

Република Српска
УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ
Наставно-научно вијеће

Број: 05-677/06
Дана, 20.11.2006. године

На основу члана 113. Статута Универзитета у Бањој Луци, Наставно-научно вијеће Универзитета на сједници од 20.11.2006. године,
д о н о с и

О Д Л У К У

Даје се сагласност на Одлуку Наставно-научног вијећа Машинског факултета о избору др **СИМЕ ЈОКАНОВИЋА** у звање ванредног професора на предмету Пројектовање помоћу рачунара, односно на област Информационе технологије у машинству, на период од шест година.

Образложење

Машински факултет у Бањој Луци доставио је на сагласност Одлуку о избору др Симе Јокановића у наставничко звање – ванредни професор.

Наставно-научно вијеће Универзитета на сједници одржаној 20.11.2006. године утврдило је да је наведена Одлука у складу са одредбама Закона о универзитету и Статута Универзитета.

Сагласно члану 72, 102. и 103. Закона о универзитету, одлучено је као у диспозитиву ове Одлуке.

Достављено:

1. Факултету 2х
2. Архиви
3. Документацији



ПРЕДСЈЕДНИК
НАСТАВНО-НАУЧНОГ ВИЈЕЋА

Проф. др Станко Станић

РЕПУБЛИКА СРПСКА
УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ
МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ
НАСТАВНО НАУЧНО ВИЈЕЋЕ
Број: 08-1087/06.
Дана, 27.10.2006.године

УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ

ПРИМЉЕНО: 31.10.2006.	
ОРГ. ЈЕД.	БРОЈ
05	677

На основу члана 110. Закона о универзитету ("Сл.гласник РС", број: 12/94.) те члана 136. Статута Машинског факултета у Бањој Луци, Наставно-научно вијеће на сједници од 26.10.2006. године доноси

f

О Д Л У К У о избору у наставно звање ванредног професора

Члан 1.

Др Симо Јокановић, дипл.инж.машињства, бира се у звање ванредног професора на предмет "Пројектовање помоћу рачунара" односно на област "Информационе технологије у машинству" на период од шест (6) година и може бити поново биран у исто или више звање.

Члан 2.

Одлука ступа на снагу даном сагласности Универзитета за избор из члана 1. ове Одлуке.

Члан 3.

Бригу око провођења Одлуке водиће декан Факултета.

Образложење

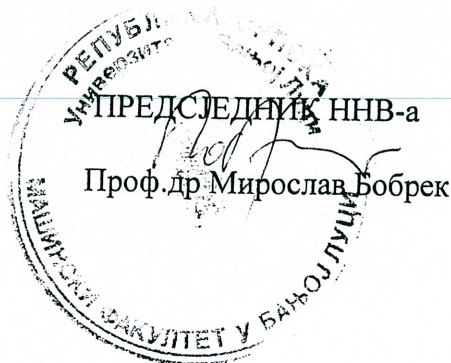
На објављени Конкурс у листу "Глас Српске" на предмет "Пројектовање помоћу рачунара" односно на област "Информационе технологије у машинству" у наставно звање ванредног професора пријавио се др Симо Јокановић, на основу чега је Наставно-научно вијеће Факултета именовало Комисију у саставу:

1. Ред.проф. др Драган Милутиновић, Машински факултет Београд
2. Ред.проф.др Цвијан Крсмановић, Факултет техничких наука Нови Сад
3. Ванр.проф.др Мирослав Рогић, Машински факултет Бања Лука

Комисија је поднијела извјештај о испуњавању услова Конкурса пријављеног кандидата ННВ-у Факултета на сједници 26.10.2006. године. Након разматрања Наставно-научно вијеће је прихватило извјештај и одлучено је као у диспозитиву Одлуке.

Д о с т а в љ е н о:

1. ННВ-е Универзитета
2. Декан
3. Секретар
4. Досије
5. Сједнички материјал
6. Архива



Dr Dragan Milutinović, red. prof., Mašinski fakultet, Beograd
Dr Cvijan Krsmanović, red. prof., FTN, Novi Sad
Dr Miroslav Rogić, v. prof., Mašinski fakultet, Banjaluka

*NASTAVNO-NAUČNOM VIJEĆU
MAŠINSKOG FAKULTETA U BANJALUCI*

Predmet: Izvještaj Komisije za pripremanje prijedloga za izbor nastavnika
na predmet "**PROJEKTOVANJE POMOĆU RAČUNARA**"

Odlukom Nastavno-naučnog vijeća Mašinskog fakulteta u Banjaluci od 14.07. 2006. godine i Rješenjem dekana fakulteta br. 08-250-1/06 od 19.07.2006. godine, imenovani smo u Komisiju za pripremanje prijedloga za izbor nastavnika Mašinskog fakulteta u Banjaluci za predmet "**PROJEKTOVANJE POMOĆU RAČUNARA**".

