

Prirodno-matematički fakultet / Računarske nauke / DISTRIBUIRANI RAČUNARSKI SISTEMI

Naziv predmeta:	DISTRIBUIRANI RAČUNARSKI SISTEMI			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
1359	Obavezan	6	4	2+1+0
Studijski programi za koje se organizuje	Računarske nauke			
Uslovljenost drugim predmetima	nema uslovljenosti			
Ciljevi izučavanja predmeta	Kroz ovaj predmet studenti se upoznaju sa: hardverskom i softverskom strukturom distribuiranih i paralelnih računarskih sistema, osnovama paralelnog programiranja i algoritmima za izvršavanja konkurentnih programa.			
Ishodi učenja	Nakon što student položi ovaj ispit, biće u mogućnosti da: 1. Razumije pojam i značaj distribuiranih računarskih sistema. 2. Razumije napredne arhitekture paralelnih (višeprocesorskih) računarskih sistema. 3. Definiše pojam računarskog sistema, koji se projektuju za visoke performanse. 4. Koristi metode za procjenu performanse paralelnih i distribuiranih računarskih sistema. 5. Analizira prednosti ove ili one arhitekture paralelnih računarskih sistema. 6. Zna osnovne metode paralelnog programiranja, njihove prednosti i mane. 7. Shvati pravila i algoritme izvršavanja konkurentnih programa, tačnije konkurentnih procesa. 8. Se upozna sa trendovima razvoja distribuiranih računarskih sistema.			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Stevan Šćepanović – predavanja, M.Sc. Ivana Vukotić - vježbe			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe u računarskoj učionici/laboratoriji. Učenje i samostalna izrada praktičnih zadataka. Konsultacije.			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Uvod. Osnovni pojmovi. Karakteristike računara visokih performansi.			
I nedjelja, vježbe	Primjeri i zadaci za vježbu.			
II nedjelja, pred.	Klasifikacija i istorijat paralelnih i distribuiranih sistema. Softverski koncept distribuiranih sistema.			
II nedjelja, vježbe	Primjeri i zadaci za vježbu.			
III nedjelja, pred.	Performanse paralelnih i distribuiranih računarskih sistema. Osnovni principi izgradnje distribuiranih sistema. Pravci budućeg razvoja super računara.			
III nedjelja, vježbe	Primjeri i zadaci za vježbu.			
IV nedjelja, pred.	Osnove paralelnog programiranja. Paralelizam zadataka i paralelizam podataka.			
IV nedjelja, vježbe	Primjeri i zadaci za vježbu. Domaći zadatak.			
V nedjelja, pred.	Tehnologija klijent/server. Troslojni P-A-D model obrade podataka.			
V nedjelja, vježbe	Primjeri i zadaci za vježbu.			
VI nedjelja, pred.	Cloud Computing.			
VI nedjelja, vježbe	Primjeri i zadaci za vježbu.			
VII nedjelja, pred.	I Kolokvijum (provjera znanja).			
VII nedjelja, vježbe	Primjeri i zadaci za vježbu.			
VIII nedjelja, pred.	Procesi i niti. Komunikacija i sinhronizacija konkurentnih procesa.			
VIII nedjelja, vježbe	Primjeri i zadaci za vježbu.			
IX nedjelja, pred.	Time synchronization in distributed systems.			
IX nedjelja, vježbe	Primjeri i zadaci za vježbu.			
X nedjelja, pred.	Algoritmi za međusobno isključenja kritičnih intervala.			
X nedjelja, vježbe	Primjeri i zadaci za vježbu.			
XI nedjelja, pred.	Određivanje stanja distribuiranog sistema. Koordinacija distribuiranih procesa.			
XI nedjelja, vježbe	Primjeri i zadaci za vježbu.			
XII nedjelja, pred.	Distribuirana zajednička memorija.			

XII nedjelja, vježbe	Primjeri i zadaci za vježbu. Domaći zadatak.					
XIII nedjelja, pred.	Distribuirani fajl sistem. Dupliranje (razmnožavanje) datoteka					
XIII nedjelja, vježbe	Primjeri i zadaci za vježbu.					
XIV nedjelja, pred.	II Kolokvijum (provjera znanja).					
XIV nedjelja, vježbe	Konsultacije. Primjeri i zadaci za vježbu.					
XV nedjelja, pred.	Popravni kolokvijum (provjera znanja).					
XV nedjelja, vježbe	Konsultacije.					
Opterećenje studenta	4 kredita x 30 sati = 120 sati					
Nedjeljno			U toku semestra			
4 kredita x 40/30=5 sati i 20 minuta 2 sat(a) teorijskog predavanja 0 sat(a) praktičnog predavanja 1 vježbi 2 sat(a) i 20 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije			Nastava i završni ispit: 5 sati i 20 minuta x 16 =85 sati i 20 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 5 sati i 20 minuta x 2 =10 sati i 40 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 4 x 30=120 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) 24 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 85 sati i 20 minuta (nastava), 10 sati i 40 minuta (priprema), 24 sati i 0 minuta (dopunski rad)			
Obaveze studenta u toku nastave			Studenti su obavezni da aktivno prate nastavu, rade i predaju sve domaće zadatke i rade kontrolne testove.			
Konsultacije			Utorkom poslije predavanja.			
Literatura			1. A. S. Tanenbaum, M. van Steen - "Distributed Systems – Principles and paradigms", Prentice-Hall, Inc., New Jersey, 2002. 2. A. S. Tanenbaum, - "Distributed Operating Systems", Prentice-Hall, Inc., New Jersey, 1995. 3. Г. Р. Эндрюс, - "Основы многопоточного, параллельного и распределенного программирования", Вильямс, Москва, 2003.			
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje			Domaći zadaci se ocjenjuju sa ukupno 4 poena. Dva kolokvijuma se ocjenjuju ukupno sa 66 poena. Završni ispit 30 poena. Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativno sakupi najmanje 50 poena.			
Posebne naznake za predmet						
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