

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

Akademski godina 2022./2023.

OSNOVNI PODACI O PREDMETU		
Naziv predmeta	Osnove programiranja	
Studijski program	Preddiplomski studij Informatika	
Status predmeta	obvezatan	
Semestar	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenosti studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0
Nositelj predmeta	prof. dr. sc. Maja Matetić	
E-mail	<a href="mailto:majam@uniri.hr">majam@uniri.hr</a>	
Ured	Radmile Matejčić 2, O-407 (4. kat)	
Vrijeme konzultacija	Četvrtkom od 11.00.-12.00. ili po dogovoru e-mailom	
Asistent	Dejan Ljubobratović, mag. educ. math. et inf.	
E-mail	<a href="mailto:dejan.ljubobratovic@uniri.hr">dejan.ljubobratovic@uniri.hr</a>	
Ured	Radmile Matejčić 2, O-522 (5. kat)	
Vrijeme konzultacija	Četvrtkom od 11:30 do 12:00 ili po dogovoru e-mailom	
DETALJNI OPIS PREDMETA		
<i>Ciljevi predmeta</i>		
Predmet osigurava temeljno razumijevanje pristupa, koncepata i postupaka programiranja te daje uvod u modularnu konstrukciju programa. Predmet uključuje teme vezane uz postupke razvoja i izvedbe algoritma, uporabu konstrukata jezika u jednostavnom programskom kodu te postupke ispravljanja grešaka u programu. Predmet upoznaje studente sa često korištenim algoritmima uporabom zadanog imperativnog programskog jezika.		
<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"> <li>11. Osmisliti osnovne dijelove algoritma, konkretizirati ih do razine proceduralnog algoritma te ih zapisati pomoću pseudokoda ili dijagrama aktivnosti.</li> <li>12. Odabrati odgovarajuće tipove podataka zadanog problema te izvesti efikasno pohranjivanje ulaznih podataka i implementirati odabranu organizaciju podataka u zadanom imperativnom programskom jeziku.</li> <li>13. Prilagoditi i optimizirati algoritamsko rješenje zadano pseudokodom ili dijagramom aktivnosti specifičnostima programskih konstrukata (selekcija, iteracija...) zadanog imperativnog programskog jezika.</li> <li>14. Odabrati dijelove algoritma koji se mogu izdvojiti u zasebne cjeline i izvesti kao potprogrami te ih implementirati u zadanom imperativnom programskom jeziku.</li> <li>15. Izgraditi vlastite biblioteke potprograma s često korištenim potprogramima te ih po potrebi uključivati u programe.</li> </ol>		

- 16. Odabrati odgovarajuću strukturu zapisa za pohranjivanje podataka u datoteke te ju implementirati u zadanom imperativnom programskom jeziku.
- 17. Protumačiti poruke pogrešaka i upozorenja koje vraća prevoditelj programa i u skladu s njima ispraviti zadani program.
- 18. Odabrati testne primjere ulaznih podataka za testiranje zadanog programa za uobičajene i rubne dozvoljene instance zadanog problema.

*Sadržaj predmeta*

Sljedeće teme čine sadržaj predmeta:

- Osnove C++-a (varijable i dodjela, ulaz i izlaz, tipovi podataka i izrazi).
- Kontrola tijeka izvođenja programa (naredba if-else, jednostavnija uporaba petlji: while, do-while, stil programa).
- Višestruko grananje u programu (logički izrazi, ugniježdena if naredba, naredba switch).
- Složenija uporaba petlji: while, do-while, for. Oblikovanje petlji (izlaz iz petlje, ugniježdene petlje, traženje greške u petlji).
- Polja (array). Strukture. Niz (string).
- Funkcije (funkcije koje vraćaju vrijednost, pretvorba tipa, funkcije koje definira programer, proceduralna apstrakcija, lokalne varijable).
- Funkcije tipa void. Prosljeđivanje vrijednosti referencom.
- Biblioteke funkcija.
- Testiranje funkcija. Tehnike traženja grešaka. Nadjačavanje funkcija. Datoteke. Imenici.

<i>Vrsta izvođenja nastave</i>	<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

<i>Komentari</i>	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. U izvedbenom planu objavit će se detaljan raspored nastave s predavanjima i vježbama.
------------------	---

*Obavezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)*

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)*

1. Nina Lipljin: Programiranje/1, TIVA Tiskara Varaždin, 2004.
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*

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).