Na raspisani konkurs Mašinskog fakulteta, Banjaluka, u dnevnom listu "Glas Srpski", za izbor nastavnika na predmet "**PROJEKTOVANJE POMOĆU RAČUNARA**", prijavio se samo jedan kandidat, **dr Simo Jakanović, docent, Mašinskog fakulteta u Banjaluci**. Kandidat je uz prijavu priložio: biografiju, spisak objavljenih studija i projekata, objavljene naučne i stručne radove, diplomu o stečenom naučnom stepenu doktora nauka.

Nakon razmatranja prijave na konkurs, dokumenata i priloženih radova kandidata podnosimo sljedeći

IZVJEŠTAJ

A) Biografski podaci o kandidatu

Dr Simo Jakanović je rođen 05.6.1956. godine u D. Korićanima, opština Travnik. Osnovnu i srednju tehničku školu mašinskog smjera završio je u Banjaluci. Na Mašinskom fakultetu u Banjaluci stekao je zvanje diplomiranog mašinskog inženjera 1978. godine, u svojoj 22. godini. Prvi radni odnos zasnovao je 1979. godine u Srednjoškolskom centru "Veselin Masleša" u Kotor Varoši, kao nastavnik na predmetima mašinske grupe, gdje je radio 15 mjeseci, a zatim otišao na odsluženje vojnog roka.

Nakon odsluženja vojnog roka 1981 godine zaposlio se u preduzeće Čajavec, Fabrika Profesionalne Elektronike, gdje je radio na poslovima pripreme tehnologije za automatske strugove, uvođenju CNC tehnologije i na razvoju i uvođenju CAD/CAM tehnologije u mašinstvu.

Magistrirao je 05.12.1989. godine na FSB u Zagrebu, na problematici CNC konturnog upravljanja.

U toku rada u preduzeću Čajavec izabran je 1990. godine na mjesto asistenta za predmet Projektovanje pomoću računara na Mašinskom fakultetu u Banjaluci.

Na Mašinski fakultet u Banjaluci prešao je 1993. godine i zasnovao radni odnos u svojstvu asistenta za predmet Projektovanje pomoću računara.

Doktorirao je 1998. godine na Mašinskom fakultetu u Beogradu, na problematici razvoja CAD/CAM sistema za dijelove sa složenim površinama. Iste godine izabran je na mjesto

docenta na predmetu **Projektovanje pomoću računara (CAD)**, a 2001. godine na predmet **Informatika sa numerikom**.

B) Naučno-stručni rad kandidata

a) Magistarski rad

1. *Jokanović S., Programska rješenja konturnog gibanja kod NC alatnih strojeva metodama interpolacije, Magistarski rad, FSB zagreb, 1989.*

U radu se provodi analiza postojećih CNC programskih jezika po osnovu modeliranja složenijih krivih linija, koja pokazuje da se generalno sreće kompozitna kriva sastavljena iz kružnih lukova. Ovakav pristup temelji se na postojanju kružne interpolacije kod CNC mašine i omogućuje glatku krivu tj. krivu sa neprekinutom tangentom. Razotkrivaju se neke mane postojećih interpolacionih šema i postavlja kvalitetnija u čijoj osnovi leži nov pristup aproksimaciji tangenti. Tangente na kružne lukove preuzimaju se sa kubnog splajna prethodno povučenog kroz interpolacione tačke.

b) Doktorska disertacija

2. *Jokanović, S., Istraživanje mogućnosti razvoja problemski orjentisanih CAD/CAM sistema za dijelove sa složenim površinama, Doktorska disertacija, Mašinski fakultet, Beograd, 1998.*

Kroz disertaciju je razvijen prototip CAD/CAM sistema za dijelove sa složenim površinama. Površina prelaznog zaobljenja, odbacivanje dijelova površina generisanjem novih granica i ekstrapolacija topološki nepravougle strukture podataka do potpune pravouglo topologije najznačajnija su sopstvena rješenja. Interni modeli svih geometrijskih elemenata konvertuju se u kanoničan, NURBS oblik. Pri programiranju korišten je objektno orjentisani pristup jezika C++, a rješenja implementirana u MS WINDOWS grafičko okruženje. Kvalitet rješenja je i potvrđen kroz modeliranje turbokompresorskog kola i njegovu obradu na osnovu NC programa generisanih pomoću sistema.

