

MEĐIMURSKO VELEUČILIŠTE U ČAKOVCU



POLYTECHNIC OF MEĐIMURJE IN ČAKOVEC

SYLLABUS KOLEGIJA

AKADEMSKA GODINA: 2021./2022.

1. OPĆE INFORMACIJE O KOLEGIJU

1.1. Naziv kolegija	Objektno orijentirano programiranje 1		
1.2. Studijski program/i	Preddiplomski stručni studij <i>Računarstvo</i>		
1.3. Status kolegija (O, I)	Obavezan	1.6. Način izvođenja nastave (broj sati)	Predavanja 30
1.4. Šifra kolegija	5124		Vježbe 30
1.5. Kratica kolegija	OOP1		Seminar
1.6. Semestar	III		E-učenje
1.7. Bodovna vrijednost (ECTS)	6	1.7. Mjesto i vrijeme održavanja nastave	Prostorije Međimorskog veleučilišta u Čakovcu, prema rasporedu objavljenom na Internet stranicama

2. NASTAVNO OSOBLJE

2.1. Nositelj/i-zvanje	Krešimir Kolac, predavač	kontakt	kkolac@mev.hr
		kontakt	
2.2. Asistent/i-zvanje		kontakt	
		kontakt	
2.3. Izvođač/i-zvanje		kontakt	
		kontakt	

3. OPIS KOLEGIJA

3.1. Ciljevi kolegija	Stvaranje vještina i znanja potrebnih za učinkovito korištenje suvremenih objektno orijentiranih programskih jezika.							
3.2. Uvjeti za upis i polaganje kolegija	Potrebne ulazne kompetencije su korištenje paradigme proceduralnog programiranja, poznavanje i korištenje tipova podataka te kontrolnih struktura, poznavanje i korištenje jednodimenzionalnih i višedimenzionalnih polja podataka kako je definirano ishodišta učenja kolegija Programiranje. Uvjet za polaganje kolegija je položen predmet Programiranje.							
3.3. Ishodi učenja	<p>Studenti će nakon uspješno savladanog kolegija moći:</p> <p>I1 – Koristiti jednostavne (primitivne, vrijednosne) i složene (temeljene na razredima) tipove podataka.</p> <p>I2 – Primijeniti kontrolne strukture programskog jezika.</p> <p>I3 – Primijeniti razrede i njihove sastavnice dostupne u programskim knjižnicama.</p> <p>I4 – Primijeniti zatvaranje, nasljeđivanje i višeobličje.</p> <p>I5 – Koristiti strukture za pohranu podataka.</p> <p>I6 – Koristiti obradu iznimki u programskom kôdu.</p> <p>I7 – Koristiti elemente grafičkog korisničkog sučelja.</p>							
3.4. Sadržaj kolegija	Na kolegiju studenti uče osnovne koncepte objektno orijentiranog programiranja: zatvaranje razreda, sučelje prema van, nasljeđivanje i višeobličje. Razliku između proceduralne i objektno paradigme programiranja. Izradu konzolnih i GUI desktop aplikacija. Obradu iznimaka, kontrolne strukture, kolekcije za pohranu podataka.							
	x	Predavanja	x	Vježbe	Mješovito e-učenje	x	Samostalni zadaci	Laboratorij

