

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Naziv kolegija	Objektno orijentirano programiranje II	1.6. Semestar	5.
1.2. Nositelj kolegija	dr.sc. Bruno Trstenjak, v. pred.	1.7. Bodovna vrijednost (ECTS)	5
1.3. Suradnici		1.8. Način izvođenja nastave (broj sati P+V+S+e-učenje)	30 P +30 V
1.4. Studijski program (stručni, specijalistički diplomski stručni studij)	Stručni	1.9. Kratica kolegija	OOP2
1.5. Status kolegija (O, I)	O/I	1.10. Šifra kolegija	5138
2. OPIS KOLEGIJA			
2.1. Ciljevi kolegija	U predmetu OOP 2 koristeći predznanje stečeno na OOP 1 student se priprema za uspješno rješavanje programerskih problema iz prakse kroz savladavanje naprednog korištenja OO i komponentno-temeljene paradigme, upotrebom C# programskog jezika.		
2.2. Uvjeti za polaganje kolegija i ulazne kompetencije koje su potrebne za kolegij, korelativnost i korespondentnost s drugim kolegijima	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 ishodima učenja kolegija OOP 1. Uvjet za polaganje kolegija je položen predmet Objektno orijentirano programiranje I, Programski alati u programiranju, Baze podataka I.		
2.3. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> 1. definirati različite strukture podataka koje se koriste u objektno orijentiranim aplikacijama. Razina: 6,7 2. definirati višenitne metode i izraditi jednostavni program za asinkrono izvođenje. Razina: 6,7 3. izraditi metode za rad s grafičkim elementima. Razina: 6 4. izraditi metode za rad s multimedijским elementima. Razina: 6,7 5. riješiti postavljene programske zadatke za rad s datotekama. Razina: 6 6. riješiti postavljene programske zadatke za rad s XML zapisom podataka i bazom podataka. Razina: 6 7. izraditi jednostavne aplikacije u Java programskom jeziku. Razina: 6,7 		
2.4. Sadržaj kolegijadetaljno razrađen prema satnici nastave (kalendar nastave)	Datum	Teme i ishodi	Satnica
	1.	Predavanje: Uvodno predavanje, način izvođenja nastave, vrednovanje rada studenata tijekom semestra, kriterij, bodovanje, očekivani ishodi učenja, literatura, korištenje LMS sustava Moodle/Loomen u nastavi. Objektno orijentirano programiranje, osnovni pojmovi za jezik Java, karakteristike jezika Java. Ishod: 1	2
		Vježba: Razvojni alat, upoznavanje s osnovnim elementima za razvoj SWING aplikacija. Ishod: 1	2
	2.	Predavanje: Kolekcije podataka (osnovni pojmovi, Array, nizovi, nepravilni nizovi, sortirani nizovi, ArrayList, Red, Stog, Asocijativni spremnici). Ishod: 1	2
		Vježba: Izrada programa uz korištenje neke od struktura za pohranu, punjenje strukture podacima jednostavnog tipa, izvođenje operacija pomoću metoda strukture, dohvat podataka, kopiranje podataka	2

	iz jedne u drugu strukturu, brisanje elemenata, redanje. Ishod: 1	
3.	Predavanje: Niti i sinkronizacija (osnovni pojmovi, višenitnost, osnovne klase, upravljanje nitima, spajanje niti, prioriteti, blokiranje, prosljeđivanje podataka) . Ishod: 2	2
	Vježba: Izrada aplikacije s metodama za upotrebu niti, paralelno izvršavanje metoda, sinkronizacija niti. Ishod: 2	2
4.	Predavanje: Pojam GDI, Osnovni grafički objekti, imenici i klase za rad u grafici, koordinatni sustav, upravljanje grafikom, osnovni grafički elementi (olovka, četka, geometrijski likovi). Ishod: 1, 3	
	Vježba: Izrada jednostavne aplikacije za upotrebu osnovnih grafičkih elemenata. Ishod: 1, 3	2
5.	Predavanje: Provjera usvojenog znanja pismeni test koji obuhvaća teoretska znanja i programske primjere.	2
	Vježbe: Provjera usvojenih vještina izrade programskog rješenja, rješavanje zadatka izradom programa na računalu.	2
6.	Predavanje: Upotreba naprednih grafičkih klasa, rad sa slikama (osnovni formati rasterizacija, klase, svojstva objekata, transformacije slika). Ishod: 1, 3	2
	Vježbe: Izrada programskog rješenja za rad s slikama. Ishod: 1, 3	2
7.	Predavanje: 2D grafika (klase, osnovni elementi, stilovi linija, transformacije boja, osnovne transformacije grafičkih objekata). Ishod: 1, 3, 4	2
	Vježbe: Izrada programskog – upotreba transformacija grafičkih objekata. Ishod: 1, 3, 4	2
8.	Predavanje: Rad s datotekama (osnovne klase, svojstva objekata, tekstualne datoteke). Ishod: 1, 5	2
	Vježba: Izrada programskog rješenja za rad s tekstualnim datotekama. Ishod: 1, 5	2
9.	Predavanje: Programski primjeri, rješavanje zadataka iz grafike i rada s tekstualnim datotekama. Ishod: 1, 3, 4, 5	2
	Vježba: Izrada programskog rješenja – prikaz podataka iz tekstualnih datoteka u grafičkom okruženju. Ishod: 1, 3, 4, 5	2
10.	Predavanje: Provjera usvojenog znanja pismeni test koji obuhvaća teoretska znanja i programske primjere.	2
	Vježbe: Provjera usvojenih vještina izrade programskog rješenja, rješavanje zadatka izradom programa na računalu.	2
11.	Predavanje: XML datoteke (pojam, klase, primjer generiranja datoteka, svojstva i metode objekata, analiza gotovih primjera korištenja metpoda). Ishod: 1, 6	2
	Vježba: Izrada programskog rješenja za rad s XML datotekama. Ishod: 1, 6	2
12.	Predavanje: Relacijske baze podataka, klase za rad s bazama, metode objekata, osnovne operacije nad bazama, primjeri gotovih metoda za rad s bazama. Ishod: 1, 6	2
	Vježba: Izrada jednostavnog programskog rješenja za korištenje Access baze podataka. Ishod: 1, 6	2
13.	Predavanje: Relacijske baze – kreiranje klasa i objekata za rad s bazom podataka. Ishod: 1, 6	2
	Vježba: Izrada aplikacije upotrebom tablica i objekata za prikaz podataka iz MySQL relacijske baze. Ishod: 1, 6	2

