

OSNOVNI PODACI O PREDMETU		
Naziv predmeta	Programiranje 2	
Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij informatike	
Status predmeta	obvezatan	
Semestar	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenosti studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0
Nositelj predmeta	prof. dr. sc. Maja Matetić	
E-mail	majam@uniri.hr	
Ured	Radmile Matejčić 2, O-407 (4. kat)	
Vrijeme konzultacija	Iza nastave i srijeda 10:00-12:00 po dogovoru mailom	
Asistenti	Dejan Ljubobratović, mag. educ. math. et inf.	Kristian Stančin, mag inf.
E-mail	dejan.ljubobratovic@inf.uniri.hr	kristian.stancin@inf.uniri.hr
Ured	Radmile Matejčić 2, O-522 (5. kat)	Radmile Matejčić 2, O-523 (5. kat)
Vrijeme konzultacija	Srijedom od 12:00 do 14:00 ili po dogovoru e-mailom	Srijedom od 8:00 do 10:00 ili po dogovoru e-mailom
DETALJNI OPIS PREDMETA		
<i>Ciljevi predmeta</i>		
Cilj predmeta je usvajanje znanja o temeljnim strukturama podataka (povezana lista, kružna lista, red, stog, uređeno binarno stablo) i algoritmima (pretraživanje i sortiranje), te naprednim tehnikama programiranja (podijeli i vladaj, rekurzija, dinamičko programiranje). Cilj predmeta je osposobljavanje za razvoj složenijih i sofisticiranijih programa.		
<i>Uvjeti za upis predmeta</i>		
Nema uvjeta za upis predmeta.		
<i>Očekivani ishodi učenja za predmet</i>		
Očekuje se da nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza studenti budu sposobni:		
<ol style="list-style-type: none"> 11. Izgraditi vlastite biblioteke potprograma s često korištenim potprogramima te ih po potrebi uključivati u programe. 12. Razviti rekurzivno rješenje zadanog programskog problema i izvesti ga u odabranom imperativnom programskom jeziku. 13. Odabrati odgovarajuću implementaciju linearnog (povezana lista, kružna lista) apstraktnog tipa podataka za zadani programski problem i implementirati je. 14. Odabrati odgovarajuću implementaciju linearnog (stog i red) apstraktnog tipa podataka za zadani programski problem i implementirati je. 15. Odabrati odgovarajuću implementaciju stablastog (primjerice uređeno binarno stablo) apstraktnog tipa podataka za zadani programski problem i implementirati je. 		

16. Odrediti vremensku i prostornu složenost operacija za zadanu implementaciju apstraktnog tipa podataka.		
<i>Sadržaj predmeta</i>		
Algoritmi sortiranja. Algoritmi pretraživanja. Uvod u pokazivače. Dinamička alokacija memorije. Pokazivači i dinamička polja. Pokazivači i povezane liste. Dvostruko povezane liste. Kružna lista, višestruko povezane liste. Stog i red. Stabla. Rekurzija. Dinamičko programiranje. Tehnika "podijeli i vladaj". Odabrani algoritmi.		
<i>Vrsta izvođenja nastave</i>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci
	<input type="checkbox"/> seminari i radionice	<input type="checkbox"/> multimedija i mreža
	<input checked="" type="checkbox"/> vježbe	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorij
	<input checked="" type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/> mentorski rad
	<input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> ostalo
<i>Komentari</i>	Nastava se izvodi kombinirajući rad u učionici, rad u računalnom laboratoriju te individualni rad izvan učionice, uz primjenu sustava za udaljeno učenje. Studenti će kod upisa predmeta biti upućeni na korištenje sustava za udaljeno učenje.	
<i>Obavezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>		
<ol style="list-style-type: none"> Julijan Šribar, Boris Motik: Demistificirani C++, Dobro upoznajte protivnika da biste njime ovladali, Element, Zagreb, 2001. Maja Matetić: Skripta uz predmet Programiranje 1 (digitalna skripta), Odjel za informatiku, Sveučilište u Rijeci, Rijeka 2012. 		
<i>Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>		
<ol style="list-style-type: none"> Algorithms in C, Parts 1-4, Fundamentals, Data structures, Sorting, Searching, Robert Sedgewick, Addison-Wesley, 1998 Vulin, R.: Zbirka riješenih zadataka iz C-a, Školska knjiga, Zgb, 2003. Walter Savitch: Problem Solving in C++, Pearson Publishing, 2006. 		
<i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>		
Predviđa se periodičko provođenje evaluacije s ciljem osiguranja i kontinuiranog unapređenja kvalitete nastave i studijskog programa (u okviru aktivnosti Odbora za upravljanje i unapređenje kvalitete Odjela za informatiku). U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna evaluacija kvalitete održane nastave od strane studenata. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na predmetu (postotak studenata koji su položili predmet i prosjek njihovih ocjena).		
<i>Mogućnost izvođenja na stranom jeziku</i>	Ne	

