

DETALJNI IZVEDBENI NASTAVNI PLAN KOLEGIJA

Opće informacije		
Naziv kolegija	Programiranje	
Studijski program	Preddiplomski studij matematike	
Godina	III	
Status kolegija	Obvezatan	
Web stranica kolegija	http://www.inf.uniri.hr	
Mogućnost izvođenja nastave na engleskom jeziku	nema	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	2P + 2V + 0S
Nositelj kolegija	Ime i prezime	Ana Meštrović
	Ured	Radmile Matejčić 2, soba O-511
	Vrijeme za konzultacije	Utorkom u 12:00 uz najavu e-mailom
	Telefon	+38551584716
	e-adresa	amestrovic@uniri.hr
Suradnici na kolegiju	Ime i prezime	Dejan Ljubobratović
	Ured	Radmile Matejčić 2, soba O-522
	Vrijeme za konzultacije	Četvrtkom od 11:30 do 12:00 ili uz prethodni dogovor e-mailom
	Telefon	+38551584724
	e-adresa	dejan.ljubobratovic@inf.uniri.hr

1. OPIS PREDMETA
1.1. Ciljevi kolegija
Kolegij osigurava razumijevanje naprednijih koncepata i postupaka programiranja. Kolegij uključuje teme vezane uz napredne postupke razvoja i izvedbe algoritma, uporabu pokazivača, dinamičko alociranje memorije te osnovna načela objektno orijentiranog programiranja i oblikovanja. Cilj kolegija je osposobljavanje za razvoj složenijih i sofisticiranijih programa.
1.2. Korelativnost i korespondentnost kolegija
Nema uvjeta za upis predmeta. Predmet je u korelaciji sa svim kolegijima studija koji su vezani uz programiranje.
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij
<ol style="list-style-type: none"> 11. Oblikovati, kodirati, testirati, ispraviti, čitati i analizirati složenije programe 12. Oblikovati i implementirati funkcije s odgovarajućim načinom prijenosa argumenata 13. Odabrati odgovarajuće tipove podataka zadanog problema za učinkovito pohranjivanje ulaznih podataka i implementirati odabranu organizaciju podataka 14. Objasniti moguće primjene i učinkovitost korištenja pokazivača i pametnih pokazivača u programiranju 15. Osmisliti efikasno pohranjivanje podataka u memoriji te ga izvesti pomoću dinamičke alokacije memorije 16. Primijeniti i objasniti koncept povezane liste 17. Odabrati odgovarajuću implementaciju linearnog (općenita lista, stog i red) apstraktnog tipa podataka za zadani programski problem, implementirati je

18. Osmisliti implementaciju izrađenog objektnog modela korištenjem koncepata nasljeđivanja, enkapsulacije, polimorfizma i apstrakcije...

1.4. Okvirni sadržaj kolegija

Uvod. Osnovne značajke programskog jezika C++. Sintaksa i semantika C++-a. Polja i strukture. Prijenos argumenata u funkciju (prijenos po vrijednosti, prijenos po referenci). Napredne tehnike programiranja i implementacija složenijih algoritama. Standardne biblioteke. Pokazivači. Prijenos argumenata u funkciju primjenom pokazivača. Pokazivači i polja. Aritmetika pokazivača. Dinamička alokacija memorije. Upravljanje memorijom. Pametni pokazivači. Povezane liste. Stog i red. Osnovna načela objektno orijentiranog programiranja i oblikovanja.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
 seminari i radionice
 vježbe
 e-učenje
 terenska nastava
 praktična nastava
 praktikumska nastava

- samostalni zadaci
 multimedija i mreža
 laboratorijski rad
 projektna nastava
 mentorski rad
 konzultativna nastava
 ostalo _____

1.6. Komentari

1.7. Oblici praćenja studenata i način vrednovanja rada studenata tijekom nastave

Kontinuirana provjera znanja (predavanja - teorijski dio)

Tijekom semestra pišu se dva kolokvija iz teorije. Prvi kolokvij iz teorije (15 bodova) je provjera teorijskog znanja iz prvog dijela semestra (složeni podaci, prijenos argumenata u funkciju, rekurzivne funkcije). Drugi kolokvij iz teorije (15 bodova) obuhvaća znanje iz drugog dijela semestra (pokazivači, dinamička alokacija memorije).