c) Knjige i monografije

3. *Jokanović, S., Geometrijsko modeliranje, Univerzitet u Banjaluci, Mašinski fakultet, Banjaluka, 2006.*

Knjiga *Geometrijsko modeliranje* obrađuje teoretske matematičko-informatičke osnove modeliranja geometrijskih elemenata, linija, površina i tijela, tj. materiju koja predstavlja infrastrukturu za izgradnju CAD/CAM sistema. U knjizi su uravnoteženo obrađena tri integralna aspekta geometrijskog modeliranja, *matematičke modeli* geometrijskih elemenata, *strukture podataka* za njihovu računarsku reprezentaciju i *algoritmi* za njihovu obradu. Knjiga je podijeljena u 6 poglavlja: Uvod, Linerana geometrija, Modeliranje krivih linije, Modeliranje površina, Naknadna obrada površina i Zapreminsko modeliranje. U uvodu je dato objašnjenje i geneza nastanka pojma geometrijsko modeliranje te osnovne napomene o programskim rješenjima izloženim u knjizi. Suštinska obrada materije počinje od trećeg poglavlja. Drugo poglavlje ima ulogu postupnog uvođenja u teoriju geometrijskog modeliranja prirodnim razvijanjem intuitivno jasnih i opšte prihvaćenih koncepata linearne geometrije. U jednostavnom ambijentu pravaca i ravnina daje se uporedni pregled različitih oblika opisa: eksplisiti,

implicitni i parametarski i ističu međusobne prednosti i mane u memorijskom i algoritamskom pogledu; na jednostavnim rješenjima prodora i presjeka koristi se prilika da se u materiju uvedu pojmovi stabilnosti i pouzdanosti rješenja i istakne uloga algoritama u tretiranju specijalnih slučajeva. Treće je poglavlje dominantno u knjizi, i po obimu i po složenosti. Odnosi se na modeliranje krivih linija. Afirmišu se parametarski polinomski modeli, obrazlažu razlozi te afirmacije i daje iscrpan pregled modela krivih linija primijenjenih u CAD/CAM i kompjuterskoj grafici kao što su Fergusonov, Bezierov, B-Splajn kao i veoma aktuelni NURBS model. Za Bezierove, B-splajn i NURBS modele data su matematička i algoritamska rješenja za diferenciranje i izračunavanje diferencijalne metrike kao što su tangenta, normala i zakrivljenost. U četvrtom poglavlju opisani su postupci modeliranja površina. Ovo je poglavlje kraće jer je široko oslonjeno na prethodno pošto se modeli površina dobijaju prenošenjem koncepata krivih linija na skupove tačaka sa dva stepena slobode. U petom poglavlju autor obrađuje problematiku međusobnog odnosa krivih linija i površina. Obrađen je problem presjeka površina, konstrukcija ekvidistantne površine i površine prelaznog zaobljenja, operacije sa kojima mora raspolagati svaki ozbiljan geometrijski procesor. U posljednjem poglavlju daju se osnove teorije zapreminskog (*solid*) modeliranja. Daje se opšti pogled na dvije u praksi značajne metode: CSG, i B-Rep metodu, a više pažnje posvećuje B-Rep metodi koja je zastupljenija u praksi. Na kraju se izlažu osnovni koncepti savremenih CAD/CAM sistema razvijenih na principima parametarskog modeliranja pomoću fičera (*parametric feature based solid modeling*). Širom cijele knjige, uporedo sa matematičkim i algoritamskim rješenjima daju se i sasvim konkretna programska rješenja urađena u programskom jeziku C++ i sa očiglednim nastojanjem da se prikažu velike mogućnosti primjene objektno orjentisanog programiranja u geometrijskom modeliranju. Popunjavanje teksta programskom komponentom zaokružuje problematiku, konkretizujući tu često nejasnu i apstraktnu vezu.

d) Radovi na naučnim skupovima

4. Jokanović, S., *Jedan pristup postprocesiranju NC podataka, 10. međunarodno savjetovanje BIAM 90, Zagreb, 1990., str. 139-142.*

U radu se daje rješenje direktnog postprocesiranja APT datoteke dobijene na izlazu NC modula CAD/CAM sistema Computervision CADD5 4X. Ovako dobijena APT datoteka se malo razlikuje od klasične CL datoteke samo je prva znakovna (ASCII), a druga binarna datoteka. Svedena je na elementarne naredbe tako da ju od konačnog NC koda dijeli samo faza postprocesiranja. U radu se daju detaljna rješenja prevođenja ključnih APT zapisa.

