

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	Dr. sc. Toma Rončević, profesor stručnog studija	
Naziv kolegija	Strukture podataka i algoritmi	
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Računarstvo	
Status kolegija	Obavezan	
Godina studij	2.	
Semestar	3.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+LV+S)	45+30+0
OPIS KOLEGIJA		
Ciljevi kolegija		
• upoznavanje s osnovnim dinamičkim strukturama podataka • upoznavanje s osnovnim algoritmima i metodama njihove evaluacije		
Uvjeti za upis kolegija		
Položen kolegij Programske metode i apstrakcije.		
Očekivani ishodi učenja za kolegij		
1. definirati osnovne statične i dinamične strukture podataka i standardne algoritme za rad s njima: stog, red, lista, stabla, grafovi, hrpa, prioritetni red, hash tablice, algoritmi za sortiranje, algoritmi pretrage, min-max algoritam, 2. pokazati prednosti i mane specifičnih algoritama i struktura podataka, 3. odabrati osnovne strukture podataka i algoritme za samostalnu izradu jednostavnijih programa ili dijelova programa, 4. odrediti i ukazati na greške u programu, prepoznati potrebne osnovne operacije sa strukturama podataka, 5. formulirati nova rješenja za programske probleme ili unaprijediti postojeći programski kôd primjenom naučenih algoritama i struktura podataka, 6. ocjenjivati algoritme i strukture podataka kroz vremensku i memorijsku složenost osnovnih operacija.		
Sadržaj kolegija		
Uvod: nizovi, strukture, pokazivači, alociranje memorije, iteracija i rekurzija. Analiza složenosti algoritama. Jednostruko i dvostruko vezane liste. Red i stog i njihove osnovne operacije. Stabla, binarna stabla pretrage i osnovne operacije. Hash tablice. Grafovi i osnovni algoritmi na grafovima: pretraga u dubinu i širinu, Dijkstrin algoritam. Prioritetni redovi. Algoritmi sortiranja: quicksort, bubblesort, selectionsort, mergesort. Min-max algoritam.		
Vrste izvođenja nastave (staviti X)	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____

Obveze studenata

- **Obavljanje svih propisanih laboratorijskih vježbi.**
 - **Potvrda zaduženog nastavnog osoblja o uredno odrađenim laboratorijskim vježbama.**
- Ocjena laboratorijskih vježbi sastavni je dio ukupne ocjene predmeta.**
- **nazočnost na nastavi sukladno Pravilniku o studijima i sustavu studiranja na Odjelu**

Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)

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

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu / Način provjere stečenih ishoda učenja za svaku studentsku obvezu**KONTINUIRANO VREDNOVANJE**

Pokazatelji kontinuirane provjere	Uspješnost A_i (%)	Udjel u ocjeni k_i (%)
<i>Nazočnost i aktivnost na nastavi (pred. + vježbe)</i>	70 - 100	5
<i>Laboratorijske vježbe</i>	100	5
<i>Prvi kolokvij</i>	50-100	40
<i>Drugi kolokvij</i>	50-100	40

Studenti koji nisu položili ispit putem kolokvija polažu završni ispit koji se sastoji od pismenog i usmenog ispita. Isto vrijedi i za popravne ispite.

ZAVRŠNA OCJENA

Pokazatelji provjere - završni ispit (prvi i drugi ispitni termin)	Uspješnost A_i (%)	Udjel u ocjeni k_i (%)
<i>Ispit ili oba kolokvija (iz k. p.)</i>	50 - 100	80
<i>Nazočnost i aktivnost na nastavi (iz k. p.)</i>	70 - 100	5
<i>Laboratorijske vježbe (iz k. p.)</i>	100	5
<i>Teorijski ispit (pisani i/ili usmeni)</i>	50 - 100	5
<i>Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)</i>	50 - 100	5

Pokazatelji provjere - popravni ispit (treći i četvrti ispitni termin)	Uspješnost A_i (%)	Udjel u ocjeni k_i (%)
<i>Praktični ispit (pisani)</i>	50 - 100	90
<i>Teorijski ispit (pisani i/ili usmeni)</i>	50 - 100	10

Ocjena (u postotcima) formira se temeljem svih pokazatelja koji opisuju razinu studentskih aktivnosti prema relaciji:

$$\text{Ocjena}(\%) = \sum_{i=1}^N k_i A_i$$

k_i - težinski koeficijent za pojedinu aktivnost,

A_i - postotni uspjeh postignut za pojedinu aktivnost,

N - ukupan broj aktivnosti.

ODNOS POLUČENOG USPJEHA I PRIPADNE OCJENE		
Postotak	Kriterij	Ocjena
od 50% do 61%	<i>zadovoljava minimalne kriterije</i>	dovoljan (2)
od 62% do 74%	<i>prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima</i>	dobar (3)
od 75% do 87%	<i>iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom</i>	vrlo dobar (4)
od 88% do 100%	<i>izniman uspjeh</i>	izvrstan (5)

Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
<i>Bilješke s predavanja</i>		

Dopunska literatura

Weiss, Mark Allen: *Data Structures And Algorithm Analysis In C*, Pearson Education; 31.15 edition 2008.

Robert Sedgewick: *Algorithms in C, Parts 1-5 (Bundle)* 3rd edition, Addison- Wesley, 2001.

Knuth, Donald E: "The Art of Computer Programming, Vol. 1: Fundamental Algorithms", 3rd edition, Addison-Wesley, 1997.

Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

- **Evidencija pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik).**
- **Ažuriranje detaljnih izvedbenih planova nastave - DIP (nastavnik).**
- **Nadzor izvođenja nastave (zamjenik pročelnika Odjela za nastavu, pročelnici odsjeka).**
- **Kontinuirana provjera kvalitete svih parametara nastavnog procesa u skladu s Akcijskim planovima (pomoćnik pročelnika Odjela za kvalitetu).**
- **Semestralno provođenje studentske ankete sukladno „Pravilniku o postupku studentskog vrednovanja nastavnog rada na sveučilištu u Splitu“ (UNIST, Centar za unaprjeđenje kvalitete).**