OBVEZE, PRAĆENJE RADA I VREDNOVANJE STUDENATA

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTS	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave i aktivnost na nastavi (uz predavanja)	1	I1-I6	Prisutnost studenata, sudjelovanje u rješavanju zadataka u okviru pripreme za kviz	Potpisivanje (evidencija dolazaka); 0-6 bodova za aktivnost studenta	6
Kontinuirana provjera znanja – teorija	1	I1-I6	Dva kviza (provjere na računalu: pitanja tipa zaokruživanja, odgovaranja i nadopunjavanja; teorija + oblikovanje programskog koda)	0-24, ovisno o stupnju točnosti i potpunosti (nema praga): 1. kviz 10 - bodova, 2. kviz - 14 bodova	24
Kontinuirana provjera znanja – praktični dio	1	I1, I6	Praktični kolokvij	Bodovi na kolokviju pretvaraju se u ocjenke bodove.	20
Aktivnost na vježbama	1	I1, I2, I4	Tri laboratorijske vježbe	Kriteriji su razrađeni za svaki zadatak.	20
Završni ispit	1	I2, I3, I4, I5	Praktična provjera znanja na računalu	Do 30 bodova ovisno o stupnju točnosti i potpunosti.	30
UKUPNO	5				100

Obveze i vrednovanje studenata

1. Pohađanje nastave i aktivnost na nastavi (na predavanjima)

Pohađanje nastave je obavezno i nastavnik vodi evidenciju pohađanja za svakoga studenta. Predavanja i vježbe se izvode u bloku od 2 sata prema rasporedu u nastavku. Ako se student razboli i ne može prisustvovati nastavi, dužan je nakon povratka na nastavu, u roku od 10 dana asistentima donijeti valjanu liječničku ispričnicu.

Osim prisustvovanja klasičnoj nastavi na predavanjima i vježbama studenti su dužni koristiti **sustav za učenje Merlin** (<https://moodle.srce.hr/>). Na predavanjima se boduje aktivnost studenta u sudjelovanju u pripremi za kviz.

2. Kontinuirana provjera znanja – teorija

Tijekom semestra pisat će se u učionici uz nadzor nastavnika dva kviza putem sustava Merlin koji uključuje teorijska pitanja i praktične zadatke. Priprema za kvizove se izvodi tijekom semestra na predavanjima. Na ovoj aktivnosti studenti će moći skupiti ukupno maksimalno 24 boda. Kvizovi nemaju prag prolaznosti i ostvareni broj bodova ulazi u ukupnu sumu bodova koji se mogu ostvariti na kolegiju.

3. Kontinuirana provjera znanja – praktični dio

Tijekom semestra pisat će se jedan praktični kolokvij (gradivo s vježbi) na kojem će student moći skupiti maksimalno 20 bodova. Na praktičnom kolokviju nije definiran prag za prolaz, bodovi se samo pribrajaju ukupnom broju bodova.

Ako je student opravdano bio odsutan s praktičnog kolokvija, za ostvarivanje prava na nadoknadu dužan je asistentima dostaviti ispričnicu u roku od 10 dana nakon kolokvija.

4. Aktivnost na vježbama

Tijekom semestra, na vježbama, održat će se tri laboratorijske vježbe. Laboratorijske vježbe uključivat će gradivo koje je tjedan dana unaprijed postavljeno studentima na Merlin stranici kolegija. Na prvoj laboratorijskoj vježbi studenti će moći skupiti maksimalno 6 bodova, a na druge dvije 7 bodova. Na laboratorijskim vježbama nije definiran prag za prolaz, bodovi se samo pribrajaju ukupnom broju bodova. Ne postoji mogućnost pisanja popravne laboratorijske vježbe, kao ni nadoknade te aktivnosti.

Nadoknada i ispravci

Studenti koji su opravdano izostali s nastave za vrijeme kolokvija/kviza i pravovremeno donijeli u zadanom roku ispričnicu (vidi poglavlje 1 – pohađanje nastave) imaju pravo pristupiti kolokviju/kvizu na nadoknadi.

Ostali studenti imaju pravo izlaska na ispravak (najviše jednog kviza i kolokvija) ako su tokom godine skupili minimalno 20 ocjenskih bodova, a nisu zadovoljni postignutim rezultatom. Na ispravku ovi studenti mogu ostvariti maksimalno 80% bodova aktivnosti koju ispravljaju. Bodovi ostvareni na ispravku su konačni i zamjenjuju prethodno ostvarene bodove (ne pribrajaju se).

Završni ispit

Završni ispit praktična je provjera znanja na računalu te 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% uspješne riješenosti odnosno ostvarenih 15/30 bodova).

Ocjenjivanje

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 (u protivnom moraju ponovo upisati kolegij sljedeće godine).

Ako 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).

Konačna ocjena iz predmeta

Donosi se na osnovu zbroja svih bodova prikupljenih tijekom izvođenja nastave prema sljedećoj skali:

A – 90% - 100%	(ekvivalent: izvrstan 5)
B – 75% - 89,9%	(ekvivalent: vrlo dobar 4)
C – 60% - 74,9%	(ekvivalent: dobar 3)
D – 50% - 59,9%	(ekvivalent: dovoljan 2)
F – 0% - 49,9%	(ekvivalent: nedovoljan 1)

Ispitni rokovi

Redoviti:
25.6.2020.
9.7.2020.

