

OPĆE INFORMACIJE						
Nositelj kolegija	Ante Javor, naslovni pred.					
Naziv kolegija	Algoritmi i strukture podataka					
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Računarstvo					
Status kolegija	Obavezan					
Godina	2.	Semestar	3.			
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6				
	Broj sati (P+V+S)	30 + 30 + 0	P	V		S
			30	AV	LV	0
OPIS KOLEGIJA						
Ciljevi kolegija						
Cilj kolegija je primijeniti odgovarajuće strukture podataka i algoritme kako bi vremenska složenost programskog rješenja bila optimalna.						
Uvjeti za upis kolegija						
Jednaki uvjetima za pristupanje stjecanju kvalifikacije.						
Očekivani ishodi učenja za kolegij						
Skupovi ishoda učenja		Ishodi učenja				
SIU1	Uvod u osnovne algoritme i strukture podataka i njihovu analizu	I1	Odrediti i argumentirati vremensku složenost a priori i aposteriori za zadani algoritam izveden u programskom jeziku.			
		I2	Konstruirati rješenje korištenjem linearnih struktura podataka (lista, vezana lista, stog, red) i pripadajućih algoritama.			
SIU2	Uvod u algoritme za pretraživanje i sortiranje	I3	Opisati algoritme sortiranja te konstruirati rješenja temeljena na algoritmima sortiranja			
		I4	Opisati algoritme pretraživanja te konstruirati rješenja temeljena na algoritmima pretraživanja			
SIU3	Uvod u hijerarhijske strukture podataka i rječnike	I5	Konstruirati rješenje korištenjem hijerarhijskih struktura podataka (stablo, gomila, prioritetni red) i pripadajućih algoritama.			
		I6	Konstruirati rješenje korištenjem rječnika temeljenim na stablima i pripadajućih algoritama.			
		I7	Kreirati rješenje korištenjem tehnika adresiranja te argumentirati njihovu vremensku složenost.			
Sadržaj kolegija						
<ol style="list-style-type: none"> Uvod i analiza i složenost algoritama (Ishod I1) Osnovni pojmovi. Strukturirani i nestrukturirani podaci. Definicije algoritama, povijest, konvencije i zapisivanje algoritama. Analiza algoritama. Rekurzija. Jednostavne strukture podataka (Ishod I2) 						

Lista i općenite liste. Stog. Red. Ubacivanje i izbacivanje podataka, pretraživanje, ispis traženog sadržaja.

3. Uvod u algoritme za pretraživanje i sortiranje (Ishod I3, I4)

Sortiranje, pretraživanje, Općenite tehnike za konstrukciju algoritma.

4. Složenije strukture podataka (Ishod I5, I6, I7)

Red. Binarno stablo i binarno stablo traženja. K-stablo. Skup. Rječnik. Prioritetni red. Preslikavanje.

Gomila (Heap). Ubacivanje i izbacivanje podataka, pretraživanje, ispis traženog sadržaja.

Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci
	<input type="checkbox"/> seminari i radionice	<input type="checkbox"/> multimedija i mreža
	<input checked="" type="checkbox"/> vježbe	<input type="checkbox"/> laboratorij
	<input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/> mentorski rad
	<input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> ostalo: obrnuta učionica

Obveze studenata

- **Prisutnost na 70% laboratorijskih vježbi za redovite studente**
- **Prisutnost na 50% laboratorijskih vježbi za izvanredne studente**
- **Izrada projektnog zadatka**

Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave		Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit	x	Esej		Istraživanje	
Projekt	x	Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	x
Portfolio							

Ocjnjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Kontinuirana provjera:

SIU	Ishodi	Projektni zadatak	Usmeni ispit	Prag	Max
SIU1	I1	12%		6%	12%
	I2	12%		6%	12%
SIU2	I3	8%		4%	8%
	I4	8%		4%	8%
SIU3	I5	15%		7.5%	15%
	I6	15%		7.5%	15%
	I7	10%		5%	10%
			20%	10%	20%
	Ukupno	80%	20%	50%	100%

Student je prošao kolegij ako je kroz projektni zadatak ostvario broj bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za svaki ishod učenja. Usmenom ispitu student pristupa ako je ostvario definirane pragove za svaki ishod učenja. Na usmenom ispitu student mora ostvariti definirani prag, a u suprotnom na ispitnom roku pristupa samo usmenom ispitu. Ostvareni bodovi na položenim ishodima učenja brišu se godinu dana nakon početka semestra u kojem se kolegij izvodi.

Ispitni rok:

SIU	Ishodi	Projektni zadatak	Usmeni ispit	Prag	Max
SIU1	I1	12%		6%	12%
	I2	12%		6%	12%
SIU2	I3	8%		4%	8%
	I4	8%		4%	8%
SIU3	I5	15%		7.5%	15%
	I6	15%		7.5%	15%
	I7	10%		5%	10%
			20%	10%	20%
	Ukupno	80%	20%	50%	100%

Student je prošao predmet ako je kroz projektni zadatak ostvario broj bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za svaki ishod učenja. Usmenom ispitu student pristupa ako je ostvario definirane pragove za svaki ishod učenja. Na usmenom ispitu student mora ostvariti definirani prag, a u suprotnom na sljedećem ispitnom roku pristupa samo usmenom ispitu (osim u slučaju 4. ili 8. izlaska na ispit – tada mu se resetiraju ostvareni bodovi po ishodima učenja). Ostvareni bodovi na položenim ishodima učenja brišu se godinu dana nakon početka semestra u kojem se kolegij izvodi.

Ocjenjivanje kolegija:

Temeljem sume svih ostvarenih bodova na kolegiju, ocjena se definira sukladno sljedećoj tablici:

Raspon bodova	Ocjena ispita
0,00 – 49,99	nedovoljan (1)
50,00 – 59,99	dovoljan (2)
60,00 – 74,99	dobar (3)
75,00 – 89,99	vrlo dobar (4)

		90,00 – 100,00	izvrstan (5)
Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju			
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata	
Ante Javor:Prezentacije predavanja i vježbi iz predmeta „Algoritmi i strukture podataka“, Veleučilište u Bjelovaru	online	70	
Domagoj Kusalić: Napredno programiranje i algoritmi u C-u i C++-u, 5. izdanje, Element, Zagreb, 2014.	24	70	
Dopunska literatura			
<ul style="list-style-type: none"> Weiss Mark Allen: Data structures and algorithm analysis in C++, 4. izdanje, Pearson, Florida, 2014 			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija			
<p>Provođenje studentskih anketa i evaluacija podataka prema rezultatima Povjerenstva za provođenje studentske ankete.</p> <p>Analiza indikatora kvalitete koja analizira studiranje studenata, prolaznost na ispitima, zaposlenost završenih studenata i druge pokazatelje kvalitete.</p> <p>Redovito ažuriranje i osuvremenjivanje kolegija.</p>			