5. Jokanović, S., *Koncept 3D grafičkog paketa za PC WINDOWS, 22. JUPITER konferencija, 9. CAD/CAM simpozijum, Beograd, 1996., str. 2.13-2.18.*

U radu se izlaže koncept i početna rješenja jednog 3D grafičkog paketa za personalne računare i WINDOWS okruženje. Rješenje se potpuno oslanja na MS WINDOWS GDI (Graphics Device Interface) koji raspolaže bogatim setom funkcija za grafičke operacije u 2D prostoru. U osnovi postavljenog koncepta leži mogućnost prihvatanja 3D podataka i njihova transformacija u podatke 2D prirode koje GDI može preuzeti i provesti dalju obradu. U radu su predviđene, a kasnije i razvijene funkcije za manipulaciju sa različitim koordinatnim sistemima, 3D grafičkim primitivima, projekcijama i druge.

6. Jokanović, S., Bojanić, P., *Trimovane površine u CAD-u*, 25. JUPITER Konferencija, 12. CAD/CAM simpozijum, Beograd, 1999., str. 2.13-2.19

Matematičko programsko rješenje za modeliranje trimovanih površina postavljeno je u ovom radu. Trimovane površine nastaju u procesu geometrijskog modeliranja, pri Bulovim operacijama, kada dolazi do odbacivanja dijelova prethodno definisanih površina. Trimovane površine opisuju se svojim analitičkim izrazima i graničnim linijama. Rješenje dato u radu polazi od parametarskog opisa površine i granične linije definiše u njenoj parametarskoj ravni. Ovakva definicija omogućuje razvoj efikasnih algoritama geometrijskog rezonovanja, posebno 'point inclusion' i 'ray tracing' algoritma.

7. Jokanović, S., *CAD/CAM sistemi treće generacije: Principi i tehnike*, Savjetovanje DEMI 99, Mašinski fakultet Banjaluka, 1999., str. 28-32.

Ovaj rad je pregledni i sistematizuje dotadašnja dostignuća CAD/CAM tehnologije. Krajem devedesetih projektanti CAD/CAM sistema razrješivši matematičko topološke probleme za modeliranje čvrstih tijela svoje aktivnosti prebacuju u područje inženjeringa i tako nastaju nova rješenja kako u pogledu *principa* na kojima su razvijena tako i u pogledu *tehnika* za njihovu upotrebu. U radu se koncizno i jasno obrazlaže princip *parametarskog modeliranja pomoću tipskih formi*, temelj na kojem je realizovana ideja o *konkurentnom inženjerstvu*. Osnovne tehnike demonstrirane su na konkretnom primjeru.

8. Jokanović, S., *Bulove operacije u zapreminskom modeliranju*, 26. JUPITER Konferencija, 13. CAD/CAM simpozijum, Beograd, 2000., str. 2.21-2.26.

Bulove operacije nad skupovima 3D tačaka su, zbog svoje intuitivne jasnoće, najčešći postupci u modeliranju geometrije krutih tijela pomoću računara. Međutim, one su istovremeno najsloženiji i najdelikatniji softverski moduli pa i najmanji doprinos njihovom uprošćavanju postaje značajan. U radu se daju rezultati nekih eksperimenata na tom planu, eksperimenata koji polaze od pojednostavljenja struktura podataka koji opisuju kruta tijela. Uporište je pronađeno u poznatoj redundantnosti B-Rep struktura podataka. Predpostavka je da prisutna redundantnost nije neophodna a da je prekomjerna redundantnost čak i štetna jer komplikuje Bulove, a i druge algoritme geometrijskog rezonovanja.

9. Jokanović, S., *Jedno rješenje za modeliranje površina prelaznih zaobljenja*, 27. JUPITER Konferencija, 15. CAD/CAM simpozijum, Beograd, 2001., str. 2.25-2.28.

U radu se daje jedno rješenje za generisanje površine prelaznog zaobljenja, engl. *fillet surface*, između dviju poznatih površina. Tretiraju se kružna zaobljenja, najčešća kod mehaničkih dijelova. Prelazi između polaznih površina i fillet površine su glatki, odlikuju se geometrijskom neprekidnošću prvog reda (G^1) tj. imaju neprekinutu tangentnu ravan. Dobijena površina je kružna u jednom principijelnom pravcu, poprečno na smjer prostiranja zaobljenja. Centralna kriva zaobljenja dobije se presjekom ekvidistantnih površina, a granične krive su njene projekcije na polazne površine. Konačan model površine daje se u NURBS (Non Uniform B-Spline) obliku.