3.5. Vrste izvođenja nastave	Seminari i radionice	x	Obrazovanje na daljinu	Terenska nastava	Multimedija i mreža	Mentorski rad																																													
	Ostalo:																																																		
3.6. Jezik izvođenja	Hrvatski																																																		
3.7. Praćenje rada studenata (upisati broj ECTS bodova za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija)	2	Pohađanje nastave		Seminarski rad		Esej																																													
		Aktivnost na nastavi		Projekt		Referat																																													
	2	Kolokviji	2	Praktični rad		Kontinuirana provjera znanja																																													
		Pisani ispit		Eksperimentalni rad																																															
		Usmeni ispit		Istraživanje																																															
3.8. Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Kolegij ima definiranih 7 ishoda učenja. Na kolegiju se može osvojiti najviše 200 bodova. Ishodi učenja boduju se i provjeravaju se kroz slijedeće metode</p> <p>Prvi međuispit (M1): do 40 bodova, od čega se 20 ostvaruje teoretskim testom a 20 praktičnim radom. Drugi međuispit (M2): do 60 bodova, od čega se 30 ostvaruje teoretskim testom a 30 praktičnim radom. Treći međuispit (M3): do 100 bodova, od čega se 50 ostvaruje teoretskim testom a 50 praktičnim radom.</p> <p>Početni kriterij za izračunavanje ocjene izražen je ovim popisom:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 100-125 Dovoljan (2) • 126-150 Dobar (3) • 151-175 Vrlo dobar (4) • 176-200 Izvrstan (5) <p>Konačan kriterij za izračunavanje ocjene biti će stvoren temeljem Normalne razdiobe ukupno ostvarenih bodova svih studenata na međuispitima M1, M2 i M3. Ukoliko je novostvoreni kriterij temeljem Normalne razdiobe nepovoljniji za studente primijeniti će Početni kriterij.</p>																																																		
3.9. Kriteriji ocjenjivanja –razrada po ishodima	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>M1</th> <th>M2</th> <th>M3</th> <th>UKUPNO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ishod 1</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Ishod 2</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Ishod 3</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Ishod 4</td> <td></td> <td>20</td> <td>20</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Ishod 5</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Ishod 6</td> <td></td> <td></td> <td>20</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Ishod 7</td> <td></td> <td></td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Ukupno</td> <td>40</td> <td>60</td> <td>100</td> <td>200</td> </tr> </tbody> </table>							M1	M2	M3	UKUPNO	Ishod 1	10	10	10	30	Ishod 2	10	10	10	30	Ishod 3	10	10	20	40	Ishod 4		20	20	40	Ishod 5	10	10	10	30	Ishod 6			20	20	Ishod 7			10	10	Ukupno	40	60	100	200
	M1	M2	M3	UKUPNO																																															
Ishod 1	10	10	10	30																																															
Ishod 2	10	10	10	30																																															
Ishod 3	10	10	20	40																																															
Ishod 4		20	20	40																																															
Ishod 5	10	10	10	30																																															
Ishod 6			20	20																																															
Ishod 7			10	10																																															
Ukupno	40	60	100	200																																															
3.10. Specifičnosti vezane uz polaganje kolegija	<p>U pravilu, prvi međuispit piše se nakon prvih 4 tjedna nastave i pokriva ishode učenja obrađene u prvih 4 tjedana. Drugi međuispit piše se nakon drugih 9 tjedna nastave i pokriva ishode učenja obrađene do devetog tjedna nastave. Treći međuispit piše se nakon drugih 14 tjedana nastave i pokriva ishode učenja obrađene do 14. tjedna nastave.</p> <p>Vrstu pitanja definira nastavnik, no sva pitanja i zadaci pokrivaju gradivo kolegija odnosno ishode učenja.</p>																																																		

	<p>Student dodatnim radom i zalaganjem kroz izradu domaćih zadaća može ostvariti dodatan iznos bodova kojim njegov ukupan iznos bodova ne prelazi 200.</p> <p>Studenti koji ne polože kolokvije dužni su izaći na pisani i usmeni dio ispita. Uvjet za izlazak na usmeni dio ispita je položen pisani dio ispita.</p>			
3.11. Obveze studenata	<p>Redovni studenti dužni su prisustvovati na najmanje 70% od ukupnog broja sati predavanja i vježbi kako bi ostvarili pravo izlaska na ispit.</p> <p>Izvanredni studenti dužni su prisustvovati na najmanje 30% od ukupnog broja sati predavanja i vježbi da bi ostvarili pravo izlaska na ispit.</p> <p>Ukoliko student nije ispunio sve obveze predviđene kolegijem, dužan je ponovno pohađati predavanja i ispuniti uvjete za pristupanje ispitu.</p> <p>Dolaznost se može nadoknaditi online konzultacijama, organiziranim webinarima te dodanim zadacima zadanim od strane nastavnika. Jedan nastavni sat traje 45 minuta, a više sati čine nastavnu cjelinu. Izostanak s jedne nastavne cjeline broji se kao jedan izostanak. Kašnjenja i ispričnice se bilježe zasebno. U tom slučaju da je student izostao s više od 50% nastave, a ima opravdan razlog/ispriku treba predati zahtjev Vijeću odjela koje potom odlučuje o opravdanosti studentskih izostanaka uz obvezno mišljenje nositelja kolegija.</p>			
3.12. Pisani radovi				
3.13. Obvezna literatura	1.	Julijan Štribar, Boris Motnik: Demistificirani C++		
3.14. Dopunska literatura	1.	Interni materijal sa predavanja		
4. DODATNE INFORMACIJE O KOLEGIJU				
4.1. Provjera kvalitete	Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pisane evaluacije temeljeno na upitnicima, te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Međimurskog veleučilišta u Čakovcu.			
4.2. Kontaktiranje s nastavnikom	U terminu predavanja i vježbi, elektroničkom poštom.			
4.3. Informiranje o kolegiju	Obveza je svakog studenta redovito se informirati o odvijanju nastave. Sve obavijesti o održavanju ili eventualnoj odgodi nastave bit će izvještene na oglasnoj ploči i na web stranici Veleučilišta minimalno 24 sati ranije.			
4.4. Doprinos kolegija studijskom programu	Upoznavanje s temeljnim konceptima objektno orijentiranog programiranja kao osnovom razvoja aplikacija za desktop, Webu i mobilne uređaje.			
5. RAZRADA TEMATSKIH CJELINA (broj razrađenih sati istovjetan je broju predavanja i vježbi kolegija)				
PREDAVANJA				
Sati	Tema i opis predavanja	Metoda rada <ul style="list-style-type: none"> • izravno poučavanje (izlaganje, instrukcija, pp prezentacija) • Učenje otkrivanjem (samostalno, vođeno, rasprava, debata) • Grupno/suradničko učenje • studija slučaja • terenska nastava... 	Ishodi učenja predavanja	Ishod učenja kolegija
1. i 2.	Uvodno predavanje, način izvođenja nastave, vrednovanje rada studenata,	usmeni razgovor, izlaganje, PP prezentacija	Objasniti ključne razlike objektno orijentiranog	11

