

# OSNOVI INFORMATIKE I RAČUNARSTVA

Fond časova: 3 + 0 + 2

Literatura:

Osnovi informatike i računarstva – V. Petrović, S. Obradović

Zbirka zadataka – D. Prokin, V. Petrović, M. Mijalković

Praktikum – V. Petrović

# OSNOVI INFORMATIKE I RAČUNARSTVA

predmetni profesor:

dr Vera Petrović  
**vera.petrovic@viser.edu.rs**  
kabinet direktora

konsultacije: ponedeljak 12 h - 14 h  
utorak 13 h - 15 h

# OSNOVI INFORMATIKE I RAČUNARSTVA

`vera.petrovic@viser.edu.rs`

Sva obaveštenja u vezi predmeta OIR:

`www.viser.edu.rs`

# OSNOVI INFORMATIKE I RAČUNARSTVA

Način polaganja ispita:

I Klasičan ispit, pismeni + usmeni

II Preko kolokvijuma

- ❖ Laboratorijske vežbe 20p
- ❖ I kolokvijum 30 p
- ❖ II kolokvijum 30 p
- ❖ Usmeni 20 p



# PITANJA?

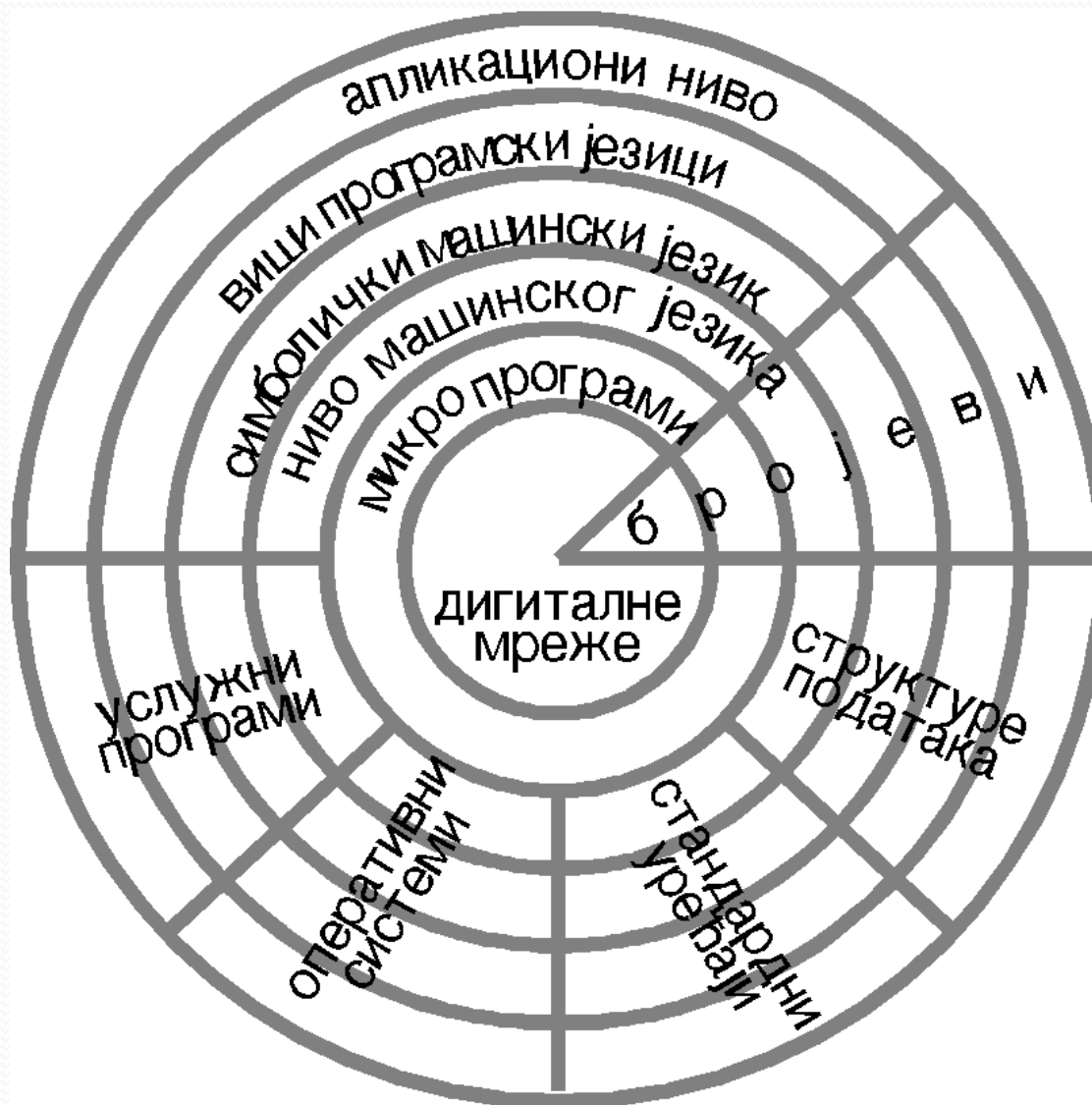
# OSNOVI INFORMATIKE I RAČUNARSTVA

- 😊 Uvod u računarske sisteme i razvoj računarske tehnike
- 😊 Rešavanje zadataka pomoću računara - ALGORITMI
- 😊 Matematičke osnove računara
- 😊 Elektronske osnove računara
- 😊 Arhitektura računara
- 😊 Ulazno izlazne jedinice

# Uvod u računarske sisteme

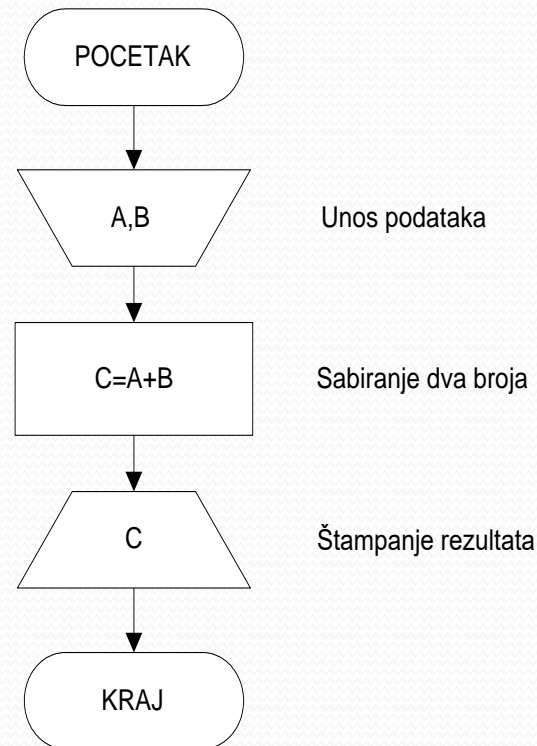
