

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 15:00 do 16:00 ili po dogovoru e-mailom	Srijedom od 10:00 do 12:00 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"> 1. Julijan Šribar, Boris Motik: Demistificirani C++, Dobro upoznajte protivnika da biste njime ovladali, Element, Zagreb, 2001. 2. 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"> 1. Algorithms in C, Parts 1-4, Fundamentals, Data structures, Sorting, Searching, Robert Sedgewick, Addison-Wesley, 1998 2. Vulin, R.: Zbirka riješenih zadataka iz C-a, Školska knjiga, Zgb, 2003. 3. 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)	2	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	Jedan kviz (provjera na računalu: pitanja tipa zaokruživanja, odgovaranja i nadopunjavanja; teorija + oblikovanje programskog koda)	0-20, ovisno o stupnju točnosti i potpunosti (nema praga): Kviz 20 - bodova	20
Kontinuirana provjera znanja – praktični dio	0,5	I1, I6	Praktični kolokvij	Bodovi na kolokviju pretvaraju se u ocjenke bodove.	20
Aktivnost na vježbama	0,5	I1, I2, I4	Tri laboratorijske vježbe	Kriteriji su razrađeni za svaki zadatak.	24
Završni ispit	1	I2, I3, I4, I5	Praktična provjera znanja	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)**

Nastavnik vodi evidenciju aktivnosti uz predavanje te je boduje s ukupno najviše 6 bodova. Predavanja i vježbe izvode se 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/>).

2. Kontinuirana provjera znanja – teorija

Tijekom semestra pisat će se jedan kviz putem sustava Merlin koji uključuje teorijska pitanja i praktične zadatke. Priprema za kviz izvodi se tijekom semestra na predavanjima. Na ovoj aktivnosti studenti će moći skupiti ukupno maksimalno 20 bodova. Kviz nema prag prolaznosti i ostvareni broj bodova ulazi u ukupnu sumu bodova koji se mogu ostvariti na kolegiju.

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

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, u sklopu vježbi, održat će se tri laboratorijske vježbe. Laboratorijske vježbe uključivat će gradivo koje je tjedan dana unaprijed postavljeno studentima na Merlin stranici kolegija. Na svakoj laboratorijskoj vježbi studenti će moći skupiti maksimalno 8 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 kviza ili praktičnog 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).

Aktivnosti na predavanjima i na vježbama (laboratorijske vježbe) ne mogu se nadoknaditi niti ispravljati.

Završni ispit

Završni ispit je pisani ispit koji se sastoji od gradiva s predavanja obrađenog na predavanjima nakon kviza te gradiva s vježbi obrađenog nakon praktičnog kolokvija. Završni ispit nosi udio od maksimalno 30 ocjenskih bodova, a smatra se položenim samo ako na njemu student postigne minimalno 50%-ni uspjeh na svakom dijelu završnog ispita (7,5/15 na teorijskom dijelu te 7,5/15 na praktičnom dijelu).

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:
30.6.2021.
14.7.2021.

Izvanredni:
1.9.2021.
15.9.2021.

RASPORED NASTAVE – ljetni (2.) semestar ak. godine 2020./2021.

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

predavanja: četvrtkom od 8:15 do 9:45 h

vježbe: srijedom od 12:30 do 17:30h raspoređeno u 3 grupe

Tj.	Datum	Vrijeme	Prostor	Tema	Nastava	Izvođač
1.	3.3.2021.	12:30-17:30	O-366	Uvod. Rad s datotekama i bibliotekama.	V1	Dejan Ljubobratović, Kristian Stančin
1.	4.3.2021.	8:15-9:45	online	Uvod. Algoritmi sortiranja.	P1	Maja Matetić
2.	10.3.2021.	12:30-17:30	online	1. Laboratorijska vježba: Datoteke.	V2	Dejan Ljubobratović, Kristian Stančin
2.	11.3.2021.	8:15-9:45	O-28	Algoritmi pretraživanja.	P2	Maja Matetić
3.	17.3.2021.	12:30-17:30	O-366	Algoritmi sortiranja.	V3	Dejan Ljubobratović, Kristian Stančin
3.	18.3.2021.	8:15-9:45	online	Haširanje.	P3	Maja Matetić
4.	24.3.2021.	12:30-17:30	O-366	Algoritmi pretraživanja.	V4	Dejan Ljubobratović, Kristian Stančin
4.	25.3.2021.	8:15-9:45	O-28	Uvod u pokazivače.	P4	Maja Matetić
5.	31.3.2021.	12:30-17:30	O-366	Uvod u pokazivače.	V5	Dejan Ljubobratović, Kristian Stančin
5.	1.4.2021.	8:15-9:45	online	Dinamička alokacija memorije.	P5	Maja Matetić
6.	7.4.2021.	12:30-17:30	online	Dinamička alokacija memorije.	V6	Dejan Ljubobratović, Kristian Stančin
6.	8.4.2021.	8:15-9:45	O-28	Pokazivači i dinamička polja.	P6	Maja Matetić
7.	14.4.2021.	12:30-17:30	online	Priprema za praktični kolokvij.	V7	Dejan Ljubobratović, Kristian Stančin
7.	15.4.2021.	8:15-9:45	O-28	Pokazivači i povezane liste.	P7	Maja Matetić
8.	21.4.2021.	12:30-17:30	O-366	Praktični kolokvij.	V8	Dejan Ljubobratović, Kristian Stančin
8.	22.4.2021.	8:15-9:45	O-28	Kružne liste.	P8	Maja Matetić
9.	28.4.2021.	12:30-17:30	O-366	2. laboratorijska vježba: Pokazivači i dinamička polja.	V9	Dejan Ljubobratović, Kristian Stančin
9.	29.4.2021.	8:30 – 9:45	online	Dvostruko povezane liste. Priprema za kviz.	P9	Maja Matetić
10.	5.5.2021.	12:30-17:30	O-366	Kviz.	V10	Dejan Ljubobratović, Kristian Stančin
10.	6.5.2021.			U tjednu kviza nema predavanja.	P10	Maja Matetić
11.	12.5.2021.	12:30-17:30	O-366	Pokazivači i povezane liste.	V11	Dejan Ljubobratović, Kristian Stančin
11.	13.05.2021.	8:15-9:45	O-28	Stog i red.	P11	Maja Matetić
12.	19.5.2021.	12:30-17:30	online	Kružne i dvostruko povezane liste.	V12	Dejan Ljubobratović, Kristian Stančin
12.	20.05.2021.	8:15-9:45	online	Rekurzija.	P12	Maja Matetić
13.	26.5.2021.	12:30-17:30	O-366	3. Laboratorijska vježba: Stog i red. Rekurzija.	V13	Dejan Ljubobratović, Kristian Stančin
13.	27.05.2021.	8:15-9:45	O-28	Dinamičko programiranje.	P13	Maja Matetić
14.	2.6.2021.	12:30-17:30	online	Dinamičko programiranje.	V14	Dejan Ljubobratović, Kristian Stančin
14.	3.6.2021.				P14	Maja Matetić
15.	9.6.2021.	12:30-17:30	online	Priprema za završni ispit.	V15	Dejan Ljubobratović, Kristian Stančin
15.	10.6.2021.	8:15-9:45	O-28	Uvod u stabla. Priprema za završni ispit.	P15	Maja Matetić
	16.6.2021.	12:30-17:30	O-366	Nadoknada 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.