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-I8	Aktivnost na nastavi, sudjelovanje u rješavanju zadataka u okviru pripreme za kviz	0-6 bodova za aktivnost studenta	6
Aktivnost na vježbama	1	1	I1-I8	Dvije laboratorijske vježbe	Kriteriji su razrađeni za svaki zadatak. 6 bodova za svaku laboratorijsku vježbu	12
Kontinuirana provjera znanja – teorija	1	0.5	I1-I8	Dva kviza (provjere na računalu: pitanja tipa zaokruživanja, odgovaranja i nadopunjavanja; teorija + oblikovanje programskog koda)	0-24, ovisno o stupnju točnosti i potpunosti (nema praga): 1. kviz 10 - bodova, 2. kviz - 14 bodova	24
Kontinuirana provjera znanja – praktični dio	1	1	I1-I8	Kolokvij - rješavanje zadataka na računalu tipa oblikovanja programskog koda Domaće zadaće	20 bodova za kolokvij + 8 bodova za domaće zadaće prema definiranim kriterijima	28
Završni ispit	1	0.75	I1-I8	Praktična provjera znanja na računalu (oblikovanje programskog koda)	30 bodova prema definiranim kriterijima	30
<b>UKUPNO</b>	<b>5</b>	<b>3.75</b>				<b>100</b>

## Obveze i vrednovanje studenata

### 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 su dužni 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 ili otpusno pismo (iz bolnice).

### 2. Kontinuirana provjera znanja – teorija

Tijekom semestra pisat će se u učionici uz nadzor nastavnika dva kviza putem sustava Merlin koji uključuje teorijska pitanja i praktične zadatke. Priprema za kvizove se izvodi tijekom semestra na predavanjima. Na ovoj aktivnosti studenti će moći skupiti ukupno maksimalno 24 boda. Kvizovi nemaju 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).

### 3. Kontinuirana provjera znanja – praktični dio

Kroz semestar pisati će se jedan kolokvij koji nosi maksimalno 20 bodova. Na kolokvij se neće primjenjivati prag za prolaz.

Kroz semestar pisati će se jedna ili više domaćih zadaća koje će ukupno nositi 8 bodova. Zadaće nisu obavezne, niti se mogu nadoknađivati.

### 4. Aktivnost na vježbama

Tijekom semestra, na vježbama ili online, održat će se dvije laboratorijske vježbe. Laboratorijske vježbe uključivat će gradivo koje je unaprijed postavljeno studentima na Merlin stranici kolegija. Na svakoj laboratorijskoj vježbi studenti će moći skupiti maksimalno 6 bodova, ukupno najviše 12 bodova. Na laboratorijskim vježbama nije definiran prag za prolaz, bodovi se samo pribrajaju ukupnom broju bodova. Ne postoji mogućnost pisanja popravne laboratorijske vježbe, kao ni nadoknade te aktivnosti.

### 5. Završni ispit

Završni 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% uspješne riješenosti odnosno ostvarenih 15/30 bodova).

## Ocjenjivanje

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

Završni 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).

Ukoliko je završni ispit prolazan, skupljeni bodovi će se pribrojati prethodnima i prema ukupnom rezultatu formirati će se pripadajuća ocjena. U suprotnom, student ima pravo pristupa završnom ispitu još 2 puta (ukupno do 3 puta).

**Konačna ocjena iz predmeta**

Donosi se na osnovu zbroja svih bodova prikupljenih tijekom izvođenja nastave prema sljedećoj skali:

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

**Ispitni rokovi**

Redoviti:

09.02.2023. i 23.02.2023.

Izvanredni:

09.03.2023. i 14.09.2023.

**RASPORED NASTAVE – zimski (I.) semestar akademske godine 2022./2023.**

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

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

vježbe: četvrtkom od 12:00 h do 17:30 h raspoređeno u 3 grupe, u prostoriji O-350