	očekivani ishodi učenja, literatura, korištenje LMS sustava Moodle/Loomen u nastavi. (1 sat) Uvod u Objektno orijentirano programiranje. (1 sat)		programiranja naspram proceduralne paradigme.	
3. i 4.	Mehanizmi za pohranu podataka, kontrolne strukture specifične korištenom programskom jeziku.	usmeni razgovor, izlaganje, PP prezentacija	Koristiti strukture za pohranu podataka (sortiranje niza, druge operacije sa strukturama za pohranu)	15
5. i 6.	Elementi objektnog modela, apstrakcija, zatvaranje, modularnost, hijerarhija. Rad s elementima grafičkog korisničkog sučelja, tipka, unosno polje.	usmeni razgovor, izlaganje, PP prezentacija	Izraditi korisničko sučelje aplikacije s osnovnim kontrolama	12, 13
7. i 8.	Pojmovi razred i objekt, primjeri izgradnje razreda korištenjem apstrakcije i enkapsulacije.	usmeni razgovor, izlaganje, PP prezentacija	Stvoriti primjerak razreda, objasniti razliku između razreda i objekta	13
9. i 10.	Provjera usvojenog znanja pismeni test koji obuhvaća teoretska znanja i programske primjere	Samostalno	Provjera ishoda I1, I2, I3, I5	I1, I2, I3, I5
11. i 12.	Izgradnja razreda, podatkovni i funkcijski članovi (metode), razmjena poruka između objekata.	usmeni razgovor, izlaganje, PP prezentacija	Implementirati razred s podatkovnim i funkcijskim članovima.	14
13. i 14.	Jednostavni i složeni tipovi podataka, operacije nad složenim tipovima podataka, uloga identifikatora, jednakost složenih tipova temeljenih na razredima, konstruktor razreda, pokretanje konstruktora.	usmeni razgovor, izlaganje, PP prezentacija	Implementirati kostrukture razreda, metode za usporedbu jednakosti tipova.	11, 14
15. i 16.	Odnosi među razredima, kompozicija, agregacija, nasljeđivanje. Uvođenje odnosa u programskom kôdu.	usmeni razgovor, izlaganje, PP prezentacija	Objasniti osnovne odnose među tipovima.	13, 14
17. i 18.	Programski primjeri, rješavanje zadataka	usmeni razgovor, izlaganje, PP prezentacija	Koristiti razrede prilikom izrade aplikacije.	11-15
19. i 20.	Provjera usvojenog znanja pismeni test koji obuhvaća teoretska znanja i programske primjere	Samostalno	Provjera ishoda I1-I5	11-15
21. i 22.	Višeobličje, pojam i implementiranje, mehanizam	usmeni razgovor, izlaganje, PP prezentacija	Razlikovati statičko i dinamičko povezivanje metoda	15