Projektni zadatak

Sredinom semestra studenti će dobiti projektni zadatak za samostalno rješavanje i/ili rješavanje u projektnim timovima. Zadatak podrazumijeva izradu složenijeg programa u jeziku C++. Nosi najviše 10 bodova.

Kontinuirana provjera znanja (zadaci – praktični rad)

Tijekom semestra pišu se dva kolokvija iz praktičnog dijela. Kolokviji uključuju samostalno rješavanje zadataka i nose svaki po 15 bodova.

Završni ispit

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).

Studenti koji su skupili najmanje 35 ocjenskih bodova, mogu pristupiti završnom ispitu.

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).

Završni ispit sastoji se od online testa koji obuhvaća teorijsko znanje i praktične primjere iz gradiva koje nije bilo pokriveno kolokvijima (15 bodova) i projektni zadatak (15 bodova).

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).

1.8. Konstruktivno povezivanje

ISHODI UČENJA	SADRŽAJ	NASTAVNE AKTIVNOSTI	METODE VREDNOVANJA
I1	Oblikovati, kodirati, testirati, ispraviti, čitati i analizirati složenije programe	predavanja, vježbe na računalima	pisane provjere znanja

12	Oblikovati i implementirati funkcije s odgovarajućim načinom prijenosa argumenata	predavanja, vježbe na računalima	pisane provjere znanja
13	Odabrati odgovarajuće tipove podataka zadanog problema za učinkovito pohranjivanje ulaznih podataka i implementirati odabranu organizaciju podataka	predavanja, vježbe na računalima	pisane provjere znanja
14	Objasniti moguće primjene i učinkovitost korištenja pokazivača i pametnih pokazivača u programiranju	predavanja, vježbe na računalima	pisane provjere znanja
15	Osmisliti efikasno pohranjivanje podataka u memoriji te ga izvesti pomoću dinamičke alokacije memorije	predavanja, vježbe na računalima	pisane provjere znanja
16	Primijeniti i objasniti koncept povezane liste	predavanja, vježbe na računalima	pisane provjere znanja
17	Odabrati odgovarajuću implementaciju linearnog (općenita lista, stog i red) apstraktnog tipa podataka za zadani programski problem, implementirati je	predavanja, vježbe na računalima	projektni zadatak
18	Osmisliti implementaciju izrađenog objektnog modela korištenjem koncepata nasljeđivanja, enkapsulacije, polimorfizma i apstrakcije...	predavanja, vježbe na računalima	pisane provjere znanja

2. SUSTAV OCJENJIVANJA

2.1. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave te način polaganja ispita

Rad studenta na kolegiju će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je **70** (ocjenjuju se opisane aktivnosti studenata). Kroz sve oblike kontinuiranog praćenja i vrednovanja studenata tijekom nastave treba ukupno skupiti barem 50% ocjenskih bodova da bi se moglo pristupiti završnom ispitu. Na završnom ispitu je moguće ostvariti maksimalno **30** bodova. Prag prolaznosti na završnom ispitu ne može biti manji od 50% uspješno riješenog ispita. Ispit se polaže kao pisana i usmena provjera znanja.

Studenti koji tijekom nastave ostvare od 0% do 49,9% ocjenskih bodova koje je bilo moguće steći kroz oblike kontinuiranog praćenja i vrednovanja studenata ocjenjuju se ocjenom F (neuspješan), ne mogu steći ECTS bodove i moraju ponovno upisati predmet. Isto vrijedi i za studente koji u tri ponuđena ispitna roka ne polože završni ispit.

