

SVEUČILIŠTE U RIJECI
 FAKULTET INFORMATIKE I DIGITALNIH TEHNOLOGIJA
 Radmile Matejčić 2, Rijeka

Akademska godina 2023./2024.

OSNOVNI PODACI O PREDMETU		
Naziv predmeta	Arhitektura i organizacija računala	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Informatika	
Status predmeta	obvezatan	
Semestar		
Bodovna vrijednost i nastavno opterećenje	ECTS koeficijent opterećenosti studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30
Nositelj predmeta	Prof. dr. sc. Ivo Ipšić	
E-mail	ivoi@uniri.hr	
Ured	O-514	
Vrijeme konzultacija	četvrtkom 12-14	
Asistent	Dejan Ljubobratović	
E-mail	dejan.ljubobratovic@inf.uniri.hr	
Ured	O-416	
Vrijeme konzultacija	uz prethodni dogovor e-mailom	
DETALJNI OPIS PREDMETA		
<i>Ciljevi predmeta</i>		
Cilj predmeta je upoznati studente sa osnovama organizacije računalnih sustava i osnovnim konceptima djelovanja računalnih sustava.		
<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. Analizirati način rada procesora i procesorskih instrukcija. 12. Analizirati principe rada različitih arhitektura RISC i CISC procesora. 13. Procijeniti performanse računala i utjecaj arhitekture računala na njegove performanse. 14. Kritički argumentirati predloženu optimalnu konfiguraciju s obzirom na performanse i cijenu. 15. Odabrati programsko rješenje za efikasno izvršavanje procesorskih instrukcija. 16. Prilagoditi programsko rješenje karakteristikama funkcijskih komponenti računala. 17. Napisati jednostavne programe u zbirnom jeziku. 		
<i>Sadržaj predmeta</i>		
Kodiranje informacija u digitalnim sustavima. Booleova algebra. Logički sklopovi. Klasifikacija arhitektura računala (I1). Model von Neumannova računala (I2). Građa jednostavnog mikroprocesora: Upravljačka jedinica, Aritmetičko–logička jedinica. Izvršavanje instrukcija pojednostavljenog modela mikroprocesora (I3). Mikroprogramirana i sklopovska upravljačka jedinica. Protočna arhitektura procesora MIPS (I4). Memorijski sustavi. Priručna memorija. Virtualna memorija. Analiza performansi računala (I5,I6). Ulazno-izlazni sustavi računala. Obrada prekida i iznimaka. Višejezgreni i grafički procesori (I7).		

<i>Način izvođenja nastave</i>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci
	<input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice	<input type="checkbox"/> multimedija i mreža
	<input checked="" type="checkbox"/> vježbe	<input type="checkbox"/> laboratorij
	<input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/> mentorski rad
	<input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> ostalo
<i>Komentari</i>		
<i>Obavezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. S. Ribarić. "Građa računala", Algebra d.o.o., Zagreb, 2011. 2. J. L. Hennessy, D. A. Patterson. "Computer Organization and Design MIPS Edition: The Hardware/Software Interface", 5th edition, Morgan Kaufmann Pub., San Mateo, 2014. 3. Skripte, prezentacije i ostali materijali za učenje dostupni u e-kolegiju 		
<i>Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. U. Peruško, V. Glavinić: Digitalni sustavi, Školska knjiga Zagreb, 2000. 		
<i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>		
<p>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 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 predmetu (postotak studenata koji su položili predmet i prosjek njihovih ocjena).</p>		
<i>Jezik izvođenja nastave</i>	Hrvatski jezik	
<i>Mogućnost izvođenja na stranom jeziku</i>		