10. Sančanin, S., Koruga, V., Jokanović, S., *Implementacija programskog paketa INDEX H-200 na računaru PERKIN-ELMER, BIAM 84*, Zagreb, 1984., str. 139-142.

U radu su izloženi problemi prenosa softvera sa jednog računara na drugi. Izvorni Fortran program sistema za mašinsko programiranje CNC strugova, INDEX H-200, koji je bio razvijen na računaru PDP-11 pod operativnim sistemom RT11SJ, uspješno je prenesen na računar INTERDATA sa operativnim sistemom Perkin Elmer OS32.

11. Jokanović, S., *Algoritam za preslikavanje iz 2D prostora projekcije u 3D prostor objekta*, 26. Međunarodno savjetovanje proizvodnog mašinstva Jugoslavije, Budva, 1996., str. 671-676.

U radu je riješen problem koji je posljedica činjenice da projektivno preslikavanje nije 1-1 preslikavanje tj. nema svoju inverziju. Bezbroj tačaka objekta projektuje se u jednu tačku projekcije. Ideja je u fiksiranju nekog podskupa tačaka objekta tako da se dobije 1-1 preslikavanje. Konkretno rješenje fiksira z-koordinatu tačaka objekta tj. bira podskup (podprostor) tačaka iz xy ravni tekućeg koordinatnog sistema. U kombinaciji sa različitim koordinatnim sistemima moguće je pomoću 2D uređaja (miš, el. olovka i sl.) pristupiti svim tačkama 3D objekta.

12. Jokanović, S., *Tačka na površini najbliža datoj tački*, 23. JUPITER Konferencija, CAD/CAM simpozijum, Beograd, 1997., str. 109-113.

U geometrijskom modeliranju često je potrebno naći najkraće rastojanje između zadane tačke i površine. U radu je rješenje tog zadatka zasnovano na poništavanju vektorskog proizvoda vektora normale i vektora povučenog od površine do date tačke. Pregledno se analizira postupak formiranja sistema nelinearnih jednačina, a i detalji vezani za numeričku Njutn-Rapson metodu korištenu za rješavanje istog. Rješenje je, u jednom kompleksnijem okruženju, implementirano u programskom jeziku C++.

13. Jokanović, S., *NURBS modeli nekih površina drugoga reda*, 24. JUPITER Konferencija, 11. CAD/CAM simpozijum, Beograd, 1997., str. 2.1-2.8.

U radu je prvo dat kratak uvod u teoriju Bezijeove i B-splajn geometrije čiji neracionalni oblici uključuju pravolinijske i parabolične segmente, a racionalni (NURBS) mogu modelirati i ostale konične presjeke. Detaljno se navodi NURBS model kružnog luka, a onda i NURBS modeli praktičnih površina drugog reda koje ispoljavaju svojstvo kružnosti u jednom (valjak, konus) ili oba (lopta, torus) principijelna pravca tj. stepena slobode.

14. Jokanović, S., *Rotacione površine u NURBS obliku*, Savjetovanje DEMI 98, Mašinski fakultet Banjaluka, 1998., str. 62-69.

Cilj rada je popunjavanje praznina o *ne-uniformnoj racionalnoj B-splajn* NURBS geometriji u našoj literaturi. Razrađeni su NURBS modeli rotacionih površina, površina koje imaju veliki praktični značaj u mašinstvu. Radi lakšeg razumijevanja, modeli se razrađuju postupno. Polazi se od B-splajn bazisa i definisanja krivolinijskih segmenata nad tim bazisom. Daje se NURBS opis kružnog luka, a potom kružnica definiše kao kompozitna kriva nastala povezivanjem kružnih lukova neprekidajući tangentu. Ovakav se koncept jednostavno prenosi na rotacione površine jer one ispoljavaju karakter kružnosti u najmanje jednom principijelnom pravcu. Takve su i mnoge površine drugog reda i detaljno se daju njihovi NURBS modeli.

15. Jokanović, S., *Aplikacioni programski interfejsi CAD/CAM sistema*, Savjetovanje DEMI 2000, Mašinski fakultet Banjaluka, 2000., str. 64-68.

