2. godina, svi smerovi osim energetske, 1993-2001.)
2. Arhitektura i organizacija računara (3. godina, smer RTI, 1993-2000.)
3. Računarski VLSI sistemi (5. godina, smer RTI, 1993-1996.)
4. Programiranje u realnom vremenu (5. godina, smerovi ETA, 1996-2001.)
5. Procesni računari (4. godina, energetske smerovi, 1993-2001.)
6. Objektno orijentisano programiranje (5. godina, smerovi ETA, 1998-2001.)

Predavanja iz predmeta:

1. Operativni sistemi 1 (RTI i SI, 2. godina, od 2005.)
2. Operativni sistemi 2 (RTI i SI, 3. godina, od 2005.)
3. Objektno-orijentisano programiranje (2. godina, neračunarske smerovi izborna, od 2004.)
4. Objektno-orijentisano programiranje (4. godina, neračunarske smerovi izborna, 2001-2004.)
5. Programiranje u realnom vremenu (5. godina, smerovi ETA, od 2001-2007.)
6. Programiranje u realnom vremenu (master, od 2008.)
7. Odabrana poglavlja iz operativnih sistema (doktorske studije, od 2005.)
8. Odabrana poglavlja iz objektnih tehnologija/Softversko inženjerstvo zasnovano na modelima (doktorske studije)

Učešće u nastavi na ostalim mestima

1. Vežbe za strane studente na ETF Beograd iz predmeta Arhitektura računara i Objektno orijentisano programiranje.
2. Predavanja i vežbe na VTA Žarkovo iz predmeta Objektno orijentisano programiranje.

Ostale nastavne aktivnosti

1. Priprema i vođenje ekipe na Elektrijadu 1994. i 1995. Na takmičenju iz Informatike osvojeno prvo mesto oba puta.
2. Priprema i vođenje ekipe na Međunarodno takmičenje studenata u programiranju ACM (*ACM International Collegiate Programming Contest*), 1994-2002., na regionalnom nivou jugoistočne Evrope u Bukureštu. Plasman u finale 1996.

Ostale aktivnosti na ETF

1. Sekretar Katedre za računarsku tehniku i informatiku za vreme asistentskog zvanja.
2. Šef Odseka za softversko inženjerstvo od 2006.

Ostale stručne aktivnosti

1. Član programskog odbora međunarodnih konferencija: *Model-Driven Engineering Languages and Systems* (MoDELS), *European Conference on Modeling Foundations and Applications* (ECMFA)
2. Recenzent u međunarodnim časopisima: *IEEE Transactions on Software Engineering*, *IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems*, *Journal on Visual Languages and Computing*, *Software and Systems Modeling* (SoSyM), *Computer Science and Information Systems* (ComSIS)

IV Projekti

Učesnik, rukovodilac, konsultant ili glavni arhitekta softvera na tridesetak domaćih i međunarodnih projekata. Neki značajniji:

1. Olivetti, Jugoslavija, 1993. Informacioni sistem za registraciju radnog vremena radnika u poslovnoj zgradi NIS Jugopetrola. Projektant i jedini izvođač.
2. NIS Rafinerija nafte Novi Sad, 1997-1999. Informaciono-upravljački sistem za praćenje i upravljanje procesa namešavanja maziva. Konsultant i glavni arhitekta softvera.
3. Iritel, Beograd, 1996-2000. Softver za telefonsku centralu DKTS 30. Konsultant i glavni arhitekta softvera.
4. ETF Beograd, u saradnji sa Univerzitetom u Salernu, Italija, 1999. Web bazirani sistem za edukaciju. Konsultant i glavni arhitekta softvera.
5. RailConsult, Nemačka, 2000-2001. Informacioni sistem za odsek održavanja u Gradskom saobraćajnom preduzeću Keln. Konsultant i glavni arhitekta softvera.
6. RailConsult, Nemačka, 2002-2003. Geografski informacioni sistem za odsek planiranja i projektovanja infrastrukture u Gradskom saobraćajnom preduzeću Keln. Konsultant i glavni arhitekta softvera.
7. ETF Beograd, u saradnji sa evropskim i domaćim partnerima, u okviru programa Eureka, 2005-2006. E!3118 - European Welder – elektronski sistem za obuku zavarivača u industriji (*e-learning system*). Rukovodilac.
8. Giesecke & Devrient GmbH, Nemačka, Republika Makedonija, 2006-2007. Državni informacioni sistem za izdavanje elektronskih dokumenata (pasoša, ličnih karata i vozačkih dozvola). Konsultant i glavni arhitekta softvera centralnog informacionog sistema (uključujući i centralne baze podataka).
9. BMMSOft, SAD, 2005-2008. Softver za masovno i paralelno arhiviranje nestrukturiranih podataka (e-pošte i dokumenata) u relacione baze. Ginisov rekord za prvu SQL bazu napunjenu sa 1PB podataka, jun 2007. Projektant softvera.
10. ETF Beograd, 2006-2008. Matične elektronske evidencije osiguranih lica u Republičkom zavodu za zdravstveno osiguranje Srbije. Rukovodilac projekta.
11. ETF Beograd, 2007-2008. Softver za analizu pokrivanja terena VHF/UHF i navigacionim (radarskim) servisima (signalima) za potrebe kontrole letenja. Projektant softvera.
12. ETF Beograd, 2007-2009. Idejni projekat informacionog sistema za podršku rada Generalnog sekretarijata Vlade Srbije. Rukovodilac projekta.
13. ETF Beograd, 2008-2009. Studija izvodljivosti digitalizacije arhive meteoroloških podataka RHMZ Srbije. Rukovodilac projekta.
14. ETF Beograd, 2008-2010. Informacioni sistem digitalizovane arhive dnevnika glavnih meteoroloških stanica Srbije, za potrebe RHMZ. Rukovodilac projekta.
15. ETF Beograd, 2008-2010. Развој нове генерације пакета SOLoist за ефикаснију производњу објектно оријентисаних информационих система засновану на UML моделима. Projekat tehnološkog razvoja Ministarstva nauke Republike Srbije. Rukovodilac projekta.
16. Siemens IT Solutions and Services, Beograd, 2010. Informacioni sistem za nacionalni katastar. Konsultant i glavni arhitekta softvera.

