

Sveučilište u Rijeci
Fakultet informatike i digitalnih tehnologija
Radmile Matejčić 2, Rijeka

Akadska godina 2026./2027.

OSNOVNI PODATCI O KOLEGIJU		
Naziv kolegija	Objektno programiranje	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Informatika	
Status kolegija	obvezni za sve	
Semestar	3.	
Bodovna vrijednost i nastavno opterećenje	Broj ECTS bodova	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0
Nositelj/ica kolegija	Izv. prof. dr. sc. Miran Pobar	
E-mail	mpobar@inf.uniri.hr	
Ured	O-512	
Vrijeme konzultacija	Utorkom u 12h, uz prethodni dogovor e-mailom	
Asistent/ica	Ivona Franković Lučić	
E-mail	ifrankovic@inf.uniri.hr	
Ured	O-421	
Vrijeme konzultacija	Četvrtkom 14:00 – 16:00, uz prethodni dogovor e-mailom	
DETALJNI OPIS KOLEGIJA		
<i>Ciljevi kolegija</i>		
Cilj kolegija je usvajanje temeljnih znanja o objektno paradigmi te primjena standardnih koncepata objektno paradigme kod modeliranja sustava i implementacije u odabranom objektnom programskom jeziku.		
Cilj je osposobiti studente da samostalno analiziraju i specificiraju zahtjeve, razviju modele i programiraju koristeći objektno-orijentirani pristup u rješavanju problemskih zadataka.		
<i>Uvjeti za upis kolegija</i>		
Nema uvjeta za upis kolegija.		
<i>Očekivani ishodi učenja za kolegij</i>		
Očekuje se da nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza studenti budu sposobni:		
1. Objasniti pojmove objektno paradigme kao što su klasa, objekt, privatnost podataka i enkapsulacija, konstruktori i destruktori, relacije među klasama, hijerarhija klasa, apstrakcije, nasljeđivanje, polimorfizam.		
2. Osmisliti i modelirati osnovne koncepte klasa kao što su konstruktori, članski atributi i metode s definiranom vidljivošću te ih prikazati odgovarajućim dijagramom (dijagram klasa, dijagram aktivnosti ili slijeda).		
3. Implementirati klasu s konceptima kao što su konstruktori, članski atributi i metode u odgovarajućem programskom jeziku.		
4. Osmisliti i modelirati koncepte objektnog modela kao što su enkapsulacija, relacije asocijacije i hijerarhija klasa, nasljeđivanje, preopterećivanje, polimorfizam te ih prikazati dijagramom klasa.		
5. Implementirati koncepte objektnog modela kao što su asocijacija i hijerarhija klasa, nasljeđivanje, preopterećivanje, nadjačavanje i polimorfizam u odgovarajućem programskom jeziku na temelju osmišljenog dijagrama klasa.		

16. Usporediti i analizirati različite implementacije modela u objektnoj paradigmi kao što je korištenje standardnih operatora, delegata i metoda klase.
17. Primijeniti vještine i znanja iz objektno paradigme prilikom rješavanja problemskih zadataka

Sadržaj kolegija

Na kolegiju se obrađuju sljedeći sadržaji:

