

DETALJNI IZVEDBENI NASTAVNI PLAN KOLEGIJA

Opće informacije		
Naziv kolegija	Programiranje	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Matematika	
Godina	III	
Status kolegija	Obvezatan	
Web stranica kolegija	Online kolegij na Merlinu (https://moodle.srce.hr)	
Mogućnost izvođenja nastave na engleskom jeziku	da	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0
Nositelj kolegija	Ime i prezime	dr. sc. Bojan Crnković
	Ured	O-315
	Vrijeme za konzultacije	Po dogovoru
	Telefon	584-685
	e-adresa	bojan.crnkovic@uniri.hr
Suradnici na kolegiju	Ime i prezime	dr. sc. Ana Grbac
	Ured	O-526
	Vrijeme za konzultacije	Srijeda 14:00-15:30
	Telefon	584-660
	e-adresa	abaric@math.uniri.hr

1. OPIS KOLEGIJA

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

Kolegij nema prethodnika.

1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij

Nakon odslušanog kolegija i položenog ispita studenti će biti u stanju:

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 klase
17. Odabrati odgovarajuću implementaciju tretiranja iznimki
18. Osmisliti implementaciju izrađenog objektnog modela korištenjem koncepata nasljeđivanja, enkapsulacije, polimorfizma i apstrakcije.

1.4. Okvirni sadržaj kolegija

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

Rad studenta na kolegiju će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave (npr. kolokviji, provjere, , online testovi, projektni zadatak) i na završnom ispitu u skladu s Pravilnikom o studijima i studiranju na Sveučilištu u Rijeci.

1.8. Konstruktivno povezivanje

ISHODI UČENJA	SADRŽAJ	NASTAVNE AKTIVNOSTI	METODE VREDNOVANJA
I1	Sintaksa c++, polja i strukture, iznimke	predavanja, rasprava, vježbe na računalima	pisane provjere znanja, usmeni ispit
I2	Funkcije i klase	predavanja, vježbe na računalima	pisane provjere znanja, usmeni ispit
I3	Dinamička alokacija memorije, polja i pokazivači	predavanja, rasprava, samostalni rad	pisane provjere znanja
I4	Dinamička alokacija memorije, pokazivači	izrada i izlaganje projektnog zadatka	Samostalni projektni zadatak
I5	Pokazivači, pametni pokazivači, dinamička alokacija memorije	izrada i izlaganje projektnog zadatka	usmeni ispit, samostalni projektni zadatak
I6	Klase i objekti	izrada i izlaganje projektnog zadatka	usmeni ispit, samostalni projektni zadatak
I7	Kontrola programa i napredno programiranje	izrada i izlaganje projektnog zadatka	usmeni ispit, samostalni projektni zadatak
I8	Klase, nasljeđivanje i objekti	izrada i izlaganje projektnog zadatka	usmeni ispit, samostalni projektni zadatak

2. SUSTAV OCJENJIVANJA

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

Rad studenata prati se kontinuirano. Njihov rad se vrednuje i ocjenjuje tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koji student može ostvariti tijekom nastave je maksimalno **70 bodova**. Završni (usmeni) ispit boduje se s maksimalno **30 bodova**.

Aktivno sudjelovanje u nastavi i vježbama vrednuje se kroz **dva kolokvija i više kratkih testova**.

- Svaki kolokvij nosi **maksimalno 25 bodova**. Studenti pišu kolokvije u unaprijed dogovorenim terminima. Studenti kolokvije rješavaju samostalno uz upotrebu računala.
- Kratki testovi iz teorije su odnose se na gradivo koje je obrađeno na predavanjima iz kolegija i ukupno nose najviše **10 bodova**.
- Tijekom semestra se izrađuje projektni zadatak koji nosi najviše **10 bodova**.

Završnom ispitu mogu pristupiti oni studenti koji su u svakoj od navedenih aktivnosti tijekom nastave ostvarili barem 50% mogućih bodova.

Cjelovito znanje studenta vrednuje se na završnom (usmenom) ispitu što donosi **najviše 30 bodova** konačne ocjene. Usmeni ispit će se koncentrirati na projektni zadatak.