17. ETF Beograd, 2008-2011, za potrebe Silicon Hive, Holandija (sada Intel SH, Holandija). Architectures for High-end Video Post-Processing. Rukovodilac projekta.

V Realizacije

Glavni realizator ili arhitekta i idejni tvorac sledećih važnijih realizacija:

1. Program za uparivanje na šahovskim turnirima po švajcarskom sistemu (jugoslovenska varijanta), 1986-1987. Dobitnik Oktobarske nagrade grada Beograda 1987. Prvo i jedino rešenje za ovaj problem u to vreme.
2. Softver za šahovski semafor, 1986-1987.
3. Softver za pravljenje rasporeda časova za osnovne i srednje škole, 1990.
4. Višeproceno jezgro operativnog sistema za PC, 1993-1997.
5. CASE alat za metamodelovanje pomoću jezika UML, 1998-2001.
6. SOloist, 2000-2012: alat za brzi razvoj softvera pomoću modela na jeziku UML (*rapid, model-driven software development framework based on UML*), www.soloist4uml.com
7. UML Debugger, 2004, Java Visual Debugger, 2005-2006.

VI Prikaz naučne i stručne delatnosti kandidata

Oblast rada i interesovanja kandidata predstavlja softversko inženjerstvo. Konkretnije, njegova istraživanja, stručni rad i rezultati obuhvataju sledeće podoblasti softverskog inženjerstva:

- Objektno orijentisane tehnologije, programiranje i jezici
- Softversko inženjerstvo zasnovano na modelima (engl. *Model-Based Software Engineering*, MBSE), razvoj softvera pomoću modela (engl. *model-driven development*, MDD), modelovanje u specifičnim domenima (engl. *domain-specific modeling*), metamodelovanje (engl. *metamodeling*), *Model-Driven Architecture* (MDA), transformacije modela
- Objektno orijentisano modelovanje i jezik UML
- Brzi razvoj aplikacija (engl. *rapid application development*, RAD) i softverski alati za razvoj i vizuelizaciju softvera
- Informacioni sistemi, posebno primena objektno orijentisanih tehnologija za razvoj informacionih sistema
- Konkurentno i distribuirano procesiranje i programiranje, paralelizacija koda, instrukcijski nivo paralelizma (engl. *instruction level parallelism*, ILP).

Svoju stručnu delatnost u oblasti razvoja složenih softverskih sistema kandidat je počeo još 1984. godine. Prve značajne rezultate postigao je još kao učenik Matematičke gimnazije u Beogradu. Tada je samostalno realizovao prvi sistem za uparivanje takmičara na velikim šahovskim turnirima (sa po nekoliko stotina učesnika) po jugoslovenskoj varijanti švajcarskog sistema (realizacija br. 1). U to vreme, ova varijanta sistema uparivanja bila je poznata kao najnaprednija, ali i najzamršenija, pa na tržištu nije postojala nijedna računarska implementacija ovog sistema. Kandidat je napravio program na programskom jeziku Basic, za računare Spectrum 48K i BBC sa 32KB operativne memorije koji je koristio zamenu memorijskog sadržaja (engl. *swapping*) radi uštede memorijskog prostora i mnoge druge programske tehnike. Program je doživeo uspešnu komercijalizaciju i efikasno je primenjivan na dvadesetak šahovskih turnira širom bivše Jugoslavije, za uparivanje na turnirima od nekoliko desetina do nekoliko stotina učesnika. Sistem je značajno unapredio efikasnost šahovskih turnira, zamenivši ručni rad (koji je trajao satima za svako kolo turnira) uparivanjem pomoću računara (trajanja desetak minuta sa sve unosom podataka). Sistem je nagrađen Oktobarskom nagradom grada Beograda 1987. godine.