- Uvod u objektno modeliranje i programiranje. Standardi i specifičnosti odabranog objektnog jezika (C#). Pojmovi objektno paradigme kao što su klasa, objekt, privatnost podataka i enkapsulacija, konstruktori i destruktori, relacije među klasama, hijerarhija klasa, apstrakcije, nasljeđivanje, preopterećivanje, polimorfizam. (I1)
- Modeliranje osnovnih koncepata klasa kao što su konstruktori, članski atributi i metode s definiranom vidljivošću korištenjem strukturnih dijagrama UML-a (dijagrama klasa, objekata). (I2)
- Definiranje klasa s članskim atributima i funkcijama s definiranom vidljivošću. Konstruktori i destruktori. Preopterećivanje konstruktora i funkcija. Uporaba osnovnih sistemskih klasa i funkcija te korisnički definiranih klasa. Dinamička definicija klasa. Složene klase, nizovi klasa, iteratori. (I3)
- Modeliranje promjena stanja objekata (dijagram aktivnosti, dijagram stanja) i interakcije objekata (dijagram slijeda, dijagram komunikacije). (I2)
- Relacije među klasama. Nasljeđivanje: vrste i primjena nasljeđivanja. Modeliranje i implementacija nasljeđivanja. Hijerarhija klasa i višestruko nasljeđivanje. Nadjačavanje i preopterećivanje funkcija. Apstraktne klase, polimorfizam, sučelja. (I3, I4, I5)
- Iznimke i događaji (I4, I5, I6).
- Delegati, predlošci funkcija i klasa. Preopterećenje operatora. Odabrane biblioteke klasa. (I6)
- Primjeri i analiza objektnih modela i implementacija rješenja problemskih zadataka iz različitih domena primjene. (I6, I7)

Način izvođenja nastave

☒ predavanja	☒ samostalni zadaci
☐ seminari i radionice	☐ multimedija i mreža
☒ vježbe	☒ laboratorij
☐ obrazovanje na daljinu	☐ mentorski rad
☐ terenska nastava	☒ problemska nastava
☒ učenje temeljeno na izazovima iz stvarnoga svijeta	☐ ostalo _____

Komentari

Nastava se izvodi u mješovitom obliku, kombinirajući rad u učionici, individualni rad izvan učionice i e-učenje.

Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. (više autora): [C# programming guide](#), e-knjiga, Microsoft, 2022
2. M. Ivašić-Kos: Objektno modeliranje – UML, on-line prezentacije predavanja, zadaci i modeli različitih problemskih situacija, Moodle e-knjiga, 2018

Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Grady Booch: Object-Oriented Analysis and Design with Applications (3rd Edition), 2007
2. Ian Griffiths: Programming C# 10, O'Reilly Media, 2022
3. Dan Clark: Beginning C# Object-Oriented Programming, Apress, 2011
4. Erich Gamma: Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software, 2009
5. Eric Freeman, Elisabeth Robson: Head First Design Patterns (2nd edition), O'Reilly Media, 2020
6. Robert C. Martin: Clean Code: A Handbook of Agile Software Craftsmanship, 2015

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

Predviđa se periodičko provođenje evaluacije s ciljem osiguravanja i kontinuiranog unapređivanja kvalitete nastave i studijskog programa (u okviru aktivnosti Odbora za osiguravanje i unaprjeđivanje 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 kolegiju (postotak studenata koji su položili kolegij i prosjek njihovih ocjena).

Jezik izvođenja nastave Hrvatski jezik

Mogućnost izvođenja na stranom jeziku Ne

OBVEZE, PRAĆENJE RADA I VREDNOVANJE STUDENATA

Konstruktivno povezivanje

Vrsta aktivnosti	ECTS bodovi			Ishodi učenja	Specifična aktivnost	Metoda procjenjivanja	Bodovi (max.)
	Ukupno	Praktičan rad	Timski projektni rad				
Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi	0.5	1	0	I1-I6	Prisutnost studenata, aktivnost na sustavu za e-učenje	Popisivanje (evidencija aktivnosti)	0
Projektni zadaci	0.5	0.5	0	I2,I4	Izrada modela sustava	0-10 bodova ovisno o stupnju točnosti i potpunosti	10
	1	1	0	I7	Razvoj i prezentacija aplikacije s BP	0-15 bodova ovisno o stupnju točnosti i potpunosti	15
Kontinuirana provjera znanja	0.25	0	0	I1, I2, I4, I6	Teorijski kolokvij (online)	0-15 bodova ovisno o stupnju točnosti i potpunosti	15
	0.75	0.75	0	I3, I5	Praktični kolokvij na računalima (C#)	0-20 bodova ovisno o stupnju točnosti i potpunosti	20
Ispit	1.5	1.5	1.5	I7	Izrada projekta (aplikacije)	0-25 bodova ovisno o razrađenosti ideje, funkcionalnosti i kompleksnosti izrađene aplikacije	30
	0.5	0	0	I7, I2, I4	Prezentacija i dokumentacija projekta	0-15 bodova ovisno o razrađenosti ideje, potpunosti dokumentacije i prezentaciji	10
UKUPNO	5	4.75	1.5				100

