

SVEUČILIŠTE U RIJECI
 FAKULTET INFORMATIKE I DIGITALNIH TEHNOLOGIJA
 Radmile Matejčić 2, Rijeka

Akadska godina 2023./2024.

OSNOVNI PODACI O PREDMETU		
Naziv predmeta	Uvod u algoritme i strukture podataka	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Informatika	
Status predmeta	obvezatan	
Semestar	2.	
Bodovna vrijednost i nastavno opterećenje	ECTS koeficijent opterećenosti studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0
Nositelj predmeta	prof. dr. sc. Maja Matetić	
E-mail	majam@uniri.hr	
Ured	Radmile Matejčić 2, 4. kat, kabinet O-407 / kabinet O-408	
Vrijeme konzultacija	uz prethodni dogovor e-mailom, četvrtkom 11.00 - 12.00	
Asistent	Dejan Ljubobratović, mag. educ.	
E-mail	dejan.ljubobratovic@uniri.hr	
Ured	Radmile Matejčić 2, O-416 (4. kat)	
Vrijeme konzultacija	Srijedom od 9:00 do 10:00 ili po dogovoru e-mailom	
DETALJNI OPIS PREDMETA		
<i>Ciljevi predmeta</i>		
Cilj predmeta je usvajanje znanja o temeljnim strukturama podataka (povezana lista, kružna lista, red, stog, uređeno binarno stablo) i algoritmima (pretraživanje i sortiranje), te naprednim tehnikama programiranja (podijeli i vladaj, rekurzija, dinamičko programiranje). Cilj predmeta je osposobljavanje za razvoj složenijih i sofisticiranijih programa.		
<i>Uvjeti za upis predmeta</i>		
Nema uvjeta za upis predmeta.		
<i>Očekivani ishodi učenja za predmet</i>		
Očekuje se da nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza studenti budu sposobni:		
<ol style="list-style-type: none"> 11. Izgraditi vlastite biblioteke potprograma s često korištenim potprogramima te ih po potrebi uključivati u programe. 12. Razviti rekurzivno rješenje zadanog programskog problema i izvesti ga u odabranom imperativnom programskom jeziku. 13. Odabrati odgovarajuću implementaciju linearnog (povezana lista, kružna lista) apstraktnog tipa podataka za zadani programski problem i implementirati je. 14. Odabrati odgovarajuću implementaciju linearnog (stog i red) apstraktnog tipa podataka za zadani programski problem i implementirati je. 15. Odabrati odgovarajuću implementaciju stablastog (primjerice uređeno binarno stablo) apstraktnog tipa podataka za zadani programski problem i implementirati je. 16. Odrediti vremensku i prostornu složenost operacija za zadanu implementaciju apstraktnog tipa podataka. 		

Sadržaj predmeta		
<p>Na predmetu se obrađuju sljedeći sadržaji:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Algoritmi sortiranja. Algoritmi pretraživanja. (I1) • Uvod u pokazivače. Dinamička alokacija memorije. (I1, I3) • Pokazivači i dinamička polja. (I1, I3) • Pokazivači i povezane liste. Dvostruko povezane liste. Kružna lista, višestruko povezane liste. (I3) • Stog i red. (I4) • Stabla. (I5, I6) • Rekurzija. (I2) • Dinamičko programiranje. Tehnika “podijeli i vladaj”. (I2, I6) • Odabrani algoritmi. (I1-I6) 		
Način 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 checked="" type="checkbox"/> laboratorij
	<input checked="" type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/> mentorski rad
	<input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> ostalo
Komentari	Nastava se izvodi kombinirajući rad u učionici, rad u računalnom laboratoriju te individualni rad izvan učionice, uz primjenu sustava za udaljeno učenje. Studenti će kod upisa predmeta biti upućeni na korištenje sustava za udaljeno učenje.	
Obavezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Julijan Šribar, Boris Motik: Demistificirani C++, Dobro upoznajte protivnika da biste njime ovladali, Element, Zagreb, 2001. 2. Maja Matetić: Skripta uz predmet Programiranje 1 (digitalna skripta), Odjel za informatiku, Sveučilište u Rijeci, Rijeka 2012. 		
Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Algorithms in C, Parts 1-4, Fundamentals, Data structures, Sorting, Searching, Robert Sedgewick, Addison-Wesley, 1998 2. Vulin, R.: Zbirka riješenih zadataka iz C-a, Školska knjiga, Zgb, 2003. 3. Walter Savitch: Problem Solving in C++, Pearson Publishing, 2006. 		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
<p>Predviđa se periodičko provođenje evaluacije s ciljem osiguranja i kontinuiranog unapređenja kvalitete nastave i studijskog programa (u okviru aktivnosti Odbora za upravljanje i unapređenje kvalitete Fakulteta informatike i digitalnih tehnologija). U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna evaluacija kvalitete održane nastave od strane studenata. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na predmetu (postotak studenata koji su položili predmet i prosjek njihovih ocjena).</p>		
Jezik izvođenja nastave	Hrvatski jezik	
Mogućnost izvođenja na stranom jeziku	Ne	