Iz istog vremena datira i drugi ambiciozni projekat na kome je učestvovao – razvoj elektronskog šahovskog semafora (realizacija br. 2). Ovaj semafor služio je za prenos partije na šahovskoj tabli pomoću elektromagnetnih senzora na veliki elektronski ekran. Kandidat je samostalno realizovao složen softver za praćenje šahovske partije u koji su bile ugrađene mnoge tehnike otpornosti od otkaza. Prototip ovog sistema prikazan je kasnije i u australijskoj naučno-popularnoj emisiji „Beyond 2000“.

Još pre završetka studija, kao saradnik kompanije Olivetti-Energodata, 1993. je samostalno realizovao informacioni sistem za evidenciju ulazaka i izlazaka zaposlenih u preduzeću Jugopetrol (projekat br. 1). Softverski sistem je, osim komponenata za komunikaciju i upravljanje uređajima za očitavanje magnetnih kartica, imao u sebi i generičko okruženje za brzi razvoj aplikacija sa bazama podataka u tada popularnom jeziku Clipper. Okruženje je omogućavalo dinamičku konfiguraciju korisničkog interfejsa i veoma brz razvoj aplikacija, tako da je prva instalacija ovog sistema bila spremna već posle mesec dana samostalnog rada kandidata na projektu.

Istraživački rad kandidata počinje zaposlenjem na Elektrotehničkom fakultetu u Beogradu. U prvom periodu toga rada bavio se objektno orijentisanim programiranjem i programskim jezicima, kao i konkurentnim programiranjem. U svom diplomskom radu samostalno je razvio višenitno (engl. *multithreaded*) jezgro operativnog sistema za PC DOS računare (realizacija br. 4), koji je podržavao konkurentno izvršavanje niti sa preuzimanjem (engl. *preemption*), obradu prekida, semafore, vremenske kontrole i druge sinhronizacione i komunikacione koncepte. Osim toga, predložio je način proširenja programskog jezika C++ konceptima konkurentnog programiranja. Iz ovog perioda proizašli su radovi kandidata objavljeni na domaćim konferencijama (radovi 1, 3 i 4).

Iz ovog perioda bavljenja OO programskim jezicima proizašla je i knjiga „Objektno orijentisao programiranje na jeziku C++“ (Mikro knjiga, 1995., 480 strana) koju je kandidat objavio još kao asistent-pripravnik. Knjiga je doživela izuzetan uspeh i bila prepoznata kao veoma temeljna, sistematična i precizna. Knjiga se i dalje koristi kao udžbenik ili literatura na školama i univerzitetima širom bivše Jugoslavije.

U okviru svoje magistarske teze, kao i u jednom periodu nakon magistrature, kandidat se intenzivno bavi istraživanjem u oblasti instruktorskog nivoa paralelizma (engl. *instruction level parallelism*, ILP), konkretnije, optimizacijom koda programskih petlji sa uslovnim grananjima. Kandidat je najpre uočio i objasnio izvore paralelizma kod ovakvih petlji, iz čega su proizašli rad br. 1 u međunarodnom časopisu i br. 5 na domaćoj konferenciji. Potom je formulisao originalan formalni model softverske protočnosti petlji sa uslovnim grananjima. Model se zasniva na konačnim automatima, pri čemu su stanja i prelazi automata određeni predikatskim matricama uslova iz petlje, pa je zato nazvan predikatskom softverskom protočnošću. Detalji ovog modela objavljeni su u radu br. 3 u međunarodnom časopisu, br. 1 i 2 na međunarodnim konferencijama i br. 7 na domaćoj konferenciji. Svi ovi rezultati sadržani su i u magistarskoj tezi kandidata. Nakon magistarske teze, kandidat je formulisao i originalan metod za regeneraciju instrukcijskog koda iz posredne predikatske forme. Ovaj rezultat objavljen je u radu br. 6 u međunarodnom časopisu.