Obveze i vrednovanje studenata – puna nastavna satnica

1. Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi

Nastava se izvodi u hibridnom modelu, kombinacijom izravne, učioničke nastave i *online* oblika nastave uz pomoć sustava za e-učenje prema rasporedu koji je prikazan tablicom u nastavku. Studenti su dužni koristiti sustav za e-učenje

Merlin (<https://moodle.srce.hr/>) gdje će se objavljivati informacije o kolegiju, materijali za učenje, zadaci za vježbu, zadaci za domaće zadaće i slične aktivnosti te obavijesti vezane za izvođenje nastave (putem foruma Obavijesti).

Studenti koji studiraju u punoj nastavnoj satnici (u redovitom i izvanrednom statusu) dužni su redovito pohađati nastavu prema predviđenom rasporedu, aktivno sudjelovati u aktivnostima tijekom izvođenja nastave te izvršavati aktivnosti kolegija u okviru sustava Merlin koje će nastavnici najavljivati putem foruma.

2. Kontinuirana provjera znanja

Tijekom semestra pisati će se teorijski i praktični kolokvij. Teorijski kolokvij uključuje teorijska i praktična pitanja iz tema obrađenih na predavanjima i nosi najviše 15 bodova. Praktični kolokvij uključuje rješavanje programskih zadataka na računalu u programskom jeziku C# i nosi maksimalno 20 bodova.

Na praktičnom kolokviju obavezno je ostvariti 40% od maksimalnog broja bodova, studenti moraju prijeći bodovni prag kako bi ostvarili pravo izlaska na završni ispit.

3. Projektni zadaci (problemska nastava)

Tijekom semestra studenti će izrađivati dva projektna zadatka. Projektnim zadacima studenti mogu sakupiti maksimalno 25 ocjenskih bodova. Bodovat će se kvaliteta, ispravnost i potpunost rješenja. Za ovu aktivnost nije definiran bodovni prag. Nadoknada projektnih zadataka nije moguća.

4. Ispit (učenje temeljeno na izazovima iz stvarnoga svijeta)

Praktični projektni zadatak uključuje samostalnu izradu aplikacije na odabranu temu u kojem student primjenjuje vještine i znanja iz objektno paradigme. Razvijenu aplikaciju je potrebno dokumentirati i predstaviti. Najveći broj bodova koji se mogu ostvariti za izradu, dokumentaciju i predstavljanje projektnog zadatka je 40. Bodovi će biti dodijeljeni prema unaprijed definiranim kriterijima koje će studenti dobiti uz upute za izradu programskih zadataka. Realizaciju projektnog zadatka prezentira se na završnom ispitu.

Završni ispit se smatra položenim samo ako na njemu student postigne minimalno 50%-tni uspjeh (ostvari minimalno 20 bodova).

Ispitni termini

10.2.2027.
24.2.2027.
24.3.2027.
6.9.2027.

SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE – zimski (III.) semestar akademske godine 2026./2027.