OBVEZE, PRAĆENJE RADA I VREDNOVANJE STUDENATA

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTS	ECTS - PRAKTIČNI RAD	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi	1	0.5	I1-I6	Aktivnost na nastavi, sudjelovanje u rješavanju zadataka u okviru pripreme za kviz	0-6 bodova za aktivnost studenta	6
Kontinuirana provjera znanja - teorija	2	0.5	I1-I6	Jedan kviz (provjera na računalu: pitanja tipa zaokruživanja, odgovaranja i nadopunjavanja; teorija + oblikovanje programskog koda)	0-20, ovisno o stupnju točnosti i potpunosti (nema praga): Kviz - 20 bodova	20
Kontinuirana provjera znanja - praktični dio	0,5	1	I1, I6	Praktični kolokvij	Bodovi na kolokviju pretvaraju se u ocjenjske bodove.	20
Aktivnost na vježbama	0,5	1	I1, I2, I4	Dvije laboratorijske vježbe	Kriteriji su razrađeni za svaki zadatak.	24
Završni ispit	1	0.75	I2, I3, I4, I5	Praktična provjera znanja	Do 30 bodova ovisno o stupnju točnosti i potpunosti.	30
UKUPNO	5	3.75				100

Obveze i vrednovanje studenata – puna nastavna satnica

1. Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi

Nastava se odvija prema mješovitom modelu u kombinaciji klasične nastave u učionici i *online* nastave uz pomoć sustava za e-učenje prema rasporedu koji je prikazan je tablicom u nastavku. Studenti su dužni koristiti sustav za e-učenje Merlin (<https://moodle.srce.hr/>) gdje će se objavljivati informacije o predmetu, materijali za učenje, zadaci za vježbu, zadaci za domaće zadaće te obavijesti vezane za izvođenje nastave (putem foruma Obavijesti).

Studenti koji studiraju u punoj nastavnoj satnici dužni su redovito pohađati nastavu, aktivno sudjelovati tijekom nastave te izvršavati aktivnosti predmeta u okviru sustava Merlin koje će nastavnici najavljivati putem foruma.

Ukoliko se student razboli i ne može prisustvovati nastavi, dužan je nakon povratka na nastavu, u roku od 10 dana asistentu donijeti valjanu liječničku ispričnicu.

2. Kontinuirana provjera znanja – teorija

Tijekom semestra pisat će se u učionici uz nadzor nastavnika jedan kviz putem sustava Merlin koji uključuje teorijska pitanja i praktične zadatke. Priprema za kviz se izvodi tijekom semestra na predavanjima. Na ovoj aktivnosti studenti će moći skupiti ukupno maksimalno 20 bodova. Kviz nema prag prolaznosti i ostvareni broj bodova ulazi u ukupnu sumu bodova koji se mogu ostvariti na kolegiju.

Na predavanjima se boduje aktivnost studenta u sudjelovanju u pripremi za kviz (najviše 6 bodova).

Ako je student opravdano bio odsutan s kviza, za ostvarivanje prava na nadoknadu dužan je asistentu dostaviti ispričnicu u roku od 10 dana nakon kviza.

3. Kontinuirana provjera znanja - praktični dio

Tijekom semestra pisat će se jedan praktični kolokvij (gradivo s vježbi) na kojem će student moći skupiti maksimalno 20 bodova. Na praktičnom kolokviju nije definiran prag za prolaz, bodovi se samo pribrajaju ukupnom broju bodova. Ako je student opravdano bio odsutan s praktičnog kolokvija, za ostvarivanje prava na nadoknadu dužan je asistentu dostaviti ispričnicu u roku od 10 dana nakon kolokvija.