OBVEZE, PRAĆENJE RADA I VREDNOVANJE STUDENATA

Konstruktivno povezivanje

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTS	ECTS - PRAKTIČNI RAD	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi	1,5	0,5	I1-I7	Prisutnost studenata	Evidencija	0
Kontinuirana provjera znanja	0,5	0,5	I1-I7	Online provjera znanja (6 domaćih zadaća)	0-5 bodova po zadaći ovisno o stupnju točnosti i potpunosti	30
	0,5	0,25	I1-I7	Online kviz	Vrednovanje točnosti i potpunosti	10
	1	0,5	I1-I7	Kolokvij	Vrednovanje točnosti i potpunosti	30
Aktivnost u nastavi	0,5	0,5	I1-I7	Rješavanje problemskih zadataka	Rješavanje problemskih zadataka	5
Ispit	1	0,5	I1-I7	Pismeni ispit	Vrednovanje točnosti i potpunosti	30
UKUPNO	5	2,75				100

Obveze i vrednovanje studenata – puna nastavna satnica

1. Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi

Nastava se odvija prema mješovitom modelu u kombinaciji klasične nastave u učionici i *online* nastave uz pomoć sustava za e-učenje prema rasporedu koji je prikazan je tablicom u nastavku. Studenti su dužni koristiti sustav za e-učenje Merlin (<https://moodle.srce.hr/>) gdje će se objavljivati informacije o predmetu, materijali za učenje, zadaci za vježbu, zadaci za domaće zadaće te obavijesti vezane za izvođenje nastave (putem foruma Obavijesti).

Studenti koji studiraju u punoj nastavnoj satnici dužni su redovito pohađati nastavu, aktivno sudjelovati tijekom nastave te izvršavati aktivnosti predmeta u okviru sustava Merlin koje će nastavnici najavljivati putem foruma.

2. Aktivnosti u nastavi

Rješavanjem problemskih zadataka na vježbama moguće je ostvariti do 5 dodatnih ocjenskih bodova tijekom semestra. Dodatni bodovi ne mogu povećati broj ostvarenih bodova tijekom semestra iznad maksimalnih 70.

3. Kontinuirana provjera znanja

Tijekom semestra studenti rješavaju 6 domaćih zadaća online preko sustava Merlin, koje ukupno nose 30 bodova (svaka zadaća po 5 bodova). Organizirat će se jedan online kviz koji uključuje teorijske sadržaje i problemske zadatke s vježbi. Kviz nosi maksimalno 10 bodova. Tijekom semestra piše se kolokvij koji uključuje teorijske sadržaje i problemske zadatke s vježbi i nosi maksimalno 30 bodova. Navedene aktivnosti nemaju prag prolaznosti.

Obveze i aktivnosti vrednovanja

Obveze i vrednovanje studenata koji studiraju u sklopu prilagođene nastavne satnice, jednake su onima studenata koji studiraju u sklopu pune nastavne satnice.

Ocjenjivanje

Kontinuiranim radom tijekom semestra na prethodno opisani način studenti mogu ostvariti najviše 70 ocjenskih bodova, a da bi mogli pristupiti ispitu predmeta moraju ostvariti 50% i više bodova (minimalno 35).

Ispit 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% uspješno riješenih zadataka).

Ako je ispit prolazan, skupljeni bodovi će se pribrojati prethodnima i prema ukupnom rezultatu formirat će se pripadajuća ocjena. U suprotnom, student ima pravo pristupa ispitu još 2 puta (ukupno do 3 puta tijekom akademske godine).

Konačna ocjena ostvarenosti ishoda učenja na predmetu

Konačna ocjena ostvarenosti ishoda učenja na predmetu je zbroj ocjenskih bodova postignutih u kontinuiranom praćenju i vrednovanju i ocjenskih bodova postignutih na ispitu, a donosi se na sljedeći način:

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

Ispitni termini

27.6.2024.

11.7.2024.

5.9.2024.

12.9.2024.

SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE – ljetni (II.) semestar akademske godine 2023./2024.