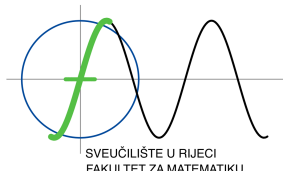
2.2. Minimalni uvjeti za pristup ispitu/prolaznu ocjenu

AKTIVNOST KOJA SE BODUJE	MINIMALNI BROJ BODOVA
Kolokviji	/
Projektni zadatak	/
UKUPNO:	35
OSTALI UVJETI:	/

2.3. Formiranje konačne ocjene

Na temelju ukupnog zbroja ocjenskih bodova stečenih tijekom nastave i na završnom ispitu određuje se konačna ocjena prema sljedećoj raspodjeli:

OCJENA	BODOVI
5 (A)	od 90 do 100 ocjenskih bodova
4 (B)	od 75 do 89,9 ocjenskih bodova



SVEUČILIŠTE U RIJECI
FAKULTET ZA MATEMATIKU

Sveučilište u Rijeci • Fakultet za matematiku

Radmile Matejčić 2 • 51 000 Rijeka • Hrvatska

T: (051) 584-650 • F: (051) 584-699

<http://www.math.uniri.hr> e-adresa: math@math.uniri.hr

3 (C)	od 60 do 74,9 ocjenskih bodova
2 (D)	od 50 do 59,9 ocjenskih bodova
1 (F)	od 0 do 49,9 ocjenskih bodova

3. LITERATURA

3.1. Obvezna literatura

1. Julijan Šribar, Boris Motik: Demistificirani C++, Dobro upoznajte protivnika da biste njime ovladali, Element, Zagreb, 2001.

3.2. Dodatna literatura

1. Sedgewick, R.: Algorithms in C, Parts 1-4, Fundamentals, Data structures, Sorting, Searching, Addison-Wesley, 1998.
2. Walter Savitch: Problem Solving in C++, Pearson Publishing, 2006.

4. DODATNE INFORMACIJE O KOLEGIJU

4.1. Pohađanje nastave

Studenti su dužni informirati se o nastavi s koje su izostali.
Ne tolerira se nikakav oblik remećenja nastave te korištenje mobitela i drugih elektroničkih uređaja za vrijeme nastave.

4.2. Način informiranja studenata

Svi relevantni podaci i obavijesti o kolegiju bit će objavljeni u okviru online kolegija.
Osobna odgovornost studenta je biti redovito informiran.

4.3. Ostale relevantne informacije

Od studenata se očekuje visok stupanj samostalnosti i odgovornosti u radu. Tijekom rada na kolegiju poticat će se aktivni pristup učenju.
Prilikom izrade zadataka predviđenih planom i programom kolegija studenti se ne smiju služiti tuđim tekstom kao svojim. Svako neovlašteno preuzimanje tuđega teksta bez navođenja izvora smatra se intelektualnom krađom i podložno je sankcijama predviđenim važećim aktima! Uratke koje studenti budu slali putem sutava Merlin trebaju pripremiti prema uputi koju će dobiti na nastavi.

4.4. Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe kolegija

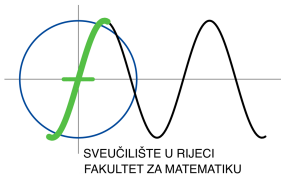
Kvaliteta održane nastave prati se u skladu s aktima Fakulteta za matematiku i Sveučilišta u Rijeci. Krajem semestra provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave iz ovog kolegija. Nakon završetka semestra provest će se analiza uspješnosti studenata iz ovog kolegija.

4.5. Ispitni rokovi

Zimski	08.02.2024. i 22.02.2024.
Izvanredni	07.03.2024.
Jesenski	05.09.2024.

5. SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE U AKADEMSKOJ GODINI 2023/2024.

DATUM	VRIJEME	OBLIK NASTAVE	NAZIV TEME	GRUPA	PROSTORIJA
5.10.2023.	8:15-9:45	P	Upoznavanje sa sadržajem kolegija, pravilima bodovanja i polaganja ispita. Uvodno predavanje.	Svi	S-32
4.10.2023.	12:00-13:30	V	Uvod u C++	Svi	350
12.10.	8:15-9:45	P	Uvod u C++ Podaci. Tipovi podataka. Uvod u funkcije.	Svi	S-32
11.10.	12:00-13:30	V	Podaci. Tipovi podataka. Uvod u funkcije. Rješavanje jednostavnih zadataka.	Svi	350
19.10.	8:15-9:45	P	Kontrola tijeka izvođenja programa: Naredba if-else. Višestruko grananje u programu: logički izrazi, ugnježdena IF naredba, naredba switch. Petlje.	Svi	S-32
18.10.	12:00-13:30	V	Kontrola tijeka izvođenja programa: Naredba if-else. Višestruko grananje u programu: logički izrazi, ugnježdena IF naredba, naredba switch. Petlje.	Svi	350
26.10.	8:15-9:45	P	Složeni podaci u jeziku C++: Polje (array). Dvodimenzionalna polja.	Svi	S-32
25.10.	12:00-13:30	V	Rješavanje zadataka s primjenom složenih podataka u jeziku C++: Polje (array). Dvodimenzionalna polja. Znakovni niz (string). Strukture.	Svi	350
2.11.	8:15-9:45	P - online	Znakovni niz (string). Strukture.	Svi	S-32
1.11.	12:00-13:30	V - online	Rješavanje zadataka s prijenosom argumenata po adresi. Implementacija algoritama primjenom rekurzivnih funkcija.	Svi	350
9.11.	8:15-9:45	P	Prijenos argumenata u funkciju: prijenos po vrijednosti i prijenos po referenci. Rekurzivne funkcije.	Svi	S-32
8.11.	12:00-13:30	V	Kolokvij zadaci – 1. dio	Svi	350
16.11.	8:15-9:45	P	Kolokvij iz teorije – 1. dio	Svi	S-32
15.11.	12:00-13:30	V	Uvod u algoritme. Rješavanje složenijih problema.	Svi	350
23.11.	8:15-9:45	P	Uvod u algoritme. Rekurzivne funkcije.	Svi	S-32
22.11.	12:00-13:30	V	Uvod u algoritme. Rješavanje složenijih problema.	Svi	350
30.11.	8:15-9:45	P - online	Uvod u objektno orijentiranu paradigmu.	Svi	S-32
29.11.	12:00-13:30	V	Uvod u objektno orijentiranu paradigmu.	Svi	350
7.12.	8:15-9:45	P	Zadavaje projektnih zadataka Standardna biblioteka predložaka. Pregled algoritama, kontejnera, funkcija i iteratora.	Svi	S-32
6.12.	12:00-13:30	V	Rješavanje problemskih zadataka primjenom STL predložaka.	Svi	350
14.12.	8:15-9:45	P	Rješavanje projektnih zadataka	Svi	S-32
13.12.	12:00-13:30	V	Kolokvij zadaci – 2. dio	Svi	350



Sveučilište u Rijeci • Fakultet za matematiku

Radmile Matejčić 2 • 51 000 Rijeka • Hrvatska

T: (051) 584-650 • F: (051) 584-699

<http://www.math.uniri.hr> • e-adresa: math@math.uniri.hr

21.12.	8:15-9:45	P	Kolokvij iz teorije – 2. dio	Svi	S-32
20.12.	12:00-13:30	V	Prezentacija projektnih zadataka	Svi	350
11.1.	8:15-9:45	P	Uvod u pokazivače.	Svi	S-32
10.1.	12:00-13:30	V	Uvod u pokazivače.	Svi	350
18.1.	8:15-9:45	P	Dinamička alokacija memorije. Povezane liste.	Svi	S-32
17.1.	12:00-13:30	V	Dinamička alokacija memorije. Povezane liste.	Svi	350
25.1.	8:15-9:45	P	Stog i red.	Svi	S-32

Moguća su manja odstupanja u realizaciji izvedbenog plana.

Do 40% planirane nastave može biti održano online.

P – predavanja

AV – auditorne vježbe

VP – vježbe u praktikumu

MV – metodičke vježbe

S – seminari