Aplikacioni programski interfejsi (API) CAD/CAM sistema su svojevrsna programska rješenja koja predstavljaju vezu između višeg programskog jezika i CAD/CAM sistema. Savremeni CAD/CAM sistemi imaju i savremene objektno orjentisane API-e. Odlikuju se svim karakteristikama objektno orjentisanog programiranja, apatrakcijom, naslijeđivanjem i polimorfizmom. Jedan od najraširenijih API u računarskim aplikacijama uopšte je MicroSoft-ov ActiveX Automation kome se može pristupiti iz standardnih viših programskih jezika kao što su VisualBasic i C++. U radu je pokazano da su i mnogi proizvođači CAD/CAM softvera prihvatili

ActiveX standard. Daju se i detalji njegove implementacije na primjerima AutoCAD, SolidWorks CAD/CAM sistema.

16. Jokanović, S., Jovković, B., Petrić, A., *Programski paket za automatizovano projektovanje razvodnih ormara, Savjetovanje DEMI 2000, Mašinski fakultet Banjaluka, 2000., str. 69-72.*

U radu je prikazan koncept i početna rješenja programskog paketa za automatizovano projektovanje elektro razvodnih ormara. Rješenje je razvijeno u programskom jeziku Visual Basic (VB) i AutoCAD okruženju. Osnovne komponente sistema su *biblioteka standardnih elemenata* i *procesor*. Biblioteka je realizovana interaktivno u AutoCAD-u, a procesor u VB. Procesor ima pristup do biblioteke, bira iz nje konkretne elemente na osnovu korisnikovih ulaznih podataka, raspoređuje ih po temeljnoj ploči i izračunava njen oblik i dimenzije što predstavlja vitalne operacije u projektovanju ovih proizvoda. Tehnička dokumentacija se takođe dobija automatski.

17. Jokanović, S., *Behavioral modeling – nova CAD/CAM tehnologija, 28. JUPITER Konferencija, 15. CAD/CAM simpozijum, Beograd, 2002., str. 2.13-2.18.*

Osnovni cilj rada bio je prikaz pravaca razvoja tadašnjih CAD/CAM sistema. U to vrijeme CAD/CAM sistemi su preko parametarskog uvezivanja svih aspekata jednog proizvoda realizovali ideju o konkurentnom inženjstvu. Međutim, u fazama postavljanja konceptijskog i preliminarnog rješenja oni us ostajali u području geometrije, jer su tipske forme, kojima su zamijenili tradicionalne zapreminske primitive, čisto geometrijske prirode. Kompletan inženjering zahtijevao je modeliranje i negeometrijskih svojstava, poput funkcionalnih karakteristika i ograničenja nametnutih proizvodu. Kompanija PTC, tvorac poznatog Pro/Engineer softvera, je iskorak u tom pravcu nazvala *behavioral modeling*, a radi se o ideji da analize tekuće varijante proizvoda upravljaju novom varijantom rješenja. Ideja je realizovana ugradnjom negeometrijskih, *analitičkih fičera* u sistem.

18. Jokanović, S., Milašinović, A., Jovković, B., *CAD/CAM sistemi i konkurentno inženjstvo, Savjetovanje DEMI 2002, Mašinski fakultet Banjaluka, 2002., str. 249-257.*

Prelaskom sa sekvencijalnog na paralelni proces projektovanja CAD/CAM sistemi su drastično srezali ciklus razvoja novih proizvoda. Novi pristup nazvan je konkurentnim inženjstvom i u radu se izlažu ideje i principi na kojima je razvijeno, tehnike realizacije nekih konkretnih rješenja te vizije budućih pravaca razvoja.

19. Jokanović, S., Milašinović, A., Knežević, D., *Metod konačnih elemenata – pregled nekih softverskih rješenja, Savjetovanje DEMI 2003, Mašinski fakultet Banjaluka, 2003., str. 361-368.*

Metoda konačnih elemenata (MKE) doživio je neslućen razvoj i postao nezaobilazan alat u analizi inženjerskih konstrukcija. Cilj ovoga rada je bio doprinos boljem razumijevanju tog metoda kako bi isti ušao u širu upotrebu i kod domaćih korisnika. Imajući u vidu brz tempo života i nedostatak vremena za studiozno proučavanje obimnih teorija napravljen je pokušaj da se osnove teorije prikažu u što kraćem obimu. Potom je dat pregled tipičnog MKE postupka, ukazano na moguće zamke i greške i na kraju dat uporedni pregled nekih komercijalnih MKE paketa: ANSYS, Pro/Mechanica i COSMOS.

