

Studijski program: Računarstvo i informatika

Predlagač: Katedra za Računarstvo

1) Kratak opis studijskog programa

Studijski program Računarstva i informatike uključuje oblasti projektovanja softvera i hardvera sistema za različite primene; obradu i organizovanje informacija, upravljanje različitim tipovima informacija, razvoj informacionih tehnologija, projektovanje inteligentnih sistema, traženje i pribavljanje informacija za različite namene, razvoj interakcije čoveka i računara, kao i razvoj i korišćenje računarskih komunikacija.

2) Spisak smerova u okviru studijske programa

Katedra za Računarstvo na osnovu uvida u potrebe računarsko informatičke industrije zemlje i regiona, raspoložive kadrovske potencijale na Katedri i Elektronskom fakultetu, kao i preporuka koje su date u dokumentu: *Computing Curricula 2004, A Guide to Undergraduate Degree Programs in Computing*, koji je plod rada tri značajna svetska udruženja (Association for Computing – ACM, Association for Information Systems (AIS) i Computer Society IEEE-CS), predlaže sledeće smerove na studijskom programu za Računarstvo i informatiku:

Smer 1: Računarsko inženjerstvo (RI)

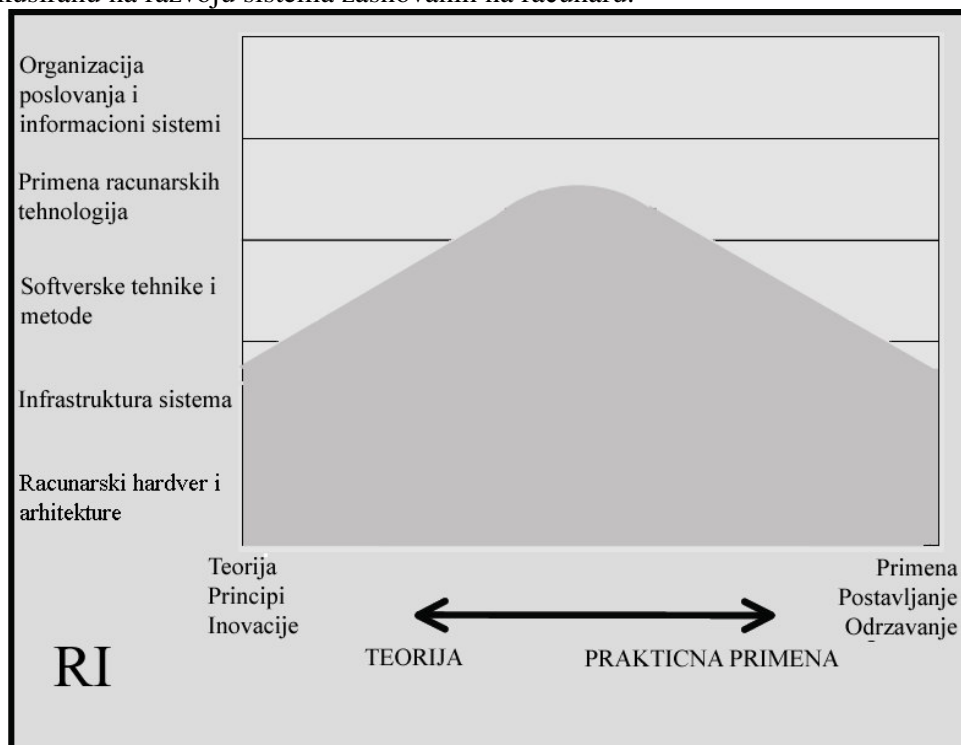
Smer 2: Informacione tehnologije (IT)

Smer 3: Softversko inženjerstvo (SI)

Opis smera Računarsko inženjstvo (RI)

a) Opis znanja i umeća koje nudi ovaj smer (teorijska i praktična).

Ovaj smer nudi znanja iz oblasti računarskog hardvera i arhitektura, projektovanja i postavljanja računarskih mreža, oblasti integracije hardvera i softvera, projektovanja i programiranja paralelnih, distribuiranih i sistema specijalne namene, kao i projektovanja sistema sa ugrađenim računarima (slika 1). Namenjen je studentima koji žele karijeru fokusiranu na razvoju sistema zasnovanih na računaru.



Slika 1. Grafički opis znanja koje nudi smer Računarsko inženjstvo

b) Da li se u svetskim okvirima ovaj smer može prepoznati? Navesti odgovarajuće nazive i eventualno reprezentativne institucije koje ga nude.