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

predavanja: četvrtkom 10:00 - 12:00

vježbe: utorkom 14:00 - 17:30

Tj.	Datum	Vrijeme	Prostor*	Tema	Nastava	Izvođač
1.	7.3.	10:00-12:00	O-028	Uvod / Kodiranje informacija u digitalnim sustavima	P	Prof. Ivo Ipšić
1.	5.3.	14.00-17.30	S32	Uvod u vježbe / Kodiranje informacija u digitalnim sustavima	V	Dejan Ljubobratović
2.	14.3.	10:00-12:00	O-028	Booleova algebra	P	Prof. Ivo Ipšić
2.	12.3.	14.00-17.30	S32	Booleova algebra	V	Dejan Ljubobratović
3.	21.3.	10:00-12:00	O-028	Logičke funkcije / Kombinajski logički sklopovi	P	Prof. Ivo Ipšić
3.	19.3.	14.00-17.30	S32	Prikaz logičkih funkcija / 1. domaća zadaća	V	Dejan Ljubobratović
4.	28.3.	10:00-12:00	O-028	Slijedni logički sklopovi	P	Prof. Ivo Ipšić
4.	26.3.	14.00-17.30	S32	Slijedni logički sklopovi	V	Dejan Ljubobratović
5.	4.4.	10:00-12:00	O-028	Arhitektura jednostavnog procesora Pojednostavnjeni modeli CISC i RISC procesora	P	Prof. Ivo Ipšić
5.	2.4.	14.00-17.30	S32	Arhitektura jednostavnog procesora / 2. domaća zadaća	V	Dejan Ljubobratović
6.	11.4.	10:00-12:00	O-028	Zbirni jezik	P	Prof. Ivo Ipšić
6.	9.4.	14.00-17.30	S32	MIPS – skup instrukcija / Provjera znanja (kviz)	V	Dejan Ljubobratović
7.	18.4.	10:00-12:00	O-028	Načini adresiranja MIPS procesora - Primjeri programa za MIPS	P	Prof. Ivo Ipšić
7.	16.4.	14.00-17.30	S32	MIPS - skup instrukcija / 3. domaća zadaća	V	Dejan Ljubobratović
8.	25.4.	10:00-12:00	O-028	Upravljački sklop procesora	P	Prof. Ivo Ipšić
8.	23.4.	14.00-17.30	S32	Izvršavanje instrukcija mikroprocesora MIPS	V	Dejan Ljubobratović
9.	2.5.	10:00-12:00	O-028	Aritmetičko-logička jedinica	P	Prof. Ivo Ipšić
9.	30.4.	14.00-17.30	S32	Primjeri programa za MIPS: grananje i petlje/ 4. domaća zadaća	V	Dejan Ljubobratović
10.	9.5.	10:00-12:00	O-028	Protočna arhitektura procesora MIPS	P	Prof. Ivo Ipšić
10.	7.5.	14.00-17.30	S32	Primjeri programa za MIPS: jednostavni pozivi funkcija	V	Dejan Ljubobratović
11.	16.5.	10:00-12:00	O-028	Memorijska hijerarhija računala	P	Prof. Ivo Ipšić
11.	14.5.	14.00-17.30	S32	Kolokvij / Zadavanje 5. domaće zadaće	V	Dejan Ljubobratović
12.	23.5.	10:00-12:00	O-028	Memorijska hijerarhija (priručna memorija)	P	Prof. Ivo Ipšić
12.	21.5.	14.00-17.30	S32	Memorijska hijerarhija	V	Dejan Ljubobratović
13.	30.5. ONLINE	praznik	online	Memorijska hijerarhija (virtualna memorija)	P	Prof. Ivo Ipšić

13.	28.5.	14.00-17.30	S32	Memorijska hijerarhija	V	Dejan Ljubobratović
14.	6.6.	10:00-12:00	O-028	Ulazno-izlazni sustav	P	Prof. Ivo Ipšić
14.	4.6.	14.00-17.30	S32	Protočnost/ 6. domaća zadaća	V	Dejan Ljubobratović
15.	13.6.	10:00-12:00	O-028	Višeprosorski sustavi	P	Prof. Ivo Ipšić
15.	11.6	14.00-17.30	S32	Nadoknade	V	Dejan Ljubobratović

*Napomena: upisati broj prostorije ili *online*

P – predavanja

V – vježbe