

Elektrotehnički fakultet / Elektronika telekomunikacije i računari / ORGANIZACIJA I

ARHITEKTURA RAČUNARA II

Naziv predmeta:	ORGANIZACIJA I ARHITEKTURA RAČUNARA II			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
5190	Obavezan	1	6	3+1+0
Studijski programi za koje se organizuje	Elektronika telekomunikacije i računari			
Uslovljenost drugim predmetima	Poželjno je da student ima položene ispite iz predmeta »Osnovi računarstva I«, »Digitalna elektronika« i »Organizacija i arhitektura računara I«.			
Ciljevi izučavanja predmeta	Kroz ovaj predmet studenti se upoznaju sa organizacijom i projektovanjem savremenog naprednog računarskog sistema kroz projektovanje posebnog MIPS računarskog sistema. Neophodna znanja student usvaja dizajniranjem skupa naredbi kojima se omogućava potpuno funkcionisanje računarskog sistema.			
Ishodi učenja	Nakon položenog ispita, očekuje se da će student biti u mogućnosti da: 1. Analizira funkcionisanje procesora projektovanog na bazi mikroprogramske kontrolne jedinice, 2. Detaljno opiše i analizira tehniku pipelineovanja upotrebljavanu u cilju poboljšanja performansi računara, 3. Detaljno opiše hijerarhijsku organizaciju memorije i eksploataciju virtuelne i keš memorije u cilju poboljšanja performansi računara, 4. Detaljno analizira funkcionisanje ulazno/izlaznih uređaja i magistrala, kao i povezivanje i načine komunikacije ulazno/izlaznih uređaja sa memorijom, procesorom i operativnim sistemom, 5. Definiše pojam paralelnog procesiranja, 6. Analizira funkcionisanje SIMD i MIMD kompjutera, 7. Detaljno analizira funkcionisanje MIMD računara povezanih magistralom i umreženih MIMD računara.			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr. Veselin N. IVANOVIĆ - nastavnik, Dr Nevena RADOVIĆ, dipl.ing. - saradnik			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, računске vježbe i vježbe u računarskoj učionici/laboratoriji. Savladavanje gradiva na času kroz uzimanje ušesća u nastavnom procesu, samostalna priprema dijelova nastavnog procesa kod kuće i samostalna izrada praktičnih zadataka. Konsultacije.			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Pojednostavljenje kontrolne jedinice procesora mikroprogramiranjem.			
I nedjelja, vježbe	Pojednostavljenje kontrolne jedinice procesora mikroprogramiranjem.			
II nedjelja, pred.	Pipelining – Uvodna razmatranja.			
II nedjelja, vježbe	Pipelining – Uvodna razmatranja.			
III nedjelja, pred.	Data hazards, Stalls, Forwarding.			
III nedjelja, vježbe	Data hazards, Stalls, Forwarding.			
IV nedjelja, pred.	Performanse pipeline-ovanih sistema.			
IV nedjelja, vježbe	Performanse pipeline-ovanih sistema.			
V nedjelja, pred.	I kolokvijum (samostalno izvođenje dijelova nastavnih disciplina).			
V nedjelja, vježbe	I kolokvijum (samostalno izvođenje dijelova nastavnih disciplina).			
VI nedjelja, pred.	Hijerarhija memorije i njena eksploatacija u cilju povećanja performansi računara.			
VI nedjelja, vježbe	Hijerarhija memorije i njena eksploatacija u cilju povećanja performansi računara.			
VII nedjelja, pred.	Virtualna memorija i keš memorija.			
VII nedjelja, vježbe	Virtualna memorija i keš memorija.			
VIII nedjelja, pred.	Ulazno/izlazni uređaji.			
VIII nedjelja, vježbe	Ulazno/izlazni uređaji.			
IX nedjelja, pred.	Magistrale, povezivanje ulazno/izlaznih uređaja i memorije.			
IX nedjelja, vježbe	Magistrale, povezivanje ulazno/izlaznih uređaja i memorije.			
X nedjelja, pred.	Komunikacija ulazno/izlaznih uređaja sa memorijom, procesorom i operativnim sistemom.			
X nedjelja, vježbe	Komunikacija ulazno/izlaznih uređaja sa memorijom, procesorom i operativnim sistemom.			
XI nedjelja, pred.	II kolokvijum (samostalno izvođenje dijelova nastavnih disciplina).			

XI nedjelja, vježbe	II kolokvijum (samostalno izvođenje djelova nastavnih disciplina).					
XII nedjelja, pred.	Paralelno procesiranje - Uvodna razmatranja.					
XII nedjelja, vježbe	Paralelno procesiranje - Uvodna razmatranja.					
XIII nedjelja, pred.	SIMD i MIMD kompjuteri.					
XIII nedjelja, vježbe	SIMD i MIMD kompjuteri.					
XIV nedjelja, pred.	MIMD kompjuteri povezani magistralom i umreženi MIMD kompjuteri.					
XIV nedjelja, vježbe	MIMD kompjuteri povezani magistralom i umreženi MIMD kompjuteri.					
XV nedjelja, pred.	Završni ispit (Predaja seminarskih radova).					
XV nedjelja, vježbe	Završni ispit (Predaja seminarskih radova).					
Opterećenje studenta	6 kredita x 40/30 = 8 sati Struktura: 3 sata predavanja 1 sat računskih vježbi 4 sata samostalnog rada, uključujući konsultacije.					
Nedjeljno			U toku semestra			
6 kredita x 40/30=8 sati i 0 minuta 3 sat(a) teorijskog predavanja 0 sat(a) praktičnog predavanja 1 vježbi 4 sat(a) i 0 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije			Nastava i završni ispit: 8 sati i 0 minuta x 16 =128 sati i 0 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 8 sati i 0 minuta x 2 =16 sati i 0 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 6 x 30=180 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 30 sati (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet) 36 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 128 sati i 0 minuta (nastava), 16 sati i 0 minuta (priprema), 36 sati i 0 minuta (dopunski rad)			
Obaveze studenta u toku nastave			Studenti su obavezni da pohađaju nastavu, rade i predaju sve domaće zadatke i rade oba kolokvijuma.			
Konsultacije			Nakon nastave.			
Literatura			J.L. Hennessy and D.A. Petterson, Computer architecture, a quantitative approach, Morgan Kaufmann Publishers, San Mateo, California, 2003. D.A. Paterson and J.L. Hennessy, Computer organization & Design, The Hardware/Software interface, Morgan Kaufmann Publishers, San Mateo, California, 1994.			
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje			- Prisustvo nastavi i učestvovanje u nastavnom procesu – 25 poena (po 2 poena za 10 slučajno odabranih časova tokom izvođenja nastave + 5 nagradnih poena za studente koji sakupe svih 20 mogućih poena), - Aktivnost tokom nastavnog procesa (učestvovanje u			
Posebne naznake za predmet			Nastava (P+V) se izvodi za grupu od oko 30 studenata. U slučaju da je to potrebno nastava se može izvoditi i na engleskom jeziku.			
Napomena						
Ocjena:	F	E	D	C	B	A
Broj poena	manje od 50 poena	više ili jednako 50 poena i manje od 60 poena	više ili jednako 60 poena i manje od 70 poena	više ili jednako 70 poena i manje od 80 poena	više ili jednako 80 poena i manje od 90 poena	više ili jednako 90 poena