Tokom druge polovine 90-ih godina kandidat je bio angažovan kao konsultant i glavni arhitekta softvera domaće javne telefonske centrale DKTS30. Kandidat je definisao arhitekturu softvera i samostalno realizovao jezgro (engl. *kernel*) konkurentnog softvera za rad u realnom vremenu. U ovaj softver ugrađena su mnoga napredna tehnička rešenja. Sistem je uspešno završen i instaliran na dvadesetak lokacija u Srbiji, sa nekoliko stotina hiljada pretplatnika. Iz ovog perioda datiraju brojni radovi kandidata i njegovih saradnika na domaćim (radovi 6, 8, 9, 10, 14, 15, 16, 17) i međunarodnim konferencijama (rad 3).

Inspirisan potrebama u praksi, posebno u poslednje navedenom projektu, kandidat započinje istraživanja u oblasti modelovanja u specifičnim domenima, metamodelovanja, automatskog generisanja koda iz modela i transformacijama modela. Kao rezultat ovog istraživanja najpre nastaje rad br. 17 objavljen na domaćoj i rad br. 5 na međunarodnoj konferenciji. Najznačajniji rezultat ovog istraživanja jeste formulacija originalne metode specifikacije transformacije modela u alatima za modelovanje pomoću proširenih UML objektnih dijagrama. Ovi rezultati su objavljeni u radovima br. 4 i 5 u najprestižnijim IEEE međunarodnim časopisima, a detaljno prikazani u doktorskoj disertaciji kandidata. Ova doktorska disertacija i objavljeni radovi sadrže i niz drugih interesantnih originalnih ideja vezanih za sukcesivne konfigurabilne transformacije modela. Sve ove ideje nastale su krajem 90-ih godina, a danas predstavljaju deo veoma široko prihvaćene filozofije u razvoju softvera pomoću modela (engl. *model-driven development*, MDD) i MDA (*Model-Driven Architecture*). Navedeni radovi kandidata su zato među prvim u svetu koji su se bavili ovom oblašću i objavili ideje i tehnike koje su danas već sasvim široko prihvaćene u softverskoj industriji.

Tokom perioda od 2000. godine do danas, kandidat se intenzivnije bavi primenom MDD metoda u brzom razvoju aplikacija, posebno informacionih sistema. Autor je ambiciozno osmišljenih alata za brz razvoj informacionih sistema baziranih na izvršivim modelima na jeziku UML (*The Unified Modeling Language*). Ideje se zasnivaju na projektovanju aplikacija modelovanjem na visoko-apstraktnom jeziku UML, sa precizno definisanom semantikom, kako bi se iz ovih modela mogli odmah, bez kodiranja na tradicionalnom programskom jeziku, dobiti funkcionalne aplikacije sa šemom baze podataka u pozadini i kompleksnim grafičkim korisničkim interfejsom (GUI). Pri tome se mnogi aspekti izgleda i ponašanja aplikacije mogu dobiti demonstracijom u vreme izvršavanja. Jedan od osnovnih rezultata jeste formulacija profila jezika UML za potrebe projektovanja objektno orijentisanih informacionih sistema, sa formalizovanom semantikom jezika UML u delovima koji se koriste za tu svrhu. Rezultati ovog istraživanja uspešno su primenjeni u praksi, na velikim međunarodnim i nacionalnim projektima (projekti br. 4-8 i 16, kao i mnogi drugi manji koji ovde nisu navedeni), a praćeni su realizacijama alata za razvoj aplikacija (realizacije br. 5-7). Osim toga, rezultati ovog istraživanja su detaljno prikazani u knjizi br. 4 (816 strana) koju je na engleskom jeziku objavio jedan od vodećih svetskih izdavača John Wiley & Sons, a koji je prava na objavljivanje na kineskom jeziku ustupio vodećem kineskom akademskom izdavaču Tsinghua University Press (knjiga 4a). Iz ovog istraživanja proizašao je još jedan rad objavljen u vrhunskom međunarodnom časopisu *IEEE Transactions on Software Engineering* (rad br. 7), kao i još nekoliko radova koji su sada u procesu recenzije u međunarodnim časopisima.

VII Zaključak i predlog

Na osnovu analize rezultata rada kandidata, smatramo da dr Dragan Milićev, vanredni profesor, ispunjava uslove koji ga, prema važećim kriterijumima, kvalifikuju za ponovni izbor u zvanje vanrednog profesora. Stoga predlažemo Izbornom veću da kandidata dr Dragana Milićeva izabere u zvanje vanrednog profesora.

U Beogradu, 8.6.2012.

Komisija:

1. Dr Zoran Jovanović, red. prof. ETF

2. Dr Veljko Milutinović, red. prof. ETF

3. Dr Borivoj Lazić, red. prof. u penziji