Smer Računarsko inženjstvo (Computer Engineering) je priznat u oblasti Računarstvo od strane najznačajnijih profesionalnih udruženja: Association for Computing – ACM, Association for Information Systems (AIS) i Computer Society IEEE-CS. U poslednje dve decenije postoji kao smer postoji na velikom broju univerzitetima.

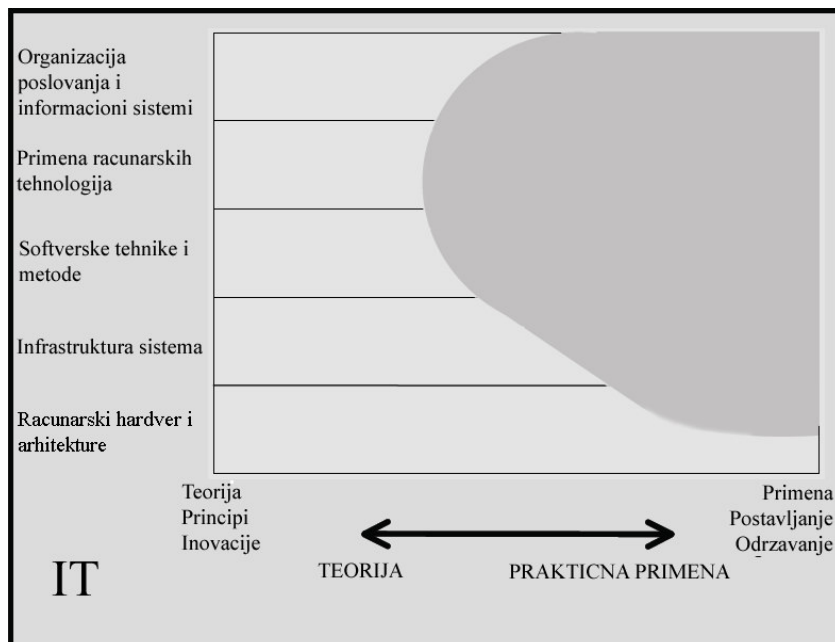
c) Perspektive nosioca diplome na ovom smeru po pitanju zapošljavanja u zemlji i inostranstvu.

Imajući u vidu da će studenti imati znanja iz oblasti projektovanja i instalacije računarskih mreža, kao i projektovanja i implementacije različitih distribuiranih sistema, počev od velikih računarskih mreža pa do *ad hoc* mreža, očekuje se da će moći da nađu zapošljenje i u velikim kompanijama koje imaju potrebu za razvojem računarske infrastrukture i u malim dinamičnim kompanijama koje se bave razvojem ugrađenih računara. Ugrađeni računari javljaju se u različitim sistemima u skoro svim oblastima, pa je broj firmi koje se u regionu bave razvojem ovakvih sistema u porastu.

Opis smera Informacione tehnologije (IT)

a) Opis znanja i umeća koje nudi ovaj smer (teorijska i praktična).

Od studenata ovoga smera očekuje se da poseduju znanja orjentisana primeni širokog spektra informacionih tehnologija, koje se protežu počev od poznavanja računarskog hardvera i arhitektura do organizacije poslovanja i informacionih sistema, sa posebnim naglaskom na primenu računarskih tehnologija (slika 2). Smer je orjentisan ka razvoju i primeni računara i informatičkih tehnologija u obradi signala i multimedijalnim sistemima. Poseban akcenat stavlja se na korišćenje web tehnologija.



Slika 2. Grafički opis znanja koje nudi smer Informacione tehnologije

b) Da li se u svetskim okvirima ovaj smer može prepoznati? Navesti odgovarajuće nazive i eventualno reprezentativne institucije koje ga nude.

Smer Informacione tehnologije (Information Technology) je najmlđji smer priznat u oblasti Računarstvo od strane najznačajnijih profesionalnih udruženja: Association for Computing – ACM, Association for Information Systems (AIS) i Computer Society IEEE-CS. Poslednjih godina sve je više značajnih univerziteta koji ustanovljavaju ovaj smer ravnopravno sa ostalim računarskim smerovima.

c) Perspektive nosioca diplome na ovom smeru po pitanju zapošljavanja u zemlji i inostranstvu.