2.2. Minimalni uvjeti za pristup ispitu/prolaznu ocjenu

AKTIVNOST KOJA SE BODUJE	MINIMALNI BROJ BODOVA
Kolokviji	25
Kratki testovi	5
Projektni zadatak	5
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
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

Šribar, Julijan, and Boris Motik. Demistificirani C++. Element, 2006.
<http://free-zg.htnet.hr/jsribar/download.html>

3.2. Dodatna literatura

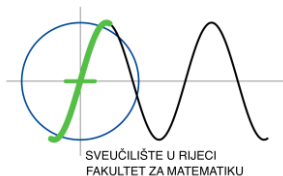
1. B. Stroustrup, The C++ Programming Language, Addison Wesley, 2000.
2. Prata, Stephen. C++ primer plus. Addison-Wesley Professional, 2011.
3. Ivor Horton Peter Van Weert, Beginning C++23

4. DODATNE INFORMACIJE O KOLEGIJU

4.1. Pohađanje nastave

4.2. Način informiranja studenata

Moodle stranice kolegija.



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 sustava Merlin trebaju pripremiti prema uputi koju će dobiti na nastavi.

Za uspješan rad na kolegiju od studenta se očekuje poznavanje engleskog jezika (čitanje i razumijevanje teksta na engleskom jeziku).

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	2.2.2026. i 16.2.2026.
Izvanredni	9.3.2026.
Jesenski	7.9.2026.

5. SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE U AKADEMSKOJ GODINI 2025/2026.

DATUM	VRIJEME	OBLIK NASTAVE	NAZIV TEME	GRUPA	PROSTORIJA
1.10.2025.		P	Upoznavanje sa sadržajem kolegija, pravilima bodovanja i polaganja ispita. Uvod u C++. Podaci. Tipovi podataka.	Svi	online
1.10.2025.	12:15-13:45	AV	Uvod u C++. Podaci. Tipovi podataka.	Svi	O-363
7.10.2025.	8:15-9:45	P	Uvod u funkcije.	Svi	O-364
8.10.2025.	12:15-13:45	AV	Uvod u funkcije. Rješavanje jednostavnih zadataka.	Svi	O-363
14.10.2025.	8:15-9:45	P	Kontrola tijeka izvođenja programa: Naredba if-else. Višestruko grananje u programu: logički izrazi, ugnježena IF naredba, naredba switch. Petlje.	Svi	O-364
15.10.2025.	12:15-13:45	AV	Kontrola tijeka izvođenja programa: Naredba if-else. Višestruko grananje u programu: logički izrazi, ugnježena IF naredba, naredba switch. Petlje.	Svi	O-363
21.10.2025.	8:15-9:45	P	Složeni podaci u jeziku C++: polje (array), vektori.	Svi	O-364
22.10.2025.	12:15-13:45	AV	Rješavanje zadataka s primjenom složenih podataka u jeziku C++: polje (array), vektori.	Svi	O-363
28.10.2025.	8:15-9:45	P	STD spremnici i iteratori, enumerirani tip.	Svi	O-364
29.10.2025.	12:15-13:45	AV	STD spremnici i iteratori.	Svi	O-363
4.11.2025.	8:15-9:45	P	Strukture, klase i objekti.	Svi	O-364
5.11.2025.	12:15-13:45		1. kolokvij, zadavanje seminarskog rada	Svi	O-363
11.11.2025.	8:15-9:45	P	Uvod u objektno orijentiranu paradigmu.	Svi	O-364
12.11.2025.	12:15-13:45	AV	Klase i objekti.	Svi	O-363
19.11.2025.	12:15-13:45	AV	Uvod u objektno orijentiranu paradigmu.	Svi	O-363
25.11.2025.	8:15-9:45	P	Uvod u pokazivače.	Svi	O-364
26.11.2025.	12:15-13:45	AV	Uvod u pokazivače.	Svi	O-363
2.12.2025.	8:15-9:45	P	Dinamička alokacija memorije.	Svi	O-364
3.12.2025.	12:15-13:45	AV	Dinamička alokacija memorije.	Svi	O-363
9.12.2025.	8:15-9:45	P	Iznimke, greške i macro.	Svi	O-364
10.12.2025.	12:15-13:45	AV	Iznimke, greške i macro.	Svi	O-363
16.12.2025.	8:15-9:45	P	Pisanje u datoteku.	Svi	O-364
17.12.2025.	12:15-13:45	AV	Napredne metode programiranja 1.	Svi	O-363
23.12.2025.	8:15-9:45	P	Pametni pokazivači.	Svi	O-364
24.12.2025.	12:15-13:45	AV	Napredne metode programiranja 2.	Svi	O-363
7.1.2026.	12:15-13:45	AV	Napredne metode programiranja 3.	Svi	O-363
13.1.2026.	8:15-9:45	P	Predlošci.	Svi	O-364
14.1.2026.	12:15-13:45		2. kolokvij	Svi	O-363
21.1.2026.	12:15-13:45		Popravne aktivnosti	Svi	O-363

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