	statičkog i dinamičkog povezivanja			
23. i 24.	Apstrakcija, zatvaranje, nasljeđivanje, višeobličje na primjeru jednostavne aplikacije za dvodimenzionalno vektorsko crtanje. Izrada aplikacije s grafičkim korisničkim sučeljem	usmeni razgovor, izlaganje, PP prezentacija	Izraditi jednostavnu GUI aplikaciju za dvodimenzionalno crtanje.	I4-I7
25. – 28.	Principi raspodjele odgovornosti među razredima	usmeni razgovor, izlaganje, PP prezentacija	Koristiti obradu iznimki u programskom kôdu.	I3-I7
29. i 30.	Provjera usvojenog znanja pismeni test koji obuhvaća teoretska znanja i programske primjere, utvrđivanje prava izlaska na ispit temeljem evidencije dolazaka	Samostalno	Provjera ishoda I1-I7	I1-I7
VJEŽBE				
Sati	Tema i opis predavanja	Metoda rada	Ishodi učenja vježbi	Ishod učenja kolegija
1. - 2.	Razvojni alat, jednostavni (primitivni, vrijednosni) tipovi podataka, kontrolne strukture, izrada programa za rješavanje dvije linearne jednadžbe s dvije nepoznanice	prezentacija, samostalno	Kreirati novu aplikaciju u razvojnom alatu. Osnovno razumijevanje alata.	I1
3. - 4.	Izrada programa uz korištenje neke od struktura za pohranu, punjenje strukture podacima jednostavnog tipa, izvođenje operacija pomoću metoda strukture, dohvat podataka, kopiranje podataka iz jedne u drugu strukturu, brisanje elemenata, redanje.	prezentacija, samostalno	Koristiti strukture za pohranu podataka (sortiranje niza, druge operacije sa strukturama za pohranu)	I5
5. - 6.	Izrada aplikacije za računanje zbroja, razlike, umnoška i kvocijenta za dva ili više podatka.	prezentacija, samostalno	Izraditi korisničko sučelje aplikacije s osnovnim kontrolama	I2, I3
7. - 8.	Izrada jednostavne aplikacije koja koristi elemente grafičkog korisničkog sučelja, kalkulator.	prezentacija, samostalno	Izraditi kompleksno korisničko sučelje.	I3
9. - 10.	Provjera usvojenih vještina izrade programskog rješenja, rješavanje zadatka izradom programa na računalu	samostalno	Provjera ishoda I1, I2, I3, I5	I1, I2, I3, I5
11. - 14.	Izrada programskog rješenja temeljenog na razredima Osoba, Adresar	prezentacija, samostalno	Implementirati razred s podatkovnim i funkcijskim članovima.	I1-I4

15. - 16.	Nasljeđivanje, stvaranje programskog kôda koji koristi razrede Osoba, Student, Profesor, Evidencija, Ocjena	prezentacija, samostalno	Objasniti osnovne odnose među tipovima.	I3, I4
17. - 18.	Nasljeđivanje, stvaranje programskog kôda koji koristi razrede GrafickiObjekt, Crta, Cetverokut, PlocaZaCrta	prezentacija, samostalno	Objasniti i nasljeđivanje	I1-I5
19. - 20.	Provjera usvojenih vještina izrade programskog rješenja, rješavanje zadatka izradom programa na računalu	samostalno	Provjera ishoda I1-I5	I1-I5
21. - 22.	Implementirane programskog primjera koji koristi razrede povezana nasljeđivanjem, uvesti mehanizam dinamičkog povezivanja. Primjer temeljiti na razredima Osoba, Student, Profesor.	prezentacija, samostalno	Razlikovati statičko i dinamičko povezivanje metoda	I5
23. - 24.	Implementiranje programskog primjera koji ispravno koristi apstrakciju, zatvaranje, nasljeđivanje, višeobličje i dinamičko povezivanje. Primjer temeljiti na razredima GrafickiOblik, Crta, Cetverokut.	prezentacija, samostalno	Izraditi jednostavnu GUI aplikaciju za dvodimenzionalno crtanje.	I4-I7
25. - 28.	Implementiranje aplikacije za vođenje podataka o prodaji	prezentacija, samostalno	Koristiti obradu iznimki u programskom kôdu.	I3-I7
29. - 30.	Provjera usvojenih vještina izrade programskog rješenja, rješavanje zadatka izradom programa na računalu	samostalno	Provjera ishoda I1-I7	I1-I7