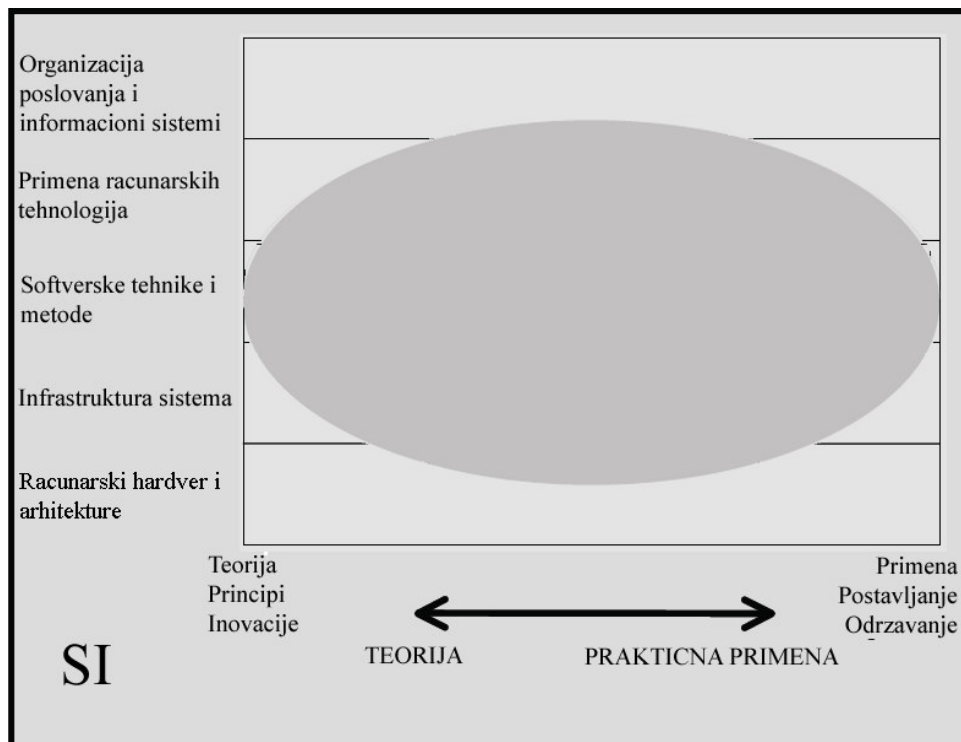
Studenti koji diplomirau na ovom smeru imaju širok spektar mogućnosti za zapošljenje, jer se nudi veliki broj poslova na kojima se zahtevaju znanja vezana za primenu informacionih tehnologija. Mogućnosti i perspektive (atraktivnost) smera po pitanju organizovanja nastave na engleskom jeziku za strane studente.

Imajući u vidu rastuću potrebu za IT kadrovima u regionu i trenutni interes za studije iz oblasti Računastva i informatike, kao i dobru pripremljenost kadrova sa Katedre za Računarstvo za izvođenje nastave na engleskom jeziku, smatramo da postoji dobar potencijal da se nastava na svim predloženim smerovima organizuje i za strane studente.

Opis smeru Softversko inženjerstvo (SI)

a) Opis znanja i umeća koje nudi ovaj smer (teorijska i praktična).

Studenti smeru Softversko inženjerstvo treba da steknu znanja sa kojima će biti u mogućnosti da projektuju sistemski i aplikativni softver visokog kvaliteta uz korišćenje savremenih tehnika i metoda projektovanja softvera. U toku studija moraju da nauče da softver razvijaju na sistematski način uz korišćenje dobre teoretske osnove programiranja, da efikasno koriste infrastrukturu računarskih sistema, kao i da primenjuju savremene tehnologije u izradi softverskih proizvoda (slika 3). Studenti će uz pripremu za timski rad na softverskim proizvodima naučiti i da vode projekte iz oblasti softverskog inženjerstva.



Slika 3. Grafički opis znanja koje nudi smer Softversko inženjerstvo

b) Da li se u svetskim okvirima ovaj smer može prepoznati? Navesti odgovarajuće nazive i eventualno reprezentativne institucije koje ga nude.

Smer Softversko inženjerstvo (Software Engineering) je priznat u oblasti Računarstvo od strane najznačajnijih profesionalnih udruženja: Association for Computing – ACM, Association for Information Systems (AIS) i Computer Society IEEE-CS. U poslednjih deset godina, kao smer se izdvaja na velikom broju departmana na značajnijim svetskim univerzitetima.

c) Perspektive nosioca diplome na ovom smeru po pitanju zapošljavanja u zemlji i inostranstvu.

Postoji značajno interesovanje za informatičkim kadrom ovog tipa, jer se studenti ovog smeru pripremaju za članove softverskih timova. Kako u zemlji postoji mnoštvo manjih kompanija za izradu softvera koji se plasira isključivo na inostranom tržištu, očekuje se da još tokom studija većina studenata stekne stipendije za svoja buduća radna mesta.