20. Jokanović, S., *Sistem za obuku u NURBS geometriji – Dio 1: B_splajn krive linije, 30. JUPITER Konferencija, 17. CAD/CAM simpozijum, Beograd, 2004., str. 2.18-2.21*

U radu je prikazan koncept i data polazna rješenja jednog programskog sistema za obuku u NURBS geometriji. Sistem je interaktivnog karaktera – student, koristeći interaktivne grafičke

tehnike, mijenja definicione parametre, a sistem istovremeno prikazuje njihov uticaj na geometriju koju definišu. Cilj je da se učenje NURBS geometrije olakša zaobilazeći detaljno proučavanje složene matematičke teorije.

21. *Jokanović, S., Tekuća dostignuća i budući pravci razvoja CAD/CAM tehnologije, 1. međunarodno savjetovanje "Informatika u proizvodnom i poslovnom menadžmentu" (IPOM), Doboj 2004., str.105-112.*

U radu se predočena ključna dostignuća savremenih CAD/CAM sistema, to su *konkurentno inženjerstvo* i *"funktionalno" modeliranje*. Konkurentno inženjerstvo obezbijeduje paralelan rad svih članova tima, a funkcionalno modeliranje iskorak ka modeliranju cjelokupnog životnog ciklusa proizvoda. U radu se izloženi koncepti i tehnička rješenja kojima su ta rješenja razvijena i procjenjuju mogući budući pravci razvoja.

e) Učešće u obradi naučno-istraživačkih projekata

22. *Geometrijsko modeliranje proizvoda, programiranje i upravljanje tehnološkim postupcima računarskim sistemima, Naučno istraživački projekat, SIZ Nauke BiH, Mašinski fakultet Banjaluka, 1985.*

Kroz ovaj projekat su razrađene i prikazane tadašnje mogućnosti primjene CAD/CAM tehnologije u oblasti mehaničkih i elektroničkih proizvoda. Razvijena su i određena rješenja integracije raspoložive CAD/CAM i CNC opreme u fabrikama "Čajavec" i "Jelšingrad". U realizaciji su učestvovali: Mašinski fakultet, "Čajavec" i "Jelšingrad" iz Banjaluke.

C) Analiza objavljenih naučnih i stručnih radova

a) Radovi objavljeni do izbora u zvanje docenta

- Magistarski rad (bibliografija: 1.)
- Doktorska disertacija (bibliografija: 2.)
- 1 rad objavljen u zbornicima na skupu međunarodnog značaja (bibliografija: 11.)
- 4 rada objavljena u zbornicima na skupu nacionalnog značaja (bibliografija: 4, 5, 10,12)
- 1 naučno-istraživački projekat (bibliografija: 22.)

b) Radovi objavljeni nakon izbora u zvanje docenta

- 6 radova objavljenih u zbornicima na skupu međunarodnog značaja (bibliografija: 7, 14, 15, 16, 18, 19))
- 7 radova objavljenih u zbornicima na skupu nacionalnog značaja (bibliografija: 6, 8, 9, 13, 17, 20, 21))
- 1 knjiga (bibliografija: 3.)

f) Tabela prikaz naučno-istraživačkog rada kandidata prije i poslije izbora u zvanje docenta

REZULTATI	Oznaka	Koefi- j- jent	Broj radova		Broj bodova	
			prije izbora	poslije izbora	prije izbora	poslije izbora
<i>Knjige, monografije i druga originalna stručna ostvarenja nacionalnog značaja (projekat, studija, patent i sl.)</i>	K13	3	-	1	-	3
<i>Radovi saopšteni na skupu međunarodnog značaja štampani u cjelini</i>	K51	1,5	1	6	1,5	9
<i>Rad saopšten na skupu nacionalnog značaja štampan u cjelini</i>	K52	0,5	4	7	2	3,5
<i>Naučno-istraživački projekti</i>	T101	1	1	-	1	-
<i>Odbranjena magistarska teza</i>	K62	2	1		2	-
<i>Odbranjena doktorska disertacija</i>	K61	4	1		4	-
UKUPNO			8	14	10,5	26
SVEUKUPNO			22		36,5	

g) *Pedagoški rad kandidata*

Dr Simo Jakanović pedagoško iskustvo je sticao radeći u Srednjoškolskom centru "Veselin Masleša" u Kotor Varoši, kao nastavnik na predmetima mašinske grupe, gdje je radio 15 mjeseci i na Mašinskom fakultetu u Banjaluci kao asistent i docent.

U svojstvu asistenta izvodio je vježbe za predmet Projektovanje pomoću računara osam godina. U nastavnom zvanju docenta održava predavanje na predmetu Projektovanje pomoću računara (CAD) pet godina a povjerena mu je i nastava na predmetu Programiranje.