Tj.	Datum	Vrijeme	Prostor	Tema	Nastava	Izvođač
1.	06.10.2022.	8:15 - 9:45	028	Uvod. Predstavljanje, detaljno upoznavanje studenata s bodovima i obvezama. Osnove C++-a (varijable i dodjela, ulaz i izlaz, tipovi podataka i izrazi).	P1	Maja Matetić
1.	06.10.2022.	12:00 - 17:30	350	Uvod. Predstavljanje, detaljno upoznavanje studenata s bodovima i obvezama. Upoznavanje sa sustavom Merlin. Upoznavanje s okruženjem za razvoj programa.	V1	Dejan Ljubobratović
2.	13.10.2022.	8:15 - 9:45	028	Kontrola tijeka izvođenja programa: logički izrazi, naredba if-else.	P2	Maja Matetić
2.	13.10.2022.	12:00 - 17:30	350	Dijagram tijeka i pseudokod. Tipovi podataka, ulaz, izlaz i varijable. (int, float, char, cin, cout, ...)	V2	Dejan Ljubobratović
3.	20.10.2022.	8:15 - 9:45	028	Jednostavnija uporaba petlji: while, do-while	P3	Maja Matetić
3.	20.10.2022.	12:00 - 17:30	350	Logički izrazi. Grananje. (IF)	V3	Dejan Ljubobratović
4.	27.10.2022.	8:15 - 9:45	028	Višestruko grananje u programu (ugniježđena if naredba, naredba switch).	P4	Maja Matetić
4.	27.10.2022.	12:00 - 17:30	350	Višestruko grananje u programu. (SWITCH)	V4	Dejan Ljubobratović
5.	03.11.2022.	8:15 - 9:45	028	Složenija uporaba petlji: while, do-while, for.	P5	Maja Matetić
5.	03.11.2022.	12:00 - 17:30	350	Petlje. (WHILE i DO-WHILE)	V5	Dejan Ljubobratović
6.	10.11.2022.	8:15 - 9:45	028	Oblikovanje petlji (izlaz iz petlje, ugniježđene petlje, traženje greške u petlji).	P6	Maja Matetić
6.	10.11.2022.	12:00 - 17:30	350	<b>Kolokvij</b>	V6	Dejan Ljubobratović
7.	17.11.2022.	8:15 - 9:45	028	Polje (array), Strukture. Niz (string).	P7	Maja Matetić
7.	17.11.2022.	12:00 - 17:30	350	Petlje. Ugniježđivanje petlji. (FOR)	V7	Dejan Ljubobratović
8.	24.11.2022.	8:15 - 9:45	028	Funkcije: Funkcije koje vraćaju vrijednost, Pretvorba tipa.	P8	Maja Matetić
8.	24.11.2022.	12:00 - 17:30	350	Polja i nizovi. Dvodimenzionalna polja. Strukture.	V8	Dejan Ljubobratović
9.	01.12.2022.	8:15 - 9:45	028	U tjednu kviza nema predavanja.	P9	Maja Matetić/Dejan Ljubobratović
9.	01.12.2022.	12:00 - 17:30	350	<b>Prvi kviz teorije</b>	V9	Maja Matetić/ Dejan Ljubobratović
10.	08.12.2022.	8:15 - 9:45	028	Funkcije koje definira programer, proceduralna apstrakcija, lokalne varijable.	P10	Maja Matetić
10.	08.12.2022.	12:00 - 17:30	350	<b>1. Laboratorijska vježba</b>	V10	Dejan Ljubobratović
11.	15.12.2022.	8:15 - 9:45	028	Funkcije tipa void, prosljeđivanje vrijednosti referencom	P11	Maja Matetić
11.	15.12.2022.	12:00 - 17:30	350	Funkcije koje vraćaju vrijednost. Testiranje funkcija, tehnike traženja grešaka.	V11	Dejan Ljubobratović

12.	22.12.2022.	8:15 - 9:45	028	Polja u funkciji. Testiranje funkcija, tehnike traženja grešaka. Nadjačavanje funkcija.	P12	Maja Matetić
12.	22.12.2022.	12:00 - 17:30	350	Funkcije tipa void, prosljeđivanje vrijednosti referencom.	V12	Dejan Ljubobratović
13.	12.01.2023.	8:15 - 9:45	028	Datoteke	P13	Maja Matetić
13.	12.01.2023.	12:00 - 17:30	350	<b>2. Laboratorijska vježba</b> (Rad s datotekama)	V13	Dejan Ljubobratović
14.	19.01.2023.	8:15 - 9:45	028	U tjednu kviza nema predavanja	P14	Maja Matetić/Dejan Ljubobratović
14.	19.01.2023.	12:00 - 17:30	350	<b>Drugi kviz teorije</b>	V14	Maja Matetić/Dejan Ljubobratović
15.	26.01.2023.	8:15 - 9:45	028	Nadoknada	P15	Maja Matetić/Dejan Ljubobratović
15.	26.01.2023.	12:00 - 17:30	350	Nadoknada	V15	Maja Matetić/Dejan Ljubobratović

P – predavanja

V – vježbe

**Napomena:** Moguće su manje izmjene rasporeda nastave. Za nove verzije rasporeda potrebno je pratiti obavijesti u e kolegiju.