Studijski program: Računarstvo i informatika

Nedeljni fond časova po semestru je 25.

U V i VII semestru fond casova je 25+2 (dodaje se Engleski jezik)

Broj bodova po semestru je 30.

Se mes tar	Predmeti	Nedelj ni fond casova	Bodo vi	Računarsko inženjerstvo (RI)	Informacione tehnologije (IT)	Softversko inženjerstvo (SI)
III						
	Diskretna matematika	2+2	6			
	Digitalna elektronika	2+2+1	6			
	Objektno orijentisani programiranje	2+1+2	6			
	Strukture podataka	2+1+2	6			
	Logičko projektovanje	2+2+1	6			
		Bodova	30			
IV						
	Telekomunikacije	2+2	6			
	Računarski sistemi	2+2+1	6			
	Programski jezici	2+1+2	6			
	Operativni sistemi	2+1+2	6			
	Verovatnoća i statistika	2+2+1	6			
		Bodova	30			
V						
	Engleski jezik I	2+0+0	1			
	Arhitekture računara	2+2+1	6			
	Baze podataka	2+1+2	6			
	Računarske mreže	2+2+1	6			
	Objektno orijentisano projektovanje	2+2+1	6			
	Automatsko upravljanje	2+2+1	5			
		Bodova	30			

VI						
	Web programiranje	2+2+1	6			
	Uvod u softversko inženjerstvo	2+2+1	6			
	Informacioni sistemi	2+2+1	6			
	Mikroračunarski sistemi	2+2+1	6			
			6	Završni ispit	Završni ispit	Završni ispit
		Bodova	6			
VII						
	Engleski jezik II	2+0+0	1			
	Paralelni sistemi	2+2+1	6			
	Računarska grafika	2+2+1	6			
		2+2	5	Izborni predmet 1 iz liste D za smer	Izborni predmet 1 iz liste D za smer	Izborni predmet 1 iz liste D za smer
		2+2+1	6	Izborni predmet 2 iz liste A za smer	Izborni predmet 2 iz liste A za smer	Izborni predmet 2 iz liste A za smer
		2+2+1	6	Izborni predmet 3 iz liste A za smer	Izborni predmet 3 iz liste A za smer	Izborni predmet 3 iz liste A za smer
		Bodova	30			
VIII						
	Distribuirani sistemi	2+2+1	6			
	Programski prevodioci	2+2+1	6			
	Veštačka inteligencija	2+2+1	6			
		2+2+1	6	Izborni predmet 4 iz liste A za smer	Izborni predmet 4 iz liste A za smer	Izborni predmet 4 iz liste A za smer
		2+2+1	6	Izborni predmet 5 iz liste A za smer	Izborni predmet 5 iz liste A za smer	Izborni predmet 5 iz liste A za smer
		Bodova	30			

IX						
			9	Strucna praksa / Timski projekat	Strucna praksa / Timski projekat	Strucna praksa / Timski projekat
	Pravni aspekti informatike	2+1	3			
	Upravljanje projektima	2+2+1	6			
		2+2+1	6	Izborni predmet 6 iz lista A i C za studijski program	Izborni predmet 6 iz lista A i C za studijski program	Izborni predmet 6 iz lista A i C za studijski program
		2+2+1	6	Izborni predmet 7 iz lista A i C za studijski program i liste B zajedničke za fakultet	Izborni predmet 7 iz lista A i C za studijski program i liste B zajedničke za fakultet	Izborni predmet 7 iz lista A i C za studijski program i liste B zajedničke za fakultet
		Bodova	30			
X						
		2+2+1	6	Izborni predmet 8 iz lista A i C za studijski program i liste B zajedničke za fakultet	Izborni predmet 8 iz lista A i C za studijski program i liste B zajedničke za fakultet	Izborni predmet 8 iz lista A i C za studijski program i liste B zajedničke za fakultet
		2+2+1	6	Izborni predmet 9 iz lista A i C za studijski program i liste B zajedničke za fakultet	Izborni predmet 9 iz lista A i C za studijski program i liste B zajedničke za fakultet	Izborni predmet 9 iz lista A i C za studijski program i liste B zajedničke za fakultet
			18	Diplomski ispit	Diplomski ispit	Diplomski ispit
		Bodova	30			

Ukupan broj bodova: 300

Lista A: Spisak uzestrucnih izbornih predmeta STUDIJSKOG PROGRAMA **Računarstvo i informatika**