- Računar je oruđe, alatka ili mašina koja povećava snagu ili mogućnost ljudskog uma u obavljanju rutinskih intelektualnih operacija.
- Uvod u računarske sisteme obuhvata kratak opis rada i sastava računarskih sistema koje čine:
  - Razni tehnički uređaji – HARDVER  
(prihvatanje, smeštanje i čuvanje, obrada podataka, prikazivanje rezultata)
  - Programi – SOFTVER
  - Podaci
  - Procedure
  - Ljudi

# HIJERARHIJSKI MODEL RAČUNARA





# Rešavanje zadataka pomoću računara - ALGORITMI



# Matematičke osnove računara

- Svi podaci i instrukcije u računaru smeštaju se i obrađuju u obliku binarnih brojeva.
- Različiti brojevni sistemi ( binarni, dekadni, oktalni, heksadecimalni)
- **BINARNI BROJNI SISTEM**

# Brojni sistemi

- Mašinski jezik se sastoji od brojeva, ili numerički prikazanih instrukcija.
- Brojevi se predstavljaju ciframa u određenim brojnim sistemima.
- Bavimo se **pozicionim** brojnim sistemima, čije su **osnove** realni, pozitivni, celi brojevi, veći od 1.

# Brojni sistemi

- **Pozicioni**

Vrednost svake cifre u nekom broju je određena njenom pozicijom.

