

Prirodno-matematički fakultet / Računarstvo i informacione tehnologije (2017) /

PROGRAMIRANJE II

Uslovljenost drugim predmetima	Da je položio bar jedan od predmeta: Računari i programiranje, Strukture podataka, Principi programiranja.
Ciljevi izučavanja predmeta	Izučavanjem ovog predmeta studenti se upoznaju sa tehnikama i naprednim strukturama podataka za razvoj efikasnih algoritama.
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Milenko Mosurović - nastavnik, MSc Nikola Pižurica - saradnik.
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe, vježbe u računarskoj učionici, samostalni rad u računarskoj učionici. Samostalni rad-učenje. Konsultacije.
I nedjelja, pred.	Tehnika podjeli pa vladaj. Karatsubin i Štrasenov algoritam za množenje brojeva i matrica.
I nedjelja, vježbe	Hip. Prioritetni red
II nedjelja, pred.	Bektreking (backtracking). Dinamičko programiranje. Pohlepni algoritmi.
II nedjelja, vježbe	AVL - stablo. Crveno crna stabla.
III nedjelja, pred.	Osnovne operacije nad skupovima. Heš funkcije.
III nedjelja, vježbe	Backtracking.
IV nedjelja, pred.	Binomna i Fibonačijeva stabla.
IV nedjelja, vježbe	Dinamičko programiranje.
V nedjelja, pred.	Algoritmi na grafovima. DFS, BFS. Stablo koje povezuje (Kruskal,Prim).
V nedjelja, vježbe	Različiti zadaci iz backtracing-a i dinamičkog programiranja.
VI nedjelja, pred.	Najkraći put u grafu (jedan izvor, svi čvorovi - Bellman-Ford, Dijkstra, Floyd-Warshall).
VI nedjelja, vježbe	Grafovi. DFS, BFS.
VII nedjelja, pred.	Refleksivno tranzitivno zatvorenje grafa. Trouglovi u grafu.
VII nedjelja, vježbe	Težinski grafovi, Dijkstrin algoritam, Floyd-Versalov algoritam.
VIII nedjelja, pred.	Segmentno stablo.
VIII nedjelja, vježbe	Topolosko sortiranje, Kruskalov algoritam, Primov algoritam.
IX nedjelja, pred.	Traženje uzorka u tekstu (Rabin-Karp, Knuth-Morris-Pratt).
IX nedjelja, vježbe	Primjena grafova u rješavanju zadataka.
X nedjelja, pred.	Sufiksno stablo.
X nedjelja, vježbe	Strogo povezane komponente.
XI nedjelja, pred.	Kompresija teksta (Hofman, ZL).
XI nedjelja, vježbe	Segmentno stablo.
XII nedjelja, pred.	Prošireni Euklidski algoritam. Algoritmi faktorizacije brojeva.
XII nedjelja, vježbe	Sufiksno stablo.
XIII nedjelja, pred.	Kolokvijum
XIII nedjelja, vježbe	Kolokvijum
XIV nedjelja, pred.	Množenje polinoma i FFT algoritam.
XIV nedjelja, vježbe	Razni zadaci.
XV nedjelja, pred.	Popravni kolokvijum
XV nedjelja, vježbe	Popravni kolokvijum
Obaveze studenta u toku nastave	Prisustvo nastavi i polaganje kolokvijuma
Konsultacije	Kod nastavnika: nakon časova/po dogovoru, kod saradnika: nakon časova/po dogovoru.
Opterećenje studenta u casovima	
Literatura	1) Milo V. Tomašević, Algoritmi i strukture podataka. Akademska misao, Beograd, 2008. 2) Miodrag Živković, ALGORITMI. Matematički fakultet. Beograd, 2000. 3) Thomas H. Cormen ...[et al.], Introduction to algorithms, Cambridge (Massachusetts) ; London : The MIT Press, cop. 2009. Vježbe:

	Laslo Kraus, Rešeni zadaci iz programskog jezika C++. Akademska misao, Beograd 2020.
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	Kolokvijum 50 poena i završni ispit 50 poena.
Posebne naznake za predmet	
Napomena	
Ishodi učenja	Nakon što student položi ovaj ispit, biće u mogućnosti da: 1. Procjeni složenost algoritma. 2. Konstruiše efikasne algoritme koristeći odgovarajuće tehnike i strukture. 3. Prepozna probleme koji su teško rješivi. 4. Za realne probleme nađe odgovarajući matematički model za koje je poznat algoritam. 5. Integriše naučene tehnike, strukture i algoritme pri razvoju složenijih algoritama.