Predmeti	Seme star	Računarsko inženjerstvo (RI)	Informacione tehnologije (IT)	Softversko inženjerstvo (SI)	preduslovi (neophodno predznanje)
Projektovanje računarskih mreža	VII	*			
Digitalna obrada signala	VII	*	*		
Projektovanje računarskog hardvera	VII	*			
Sistemi za rad u realnom vremenu	VIII	*			
Ugrađeni računarski sistemi	VIII	*			
Mobilno računarstvo	VIII	*			
Metodi i sistemi za obradu signala	VII		*		
Zaštita informacija	VII		*		
Internet tehnologije	VIII		*		
Prepoznavanje uzoraka	VIII		*		
Multimedijalni sistemi	VIII		*		
Napredne baze podataka	VII			*	
Softversko inženjerstvo	VII			*	
Arhitekture i projektovanje softvera	VII			*	
Mobilni i distribuirani informacioni sistemi	VIII			*	
Razvoj sistemskog softvera i sistemsko programiranje	VIII			*	
Interakcija čovek računar (HCI)	VIII			*	

Napomena : * oznacava smer na kome se može izabrati predmet

Lista B: Spisak opstestrucnih i drustvenih izbornih predmeta - ZAJEDNICKA LISTA ZA FAKULTET

Katedra za Računarstvo spremna je da sve što je ponuđeno na studijskom programu Računarstvo i informatika ponudi za **Listu B**.

Predmeti	Sem estar	preduslovi (neophodno predznanje ili zabrana)
Izborni predmet 1		
Izborni predmet 2		
...		
Izborni predmet r		

Lista C: Spisak uzestrucnih izbornih predmeta STUDIJSKOG PROGRAMA Računarstvo i informatika

Naziv predmeta	semestar
Teorija računarstva	IX
Kompjuterska vizuelizacija	X
Modeliranje i simulacija	IX
Kompleksnost algoritama	X
Soft computing	IX
Testiranje i kvalitet softvera	X
Spektralne metode	IX
Menadžemnt informacionih sistema	X
Algoritmi i arhitekture specijalizovanih računarskih sistema	IX
Memorijski sistemi	IX
Fazi logika – Internet predmet	X
Industrijski informacioni sistemi	IX
Industrijski kontoleri	X
Istovremeno projektovanje hardvera i softvera	IX
Mikrokontroleri	X
Inteligentni merni sistemi	IX
Napredne metode za obradu slike – Internet predmet	IX
Napredne tehnke digitalne logike	X
Performanse računarskih sistema	IX
Računarska aritmetika	X
Robotika	IX
Senzori, pretvarači i aktuatori	X
Sistemi visoke pouzdanosti	IX
Sistemi za digitalnu obradu signala	X
Testiranje hardvera	X
Ulazno izlazni uređaji	IX
Java tehnologije za Internet programiranje	X

Semantički Web	IX
Upravljanje računarskim mrežama	X
Bioinformatika	IX
Elektronsko poslovanje	X
Geografski informacioni sistemi i tehnologije	IX
Komponentni razvoj softvera	X
Medicinska informatika	IX
Napredni operativni sistemi	X
Softverski agenti	IX
Telemedicina	X
Upravljanje informacionim sistemima	IX
Mobilni komunikacioni sistemi	X
Širokopojasne pristupne mreže	X
Ekspertni sistemi i sistemi za podršku odlučivanju	IX
Inteligentni sistemi	X
Mašinsko učenje	X
Neuronske mreže	IX
Optimizacija softvera	X
Pretraživanje informacija	IX
Projektni obrasci	X
Sistemi za upravljanje bazama podataka	IX
Skladištenje podataka i otkrivanje znanja	X
Virtuelna realnost	IX
Vizuelno programiranje	X
Teorija odlučivanja	IX
Upravljanje rizikom	X
Upravljanje procesom razvoja proizvoda	IX
Upravljanje promenama	IX
Teorija upravljanja informacijama	X
Sistemi na čipu	IX
Prostorne i multimedijalne baze	X
Ambijentalna inteligencija	IX

NAPOMENA1: Izborne predmete u IX i X semestru student bira u dogovoru sa profesorom-savetnikom za odgovarajući smer. Svaki izbor mora biti verifikovan od strane profesora-savetnika.

LISTA D: SPISAK IZBORNIH MATEMATIČKIH PREDMETA

Predmeti	Semestar	preduslovi (neophodno predznanje)
Numerička analiza	VII	
Teorija grafova	VII	
Geometrijsko modelovanje	VII	
Teorija aproksimacija	VII	