4. Aktivnost na vježbama

Tijekom semestra, u sklopu vježbi, održat će se dvije laboratorijske vježbe. Laboratorijske vježbe uključivat će gradivo koje je tjedan dana unaprijed postavljeno studentima na Merlin stranici kolegija. Na svakoj laboratorijskoj vježbi studenti će moći skupiti maksimalno 12 bodova. Na laboratorijskim vježbama nije definiran prag za prolaz, bodovi se samo pribrajaju ukupnom broju bodova. Ne postoji mogućnost nadoknade ove aktivnosti.

5. Nadoknade

Studenti koji su opravdano izostali s nastave za vrijeme kolokvija/kviza i pravovremeno donijeli u zadanom roku ispričnicu imaju pravo pristupiti kolokviju/kvizu na nadoknadi. Ostale aktivnosti na predavanjima i na vježbama (laboratorijske vježbe) ne mogu se nadoknaditi niti ispravljati.

6. Završni ispit

Završni ispit je pisani ispit koji se sastoji od sadržaja s predavanja obrađenog na predavanjima nakon kviza te sadržaja s vježbi obrađenog nakon praktičnog kolokvija. Završni ispit nosi udio od maksimalno 30 ocjenskih bodova, a smatra se položenim samo ako na njemu student postigne minimalno 50%-ni uspjeh na svakom dijelu završnog ispita (7,5/15 na praktičnom dijelu te 7,5/15 na teorijskom dijelu). Teorijskom dijelu ispita studenti mogu pristupiti samo ukoliko su postigli minimalno 50%-ni uspjeh na praktičnom dijelu.

Obveze i vrednovanje studenata – prilagođena nastavna satnica

1. Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi

Nastava se odvija prema mješovitom modelu u kombinaciji klasične nastave u učionici i *online* nastave uz pomoć sustava za e-učenje prema rasporedu koji je prikazan je tablicom u nastavku. Studenti su dužni koristiti sustav za e-učenje Merlin (<https://moodle.srce.hr/>) gdje će se objavljivati informacije o predmetu, materijali za učenje, zadaci za vježbu, zadaci za domaće zadaće te obavijesti vezane za izvođenje nastave (putem foruma Obavijesti).

Studenti koji studiraju u sklopu prilagođene nastavne satnice mogu izostati s najviše 50% sati nastave (predavanja i vježbi), a dužni su aktivno sudjelovati tijekom nastave (u učionici ili *online*) te izvršavati aktivnosti predmeta u okviru sustava Merlin koje će nastavnici najavljivati putem foruma.

2. Obveze i aktivnosti vrednovanja

Obveze i vrednovanje studenata koji studiraju u sklopu prilagođene nastavne satnice, jednake su onima studenata koji studiraju u sklopu pune nastavne satnice.

Ocjenjivanje

Kontinuiranim radom tijekom semestra na prethodno opisani način studenti mogu ostvariti najviše 70 ocjenskih bodova, a da bi mogli pristupiti ispitu predmeta moraju ostvariti 50% i više bodova (minimalno 35).

Ispit nosi udio od maksimalno 30 ocjenskih bodova, a smatra se položenim samo ako na njemu student postigne minimalno 50%-ni uspjeh (ispitni prag je 50% uspješno riješenih zadataka).

Ako je ispit prolazan, skupljeni bodovi će se pribrojati prethodnima i prema ukupnom rezultatu formirat će se pripadajuća ocjena. U suprotnom, student ima pravo pristupa ispitu još 2 puta (ukupno do 3 puta tijekom akademske godine).

Konačna ocjena ostvarenosti ishoda učenja na predmetu

Konačna ocjena ostvarenosti ishoda učenja na predmetu je zbroj ocjenskih bodova postignutih u kontinuiranom praćenju i vrednovanju i ocjenskih bodova postignutih na ispitu, a donosi se na sljedeći način:

A – 90% - 100%	(ekvivalent: izvrstan 5, slovna ocjena A)
B – 75% - 89,9%	(ekvivalent: vrlo dobar 4, slovna ocjena B)
C – 60% - 74,9%	(ekvivalent: dobar 3, slovna ocjena C)
D – 50% - 59,9%	(ekvivalent: dovoljan 2, slovna ocjena D)
F – 0% - 49,9%	(ekvivalent: nedovoljan 1, slovna ocjena F)

Ispitni termini

Redoviti:

26.6.2024. i 10.7.2024.