	14.	Predavanje: SWING aplikacija – principi rada, osnovna svojstva, analiza gotovih primjera. Ishod: 1, 7	2	
		Vježba: Izrada SWING aplikacije. Ishod: 1, 7	2	
	15.	Predavanje: Provjera usvojenog znanja pismeni test koji obuhvaća teoretska znanja i programske primjere, utvrđivanje prava izlaska na ispit temeljem evidencije dolazaka.	2	
		Vježbe: Provjera usvojenih vještina izrade programskog rješenja, rješavanje zadatka izradom programa na računalu.	2	
2.5. Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input checked="" type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)	2.6. Komentari:	
2.7. Obveze studenata	<ul style="list-style-type: none"> - Pohađanje predavanja i vježbi: <ul style="list-style-type: none"> - Redovni studenti trebaju prisustvovati na najmanje 80% od ukupnog broja sati predavanja i na najmanje 80% od ukupnog broja sati vježbi da bi ostvarili pravo na potpis. - Izvanredni studenti koji upisuju kolegij trebaju prisustvovati na barem 30% od ukupnog broja sati predavanja i na barem 30% od ukupnog broja sati vježbi da bi ostvarili pravo na potpis. - Aktivno sudjelovanje u nastavnom procesu - Izrada domaćih zadaća u okviru praktičnih programskih projekata - Izlaženje na međuispite - Donošenje svog potrebnog pisaćeg pribora na nastavu. 			
2.8. Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija</i>)	Pohađanje nastave	1	Pisani ispit	Projekt
	Eksperimentalni rad		Istraživanje	Praktični rad 1
	Esej		Referat	Kontinuirana provjera znanja
	Kolokviji	2	Seminarski rad	(ostalo upisati)
	Aktivnost u nastavi		Usmeni ispit	1 (ostalo upisati)
2.9. Radno opterećenje studenata	Radno opterećenje studenata iznosi 5 ECTS u semestru, tj, 150 radnih sati.			
2.10. Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Kolegij ima definiranih 7 ishoda učenja.</p> <p>Na kolegiju se može osvojiti najviše 100 bodova.</p> <p>Ishodi učenja boduju se i provjeravaju se kroz slijedeće metode</p>			

Sudjelovanje u nastavi (nazočnost): do 2 bodova
Prvi međuispit (M1): do 10 bodova
Drugi međuispit (M2): do 20 bodova
Treći međuispit (M3): do 20 bodova
Vježbe: do 20 bodova
Praktični rad: do 10 bodova
Usmeni ispit: 18 bodova

Ocjena se izračunava na sljedeći način:

- 87,51 - 100,00 bodova: ocjena izvrstan (5)
- 75,01 - 87,5 bodova: ocjena vrlo dobar (4)
- 62,51 - 75,00 bodova: ocjena dobar (3)
- 50,01 - 62,5 bodova: ocjena dovoljan (2)

	M1	M2	M2	Vježbe	Praktični rad	Usmeni ispit	MAX
I1	5						5
I2	5			5			10
I3		10				5	15
I4		10		5		5	20
I5			5	5			10
I6			5	5		3	13
I7			10		10	5	25
Ukupno	10	20	20	20	10	18	98+2

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata na ispitu

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.

2.11. Obvezna literatura	Red.br.	Naziv
	1.	Yakov Fain, "Programiranje Java", Wrox
2.12. Dopunska literatura	Red.br.	Naziv
	1.	W. Clay Richardson, JAVA JDK 8 Edition (Professional Java, JDK 8 Edition),
	2.	Bruce Eckel, Misli na Javi (2017).
3. DODATNE INFORMACIJE O KOLEGIJU		
3.1. Pohađanje nastave	Redovni studenti trebaju prisustvovati na najmanje 80% od ukupnog broja sati predavanja i na najmanje 80% od ukupnog broja sati vježbi da bi ostvarili pravo na potpis.	
3.2. Kontaktiranje s nastavnikom	U terminu konzultacija, elektroničkom poštom.	
3.3. Informiranje o kolegiju	Putem web stranice i loomena	
3.4. Pisani radovi		
3.5. Ostalo (dodati po potrebi)	<p>U semestru će se pisati 3 međuispita.</p> <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>Jednom osvojeni bodovi na međuispitima za svaki ishod učenja više se ne brišu osim u slučaju da sam student odluči popravljati rezultat za pojedini ishod učenja, pri čemu se do tada osvojeni bodovi brišu i upisuju se novoostvoreni bodovi za taj ishod učenja.</p>	