

Sveučilište u Rijeci  
ODJEL ZA INFORMATIKU  
Radmile Matejčić 2, Rijeka  
Akademska 2014./2015. godina

## ARHITEKTURA I ORGANIZACIJA RAČUNALA

Studij: Preddiplomski jednopredmetni studij informatike  
Godina i semestar: 1. godina, 2. semestar  
Web stranica predmeta: <http://mudri.uniri.hr/> , <http://www.inf.uniri.hr>  
ECTS bodovi: 5  
Nastavno opterećenje: 2+2

### Nositelji predmeta:

prof. dr. sc. Ivo Ipšić  
e-mail: [ivoi@inf.uniri.hr](mailto:ivoi@inf.uniri.hr)  
web stranica:  
Ured: Radmile Matejčić 2, O-514  
Vrijeme konzultacija: po dogovoru i e-mailom

### Asistenti:

dr. sc. Miran Pobar  
e-mail: [mpobar@inf.uniri.hr](mailto:mpobar@inf.uniri.hr)  
web stranica:  
Ured: Radmile Matejčić 2, O-521  
Vrijeme konzultacija: po dogovoru i e-mailom

# ARHITEKTURA I ORGANIZACIJA RAČUNALA

## Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina)

- Cilj predmeta je upoznati studente sa osnovnim pojmovima arhitekture računala i principima rada računalnih sustava.

## Korespondentnost i korelativnost programa

Sadržaj kolegija Osnove digitalne tehnike je preduvjet za razumijevanje sadržaja kolegija Arhitektura i organizacija računala

## Okvirni sadržaj predmeta

Klasifikacija arhitektura računala. Građa jednostavnog mikroprocesora: Upravljačka jedinica, Aritmetičko–logička jedinica. Mikroprogramirana upravljačka jedinica. Izvršavanje instrukcija zamišljenog mikroprocesora. Model von Neumannova računala. Ulazno-izlazni sustavi računala. Obrada prekida i iznimaka. Memorijski sustavi. Virtualna memorija. Priručna memorija. Arhitektura 8-, 16-, 32-, 64-bitnih mikroprocesora. Arhitekture RISC i CISC. Programiranje i primjeri za 8- i 16-bitne mikroprocesore.

## Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

Predavanja, vježbe

## Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

1. S. Ribarić. Naprednije arhitekture mikroprocesora, Element Zagreb, 1997.
2. S. Ribarić. Arhitekture računala RISC i CISC, Školska knjiga Zagreb, 1996.

## Popis literature koja se preporučuje kao dopunska

1. W. Stallings. Computer Organization and Architecture, Prentice Hall, 2000.
2. A.S. Tannenbaum, J. Goodman: Structured Computer Organisation, Prentice Hall, 1999

## Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta

Kroz ustrojeni sustav osiguranja kvalitete Odjela za informatiku.

## Mogućnost izvođenja na stranom jeziku

Ne

---

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	opisati principe izvršavanja instrukcija mikroprocesora
2.	pisati jednostavne programe u assembleru
3.	razumjeti memorijsku hijerarhiju računalnih sustava
4.	razumjeti principe različitih arhitektura RISC i CISC procesora

## AKTIVNOSTI I OCJENJIVANJE STUDENATA

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTS	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOV I MAX.
Pohađanje nastave	1	1-4		Popisivanje studenata	0
Aktivnost u nastavi	1	1-4	Rješavanje problemskih zadataka	Vrednovanje točnosti i potpunosti	+10
Kontinuirana provjera znanja	0.5	1-4	4 domaće zadaće	Vrednovanje točnosti i potpunosti	20
Kontinuirana provjera znanja	0.5	1-4	online kviz	Vrednovanje točnosti i potpunosti	20
Kontinuirana provjera znanja	1	1-4	kolokvij	Vrednovanje točnosti i potpunosti	30
Pismeni ispit	1	1-4		Vrednovanje točnosti i potpunosti	30
<b>UKUPNO</b>	<b>5</b>				<b>110</b>

**Obveze i vrednovanje studenata****1. Pohađanje nastave**

Pohađanje nastave je obavezno i nastavnik vodi evidenciju pohađanja za svakoga studenta. Student treba prisustvovati na 70% ukupne nastave (predavanja i vježbe).

Predavanja i vježbe se izvode u bloku od 2 sata prema tablici u nastavku.

Osim prisustvovanja klasičnoj nastavi na predavanjima i vježbama studenti su dužni koristiti sustav za učenje MudRi (<http://mudri.uniri.hr/>)

**2. Aktivnost na nastavi**

Rješavanjem problemskih zadataka na vježbama studenti mogu skupiti maksimalno 10 dodatnih bodova

**3. Kontinuirana provjera znanja**

Tijekom semestra studenti rješavaju 4 domaće zadaće online preko sustava mudri, koje ukupno nose 20 bodova (svaka zadaća po 5 bodova). Organizirat će se jedan online kviz koji uključuje teorijske sadržaje i problemske zadatke iz vježbi. Kviz nosi maksimalno 20 bodova. Tijekom semestra piše se kolokvij koji uključuje teorijske sadržaje i problemske zadatke iz vježbi i nosi maksimalno 30 bodova.

**4. Ocjena iz kolegija****Završni ispit**

Na prethodno opisani način (pohađanje nastave, aktivnost na nastavi, kontrolne zadaće) studenti mogu skupiti najviše 70 ocjenskih bodova.