- **Osnove**

**10** – dekadni (0,1,2,3,4,5,6,7,8,9)

**2** – binarni (0,1)

**8** – oktalni (0,1,2,3,4,5,6,7)

**16** – heksadecimalni

(0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F)

# Brojni sistemi

- Primeri

$$4538,27_{10} = 4 \times 10^3 + 5 \times 10^2 + 3 \times 10^1 + 8 \times 10^0 + \\ + 2 \times 10^{-1} + 7 \times 10^{-2}$$

$$1010_2 = 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0 = 10_{10}$$

$$135A_{16} = 1 \times 16^3 + 3 \times 16^2 + 5 \times 16^1 + A \times 16^0$$

Predstavljjanje brojeva u brojnim sistemima			
binarni	oktalni	dekadni	heksa – decimalni
0000	0	0	0
0001	1	1	1
0010	2	2	2
0011	3	3	3
0100	4	4	4
0101	5	5	5
0110	6	6	6
0111	7	7	7
1000	10	8	8
1001	11	9	9
1010	12	10	A
1011	13	11	B
1100	14	12	C
1101	15	13	D
1110	16	14	E
1111	17	15	F
10000	20	16	10
10001	21	17	11
10010	22	18	12
10011	23	19	13
10100	24	20	14
10101	25	21	15
10110	26	22	16
10111	27	23	17
11000	30	24	18
11001	31	25	19
11010	32	26	1A
11011	33	27	1B
11100	34	28	1C

*Tabela 10.2. Predstavljjanje brojeva*

# Elektronske osnove računara

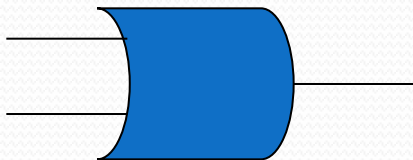
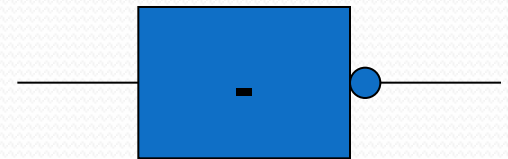
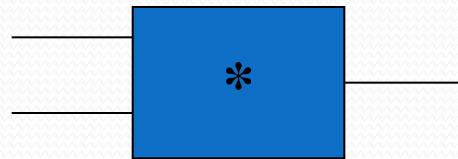
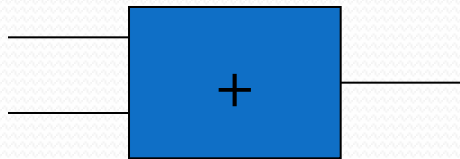
Osnovne logičke operacije i logička kola koja čine osnovu funkcionisanja računara.

Osnovna aritmetička kola

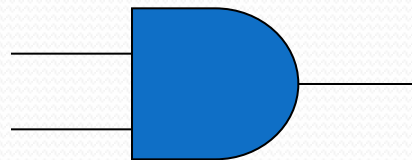
Osnovna memorijska kola

# Logička kola

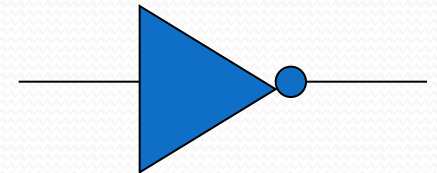
- Elektronska kola sa poluprovodničkim efektom (elektronske cevi, tranzistori, IC).
- Različito obeležavanje



**ILI**



**I**

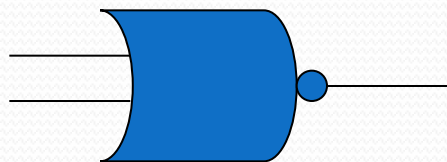


**NE**



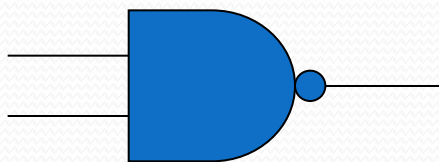
# Logička kola

- Izvedena



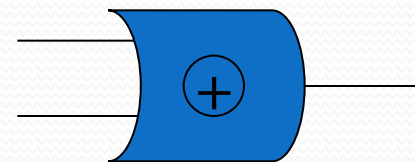
NILI

x	y	<u><math>x+y</math></u>
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0



