

Elektrotehnički fakultet / RAČUNARI / Paralelni i distribuirani sistemi

Naziv predmeta:	Paralelni i distribuirani sistemi			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
12813	Obavezan	2	5	3+1+0
Studijski programi za koje se organizuje	RAČUNARI			
Uslovljenost drugim predmetima	Nema.			
Ciljevi izučavanja predmeta	U okviru ovog predmeta studenti se upoznaju sa osnovnim principima paralelnih i distribuiranih sistema. Cilj je da se studenti osposobe da analiziraju i projektuju sisteme na bazi paralelne arhitekture, kao i da razumiju, koriste i implementiraju distribuirane računarske sisteme.			
Ishodi učenja	Nakon položenog ispita, očekuje se da će student biti u mogućnosti da: - projektuje sisteme na bazi paralelne arhitekture; - praktično primjenjuje različite paralelne programske modele; - koristi simulatore za evaluaciju projektnih odluka u oblasti paralelnih sistema; - razlikuje vrste distribuiranih sistema; - analizira distribuirane sisteme sa stanovišta implementacije i performansi; - koristi klijent-server concept; - implementira bezbjednosne koncepte kod distribuiranih sistema.			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Milutin Radonjić			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe, konsultacije.			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Osnovni aspekti arhitekture. Programski modeli. CASE studije paralelnih aplikacija.			
I nedjelja, vježbe				
II nedjelja, pred.	Proces paralelizacije. Uticaj programskog modela na performanse.			
II nedjelja, vježbe				
III nedjelja, pred.	Multiprocesori sa dijeljenom memorijom. Koherencija keš memorije.			
III nedjelja, vježbe				
IV nedjelja, pred.	Sinhronizacija. Dizajn memorijskih protokola. Snooping-based protokoli.			
IV nedjelja, vježbe				
V nedjelja, pred.	Skalabilni multiprocesori. Directory-based protokoli. Directory-based implementacije.			
V nedjelja, vježbe				
VI nedjelja, pred.	Transakciona memorija. Uvod u interkonekzione mreže.			
VI nedjelja, vježbe				
VII nedjelja, pred.	Vrste i arhitekture interkonekcionih mreža. Crossbar arhitektura.			
VII nedjelja, vježbe				
VIII nedjelja, pred.	KOLOKVIJUM.			
VIII nedjelja, vježbe				
IX nedjelja, pred.	Arhitekture distribuiranih sistema: centralizovana, decentralizovana, hibridna. Upravljanje kod distribuiranog sistema.			
IX nedjelja, vježbe				
X nedjelja, pred.	Procesi. Treads (niti) kod distribuiranih sistema. Virtualizacija. Klijent-server koncept. Klasteri servera.			
X nedjelja, vježbe				
XI nedjelja, pred.	Vrste komunikacije: poziv udaljenih procedura, komunikacija porukama, komunikacija zasnovana na tokovima, multikast komunikacija.			
XI nedjelja, vježbe				
XII nedjelja, pred.	Imenovanje identifikatora i adresa: prosto, struktuirano, i zasnovano na atributima.			
XII nedjelja, vježbe				

XIII nedjelja, pred.	Sinhronizacija: fizički i logički takt, GPS. Algoritmi alokacije resursa. Pozicioniranje čvornih tačaka.					
XIII nedjelja, vježbe						
XIV nedjelja, pred.	Konzistencija i replikacija. Otpornost na greške. Pouzdanost klijent-server komunikacije.					
XIV nedjelja, vježbe						
XV nedjelja, pred.	Sigurnost distribuiranih sistema.					
XV nedjelja, vježbe						
Opterećenje studenta	3 sata predavanja 1 sat laboratorijskih vježbi 2 sata i 40 minuta za individualni rad, uključujući konsultacije.					
Nedjeljno			U toku semestra			
5 kredita x 40/30=6 sati i 40 minuta 3 sat(a) teorijskog predavanja 0 sat(a) praktičnog predavanja 1 vježbi 2 sat(a) i 40 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije			Nastava i završni ispit: 6 sati i 40 minuta x 16 =106 sati i 40 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 6 sati i 40 minuta x 2 =13 sati i 20 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 5 x 30=150 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) 30 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 106 sati i 40 minuta (nastava), 13 sati i 20 minuta (priprema), 30 sati i 0 minuta (dopunski rad)			
Obaveze studenta u toku nastave			Studenti su obavezni da pohađaju nastavu, rade i predaju testove, urade kolokvijum.			
Konsultacije			Nakon časova.			
Literatura			Parallel Computer Architecture - Culler, Singh; Distributed Systems - principles and paradigms - Tanenbaum, Van Steen; Introduction to Parallel Computing - From Algorithms to Programming - Trobec, Slivnik, Bulić, Robić;			
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje			Kolokvijum se ocjenjuje sa 50 poena. Završni ispit se ocjenjuje sa 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