Studenti koji su skupili najmanje 40 ocjenskih bodova kontinuiranim radom na nastavnim aktivnostima (od maksimalno 70 raspoloživih), mogu pristupiti završnom ispitu. Završni ispit nosi udio od maksimalno 30 bodova, a smatra se položenim samo ako na njemu student postigne minimalno 50%-ni uspjeh (ispitni prag je 50% uspješno riješenih zadataka). Ukoliko je završni ispit prolazan, skupljeni bodovi će se pribrojati prethodnima i prema ukupnom rezultatu formirat će se pripadajuća ocjena.

**Popravni ispit**

Studenti koji su skupili manje od 30 ocjenskih bodova moraju ponovno upisati kolegij.

Studenti koji su skupili 30-39,9 ocjenskih bodova ocjenjuju se ocjenom FX (nedovoljan) i pristupaju popravnom ispitu na kojem moraju ostvariti minimalno 50% bodova (ispitni prag je 50% uspješno riješenih zadataka). Studenti iz te skupine imaju pravo pristupa popravnom ispitu ukupno do 3 puta. Popravni ispit sadrži cjelokupno gradivo kolegija (predavanja + vježbe). Studentu koji položi popravni ispit uvijek se upisuje ocjena E (dovoljan), a postotak se formira tako da se bodovima prikupljenim na nastavi pribroji 10 ocjenskih bodova koliko vrijedi uspješno položen popravni ispit. Studenti koji ne zadovolje moraju ponovo upisati predmet.

### Konačna ocjena

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

A – 80% - 100%	(ekvivalent: izvrstan 5)
B – 70% - 79,9%	(ekvivalent: vrlo dobar 4)
C – 60% - 69,9%	(ekvivalent: dobar 3)
D – 50% - 59,9%	(ekvivalent: dovoljan 2)
E – 40% - 49,9%	(ekvivalent: dovoljan 2)

### 5. Ispitni rokovi

Redoviti:  
18.6.2015.  
2.7.2015.

Izvanredni:  
3.9.2015.  
10.9.2015.

## RASPORED NASTAVE U AKADEMSKOJ GODINI 2013./2014. – ljetni(II) semestar

(Uputa: osim predavanja i vježbi upisati datume ili tjedne kolokvija, predaje domaćih zadaća i seminara te svih ostalih aktivnosti predviđenih za kolegij)

Tj.	Datum	Vrijeme	Prostor	Tema	Nastava	Izvođač
1	5.3.2015.	10:15	028	Uvod/Turingov stroj	P	prof. dr. sc. Ivo Ipšić
	6.3.2015.	12:15	028	Uvod/Turingov stroj	V	dr. sc. Miran Pobar
2	12.3.2015.	10:15	028	Von Neumannov model računala	P	prof. dr. sc. Ivo Ipšić
	13.3.2015.	12:15	028	Građa mikroprocesora	V	dr. sc. Miran Pobar
3	19.3.2015.	10:15	028	Modeli RISC i CISC	P	prof. dr. sc. Ivo Ipšić
	20.3.2015.	12:15	028	Izvršavanje instrukcija	V	dr. sc. Miran Pobar
4	26.3.2015.	10:15	028	Zbirni jezik	P	prof. dr. sc. Ivo Ipšić
	27.3.2015.	12:15	028	MIPS arhitektura	V	dr. sc. Miran Pobar
5	2.4.2015.	10:15	028	Skup instrukcija i načini adresiranja za mikroprocesor MIPS.	P	prof. dr. sc. Ivo Ipšić
	3.4.2015.	12:15	028	Instrukcije MIPS procesora	V	dr. sc. Miran Pobar
6	9.4.2015.	10:15	028	Primjeri programa za MIPS	P	prof. dr. sc. Ivo Ipšić
	10.4.2015.	12:15	028	Provjera znanja 1	V	dr. sc. Miran Pobar
7	16.4.2015.	10:15	028	Upravljački sklop.	P	prof. dr. sc. Ivo Ipšić
	17.4.2015.	12:15	028	Primjeri programa za MIPS: grananje i petlje.	V	dr. sc. Miran Pobar
8	23.4.2015.	10:15	028	Aritmetičko-logička jedinica	P	prof. dr. sc. Ivo Ipšić
	24.4.2015.	12:15	028	Načini adresiranja	V	dr. sc. Miran Pobar
9	30.4.2015.	10:15	028	Memorijska hijerarhija (priručna memorija).	P	prof. dr. sc. Ivo Ipšić
10	7.5.2015.	10:15	028	Memorijska hijerarhija (virtualna memorija).	P	prof. dr. sc. Ivo Ipšić
	8.5.2015.	12:15	028	Skup instrukcija MIPS RISC mikroprocesora.	V	dr. sc. Miran Pobar
11	14.5.2015.	10:15	028	Memorijska hijerarhija (virtualna memorija).	P	prof. dr. sc. Ivo Ipšić
	15.5.2015.	12:15	028	Kolokvij.	V	dr. sc. Miran Pobar
12	21.5.2015.	10:15	028	Protočnost	P	prof. dr. sc. Ivo Ipšić
	22.5.2015.	12:15	028	Ulazno-izlazni sustav	V	dr. sc. Miran Pobar
13	28.5.2015.	10:15	028	Ulazno-izlazni sustav	P	prof. dr. sc. Ivo Ipšić
	29.5.2015.	12:15	028	Ulazno-izlazni sustav	V	dr. sc. Miran Pobar
15	11.6.2015.	10:15	028	Višeprocorski sustavi	P	prof. dr. sc. Ivo Ipšić
	12.6.2015.	12:15	028	Višeprocorski sustavi	V	dr. sc. Miran Pobar

P – predavanja

V – vježbe

Napomena: Nastavnici zadržavaju pravo izmjene rasporeda nastave.