Izvanredni:

4.9.2024. i 11.9.2024.

SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE – zimski (2.) semestar akademske godine 2023./2024.

Nastava će se na predmetu odvijati u ljetnom semestru prema sljedećem rasporedu:

predavanja: četvrtkom od 8:15 do 09:45 h, u prostoriji O-028

vježbe: srijedom od 10:00 h do 17:30 h raspoređeno u 4 grupe, u prostoriji O-350

Tj.	Datum	Vrijeme	Prostor*	Tema	Nastava	Izvođač
1.	07.03.2024.	8:15 - 9:45	028	Uvod Algoritmi sortiranja	P1	Maja Matetić
1.	06.03.2024.	10:00 - 17:30	O-350	Uvod Rad s datotekama i bibliotekama	V1	Dejan Ljubobratović
2.	14.03.2024.	8:15 - 9:45	028	Algoritmi pretraživanja. Haširanje.	P2	Maja Matetić
2.	13.03.2024.	10:00 - 17:30	O-350	Algoritmi sortiranja	V2	Dejan Ljubobratović
3.	21.03.2024.	8:15 - 9:45	028	Uvod u pokazivače	P3	Maja Matetić
3.	20.03.2024.	10:00 - 17:30	O-350	Algoritmi pretraživanja	V3	Dejan Ljubobratović
4.	28.03.2024.	8:15 - 9:45	028	Dinamička alokacija memorije	P4	Maja Matetić
4.	27.03.2024.	10:00 - 17:30	O-350	1. laboratorijska vježba	V4	Dejan Ljubobratović
5.	04.03.2024.	8:15 - 9:45	028	Pokazivači i dinamička polja	P5	Maja Matetić
5.	03.04.2024.	10:00 - 17:30	O-350	Uvod u pokazivače	V5	Dejan Ljubobratović
6.	11.04.2024.	8:15 - 9:45	028	Pokazivači i povezane liste Priprema za kviz	P6	Maja Matetić
6.	10.04.2024.	10:00 - 17:30	O-350	Dinamička alokacija memorije	V6	Dejan Ljubobratović
7.	18.04.2024.	8:15 - 9:45	028	Nema predavanja (kviz se održava u terminu vježbi)	P7	Maja Matetić
7.	17.04.2024.	10:00 - 17:30	O-350	Kviz	V7	Dejan Ljubobratović
8.	25.04.2024.	8:15 - 9:45	028	Kružne liste.	P8	Maja Matetić
8.	24.04.2024.	10:00 - 17:30	O-350	Kolokvij	V8	Dejan Ljubobratović
9.	02.05.2024.	8:15 - 9:45	028	Pokazivači i dinamička polja	P9	Maja Matetić
9.	01.05.2024. (27.04.2024.)	online	online	Dvostruko povezane liste (nadoknada za Praznik rada)	V9	Dejan Ljubobratović
10.	09.05.2024.	8:15 - 9:45	028	Red	P10	Maja Matetić
10.	08.05.2024.	10:00 - 17:30	O-350	Pokazivači i povezane liste	V10	Dejan Ljubobratović
11.	16.05.2024.	8:15 - 9:45	028	Stog	P11	Maja Matetić
11.	15.05.2024.	10:00 - 17:30	O-350	Kružne liste i dvostruko povezane liste	V11	Dejan Ljubobratović
12.	23.05.2024.	8:15 - 9:45	028	Rekurzija	P12	Maja Matetić
12.	22.05.2024.	10:00 - 17:30	O-350	2. laboratorijska vježba	V12	Dejan Ljubobratović
13.	30.05.2024. (25.5.2024.)	online	online	Dinamičko programiranje (nadoknada za 30.5.)	P13	Maja Matetić
13.	29.5.2024.	10:00 - 17:30	O-350	Stog, red, rekurzija	V13	Dejan Ljubobratović
14.	06.06.2024.	8:15 - 9:45	028	Uvod u stabla	P14	Maja Matetić

14.	05.06.2024.	10:00 - 17:30	O-350	Dinamičko programiranje	V14	Dejan Ljubobratović
15.	13.06.2024.	8:15 - 9:45	028	Priprema za završni ispit	P15	Maja Matetić
15.	12.06.2024.	10:00 - 17:30	O-350	Nadoknada kviza i praktičnog kolokvija	V15	Dejan Ljubobratović

*Napomena: upisati broj prostorije ili *online*

P – predavanja

V – vježbe