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

predavanja: utorkom 10:00 – 11:30 u prostoriji S-32 za sve studente.

vježbe: Studenti će početkom semestra biti podijeljeni u grupe. Vježbe se održavaju četvrtkom 8:30 – 10:00 (G1), 10:00 – 11:30 (G2), 12:00 – 13:30 (G3) u učionici O-366

Tj.	Datum	Prostor ¹	Tema	Nastava ²	Izvođač(i)
1.	1.10.2026.	366	Uvod u vježbe, obveze pri vježbama, definiranje potrebnog predznanja, software Razlike C++ i C# (<i>rješavanje zadataka sličnih Programiranje 1</i>)	V1	I. Franković Lučić
1.	6.10.2026.	S-32	Uvod u predmet, objektno modeliranje i programiranje. Objekti i klase. Implementacija klasa u C#	P1	M. Pobar
2.	8.10.2026.	366	Oblikovanje i implementacija osnovnih klasa projektnog zadatka. Definiranje projektnog zadatka vježbi.	V2	I. Franković Lučić
2.	13.10.2026.	S-32	Enkapsulacija, razine vidljivosti atributa i metoda, konstruktori, destruktori, preopterećivanje	P2	M. Pobar
3.	15.10.2026.	366	Oblikovanje i implementacija osnovnih klasa projektnog zadatka	V3	I. Franković Lučić
3.	20.10.2026.	S-32	Hijerarhija klasa: nasljeđivanje, nadjačavanje, polimorfizam, definicija i implementacija sučelja	P3	M. Pobar
4.	22.10.2026.	366	Konstruktori, modifikatori vidljivosti.	V4	I. Franković Lučić
4.	27.10.2026.	S-32	Generički tipovi i kolekcije	P4	M. Pobar
5.	29.10.2026.	366	Implementacija hijerarhije klasa	V5	I. Franković Lučić
5.	3.11.2026.	S-32	Interakcija objekata; događaji, delegati	P5	M. Pobar
6.	5.11.2026.	366	Korištenje kolekcija i generičkih tipova	V6	I. Franković Lučić
6.	10.11.2026.	S-32	Obrada greški, iznimke	P6	M. Pobar
7.	12.11.2026.	366	Implementacija delegata; rukovanje iznimkama	V7	I. Franković Lučić
7.	17.11.2026.	S-32	UML, modeliranje strukture klasa	P7	M. Pobar
8.	19.11.2026.	366	Praktični kolokvij	V8	I. Franković Lučić
8.	24.11.2026.	S-32	Pristup bazama podataka	P8	M. Pobar
9.	26.11.2026.	366	Modeliranje strukture klasa. Zadavanje 1. projektnog zadatka (<i>model nečeg vezanog uz završni projekt</i>)	V9	I. Franković Lučić
9.	1.12.2026.	S-32	Modeliranje interakcije objekata	P9	M. Pobar
10.	3.12.2026.	366	Modeliranje interakcije objekata	V10	I. Franković Lučić
10.	8.12.2026.	S-32	ORM	P10	M. Pobar
11.	10.12.2026.	366	Implementacija pristupa bazi podataka kroz EF Core	V11	I. Franković Lučić
11.	15.12.2026.	S-32	SOLID principi oblikovanja	P11	M. Pobar
12.	17.12.2026.	366	Implementacija grafičkog sučelja aplikacije Zadavanje 2. projektnog zadatka (<i>model nečeg vezanog uz završni projekt</i>)	V12	I. Franković Lučić
12.	22.12.2026.	S-32	Lambda izrazi i uvod u LINQ	P12	M. Pobar
13.	7.1.2027.	366	Korištenje LINQ za rad s bazom podataka	V13	I. Franković Lučić
13.	12.1.2027.	S-32	LINQ	P13	M. Pobar

¹ Upisati broj prostorije ili online

² Upisati P za predavanja ili V za vježbe

14.	14.1.2027.	366	Teorijski kolokvij	V14	I. Franković Lučić
14.	19.1.2027.	S-32	Česti uzorci dizajna u objektno-orijentiranom modeliranju	P14	Miran Pobar
15.	21.1.2027.	366	Ocjena 2. projektnog zadatka	V15	I. Franković Lučić
15.	26.1.2027.	S-32	Česti uzorci dizajna u objektno-orijentiranom modeliranju	P15	Miran Pobar