ZAKLJUČAK

Na osnovu materijala koje je Komisija imala u vidu i koji su u ovom Izvještaju prezentovani, može se konstatovati da je dr Simo Jakanović ispunjava uslove konkursa.

Magistarski rad, doktorska disertacija, objavljeni radovi i knjiga, dr Sime Jakanovića, pripadaju naučnoj oblasti Kompjuterkog projektovanja, što obuhvata i nastavni predmet "Projektovanja pomoću računara" za koji se bira u nastavno zvanje.

Najveći dio profesionalnog angažmana dr Sime Jakanovića i u Čajavcu i na Mašinskom fakultetu, spada u područje automatizacije u metaloprerađivačkoj proizvodnji, počevši od krute automatizacije kod strugova, preko programibilne automatizacije CNC mašina, do automatizacije konstrukcijskih aktivnosti i njihove integracije sa proizvodnim procesima posredstvom CAD/CAM sistema.

U svom stručnom razvoju prošao je različite CNC alatne mašine, na mnogima direktno radio (INDEX, MAHO, FANUC, ...), *ručno programirao* za različite upravljačke jedinice (SINUMERIC S3T ... S8M, PHILIPS CNC432, FANUC E...H, MAZATROL...), programirao izradu mehaničkih dijelova u *problemski orjentisanim jezicima* (computer assisted part programing) (INDEX H200, TC-APT, FAPT,...).

Dr Simo Jokanović završio je nekoliko specijalizacija u zapadno-evropskim firmama INDEX, MAHO i ERICSSON.

U drugoj fazi svog razvoja bavio se *CAD/CAM tehnologijom*. Savladao je prvo CADD 4X, pa AutoCAD, ME10 i na kraju *CAD/CAM sisteme treće generacije* IDEAS, Pro/Engineer, CATIA, SolidWorks i SolidEdge.

Paralelno se bavio i *programiranjem u višim programskim jezicima* (FORTRAN, BASIC i C++). Magistarski rad radio je u FORTRAN-u, vježbe sa studentima u BASIC-u, a doktorsku disertaciju u C++. Najviše iskustva dr Simo Jokanović ima u jeziku C++. Potpuno je ovladao principima i tehnikama njegovog *objektno orjentisanog programiranja*.

Tokom višegodišnjeg programerskog staža primjenjivao je različite računarske platforme. Hardver na kojem je radio kreće se od velikih "mainframe" računara (INTERDATA), preko mini računara (DIGITAL PDP11) i inženjerskih radnih stanica (SUN Station) do personalnih računara, a operativni sistemi tih računara su bili PERKIN ELMER OS32, RT11SJ, DOS, UNIX i WINDOWS.

Programerska ostvarenja dr Sime Jokanovića kreću se od razvoja samostalnih programskih rješenja u višim programskim jezicima do dogradnje nekih rješenja u okruženju veoma kompleksnih postojećih CAD/CAM sistema.

Dr Simo Jokanović posjeduje pedagoško iskustvo, koje je sticao radeći kao profesor tehničke škole, a zatim kao asistent i docent na Mašinskom fakultetu u Banjaluci. U svojstvu mentora vodio je više diplomskih i magistarskih radova, a imao je učešće u komisijama za odbranu, od diplomskih radova do doktorata, koji su odbranjeni na Mašinskom fakultetu u Banjaluci.

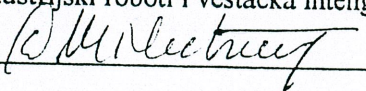
Na osnovu iznijetih podataka o naučnom i stručnom radu i pedagoškom iskustvu, dr Sime Jokanovića, te stečenih uslova prema Zakonu o visokom obrazovanju (član 72., "Službeni glasnik RS", broj 12/93), Komisija jednoglasno predlaže Nastavno-naučnom vjeću Mašinskog fakulteta, Univerziteta u Banjaluci da se **docent dr Simo Jokanović izabere u zvanje vanrednog profesora za predmet "Projektovanje pomoću računara", odnosno na oblast "Informacione tehnologije u mašinstvu"**.

Banjaluka, 07. 09. 2006. godine

Članovi komisije

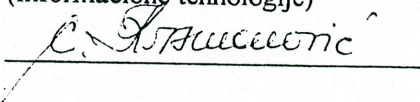
Dr Dragan Milutinović, red. prof.

(Industrijski roboti i veštačka inteligencija)



Dr Cvijan Krsmanović, red. prof.

(Informacione tehnologije)



Dr Miroslav Rogić, v. prof.

(Automatizacija proizvodnih procesa)