Izvanredni:
2.9.2020.
16.9.2020.

RASPORED NASTAVE – ljetni (2.) semestar ak. godine 2019./2020.

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

predavanja: četvrtkom od 8:15 do 10:00 h, u prostoriji O-028

vježbe: srijedom od 10:00 do 16:00h raspoređeno u 3 grupe, u prostoriji O-366

Tj.	Datum	Vrijeme	Prostor	Tema	Nastava	Izvođač
1.	4.3.2020.	10:00-16:00	O-366	Uvod. Datoteke.	V1	Dejan Ljubobratović, Kristian Stančin
1.	5.3.2020.	8:15-9:45	O-28	Uvod. Algoritmi sortiranja.	P1	Maja Matetić
2.	11.3.2020.	10:00-16:00	O-366	Rad s datotekama i bibliotekama. 1. Laboratorijska vježba: Datoteke.	V2	Dejan Ljubobratović, Kristian Stančin
2.	12.3.2020.	8:15-9:45	O-28	Algoritmi pretraživanja.	P2	Maja Matetić
3.	18.3.2020.	10:00-16:00	O-366	Algoritmi sortiranja.	V3	Dejan Ljubobratović, Kristian Stančin
3.	19.3.2020.	8:15-9:45	O-28	Haširanje.	P3	Maja Matetić
4.	25.3.2020.	10:00-16:00	O-366	Algoritmi pretraživanja.	V4	Dejan Ljubobratović, Kristian Stančin
4.	26.3.2020.	8:15-9:45	O-28	Uvod u pokazivače.	P4	Maja Matetić
5.	1.4.2020.	10:00-16:00	O-366	Uvod u pokazivače.	V5	Dejan Ljubobratović, Kristian Stančin
5.	2.4.2020.	8:15-9:45	O-28	Dinamička alokacija memorije. Priprema za kviz	P5	Maja Matetić
6.	8.4.2020.	10:00-16:00	O-366	1. kviz	V6	Dejan Ljubobratović, Kristian Stančin
6.	9.4.2020.	8:15-9:45	O-28	Pokazivači i dinamička polja.	P6	Maja Matetić
7.	15.4.2020.	10:00-16:00	O-366	Priprema za praktični kolokvij.	V7	Dejan Ljubobratović, Kristian Stančin
7.	16.4.2020.	8:15-9:45	O-28	Pokazivači i povezane liste.	P7	Maja Matetić
8.	22.4.2020.	10:00-16:00	O-366	Praktični kolokvij.	V8	Dejan Ljubobratović, Kristian Stančin
8.	23.4.2020.	8:15-9:45	O-28	Kružne liste.	P8	Maja Matetić
9.	29.4.2020.	10:00-16:00	O-366	Dinamička alokacija memorije.	V9	Dejan Ljubobratović, Kristian Stančin
9.	30.4.2020.	8:30 – 14	O-366	Dvostruko povezane liste.	P9	Maja Matetić
10.	6.5.2020.	10:00-16:00	O-366	2. laboratorijska vježba: Pokazivači i dinamička polja.	V10	Dejan Ljubobratović, Kristian Stančin
10.	7.5.2020.	8:15-9:45	O-28	Stog i red.	P10	Maja Matetić
11.	13.5.2020.	10:00-16:00	O-366	Pokazivači i povezane liste.	V11	Dejan Ljubobratović, Kristian Stančin
11.	14.05.2020.	8:15-9:45	O-28	Rekurzija.	P11	Maja Matetić
12.	20.5.2020.	10:00-16:00	O-366	Kružne i dvostruko povezane liste.	V12	Dejan Ljubobratović, Kristian Stančin
12.	21.05.2020.	8:15-9:45	O-28	Dinamičko programiranje.	P12	Maja Matetić
13.	27.5.2020.	10:00-16:00	O-366	3. Laboratorijska vježba: Stog i red. Rekurzija.	V13	Dejan Ljubobratović, Kristian Stančin
13.	28.05.2020.	8:15-9:45	O-28	Priprema za kviz.	P13	Maja Matetić
14.	3.6.2020.	10:00-16:00	O-366	2. kviz	V14	Dejan Ljubobratović, Kristian Stančin
14.	4.6.2020.	8:15-9:45	O-28	Uvod u stabla.	P14	Maja Matetić
15.	10.6.2020.	10:00-16:00	O-366	Dinamičko programiranje.	V15	Dejan Ljubobratović, Kristian Stančin
15.	11.6.2020.			Praznik	P15	Maja Matetić
	17.6.2020.	10:00-16:00	O-366	Nadoknade kviza i praktičnog kolokvija.		Dejan Ljubobratović, Kristian Stančin

P – predavanja

V – vježbe

Napomena: Moguće su manje izmjene rasporeda nastave. Za nove verzije rasporeda potrebno je pratiti obavijesti u e-kolegiju.