NI

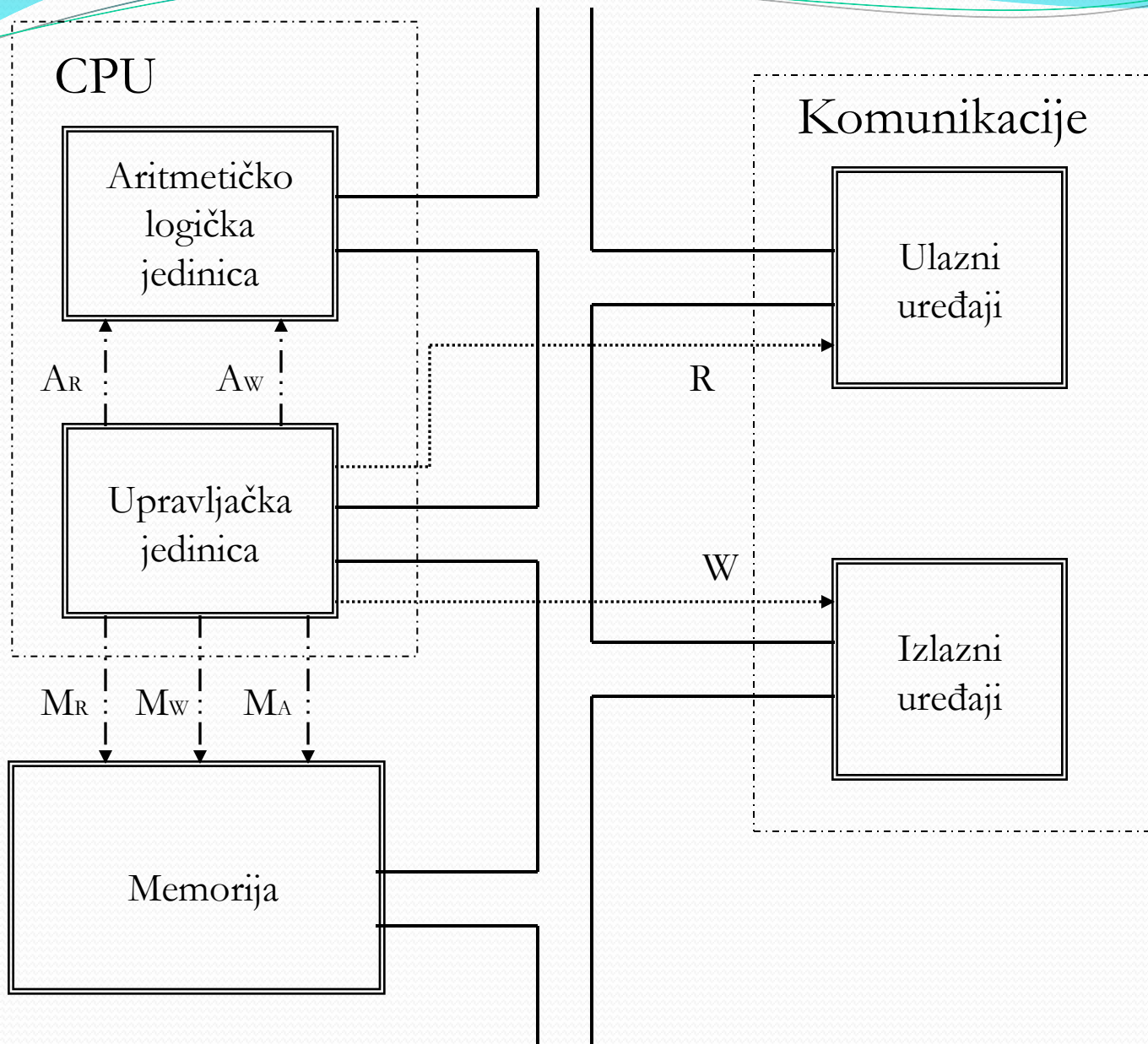
x	y	<u><math>x*y</math></u>
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0



ISKLJUČIVO  
ILI

x	y	$x \oplus y$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

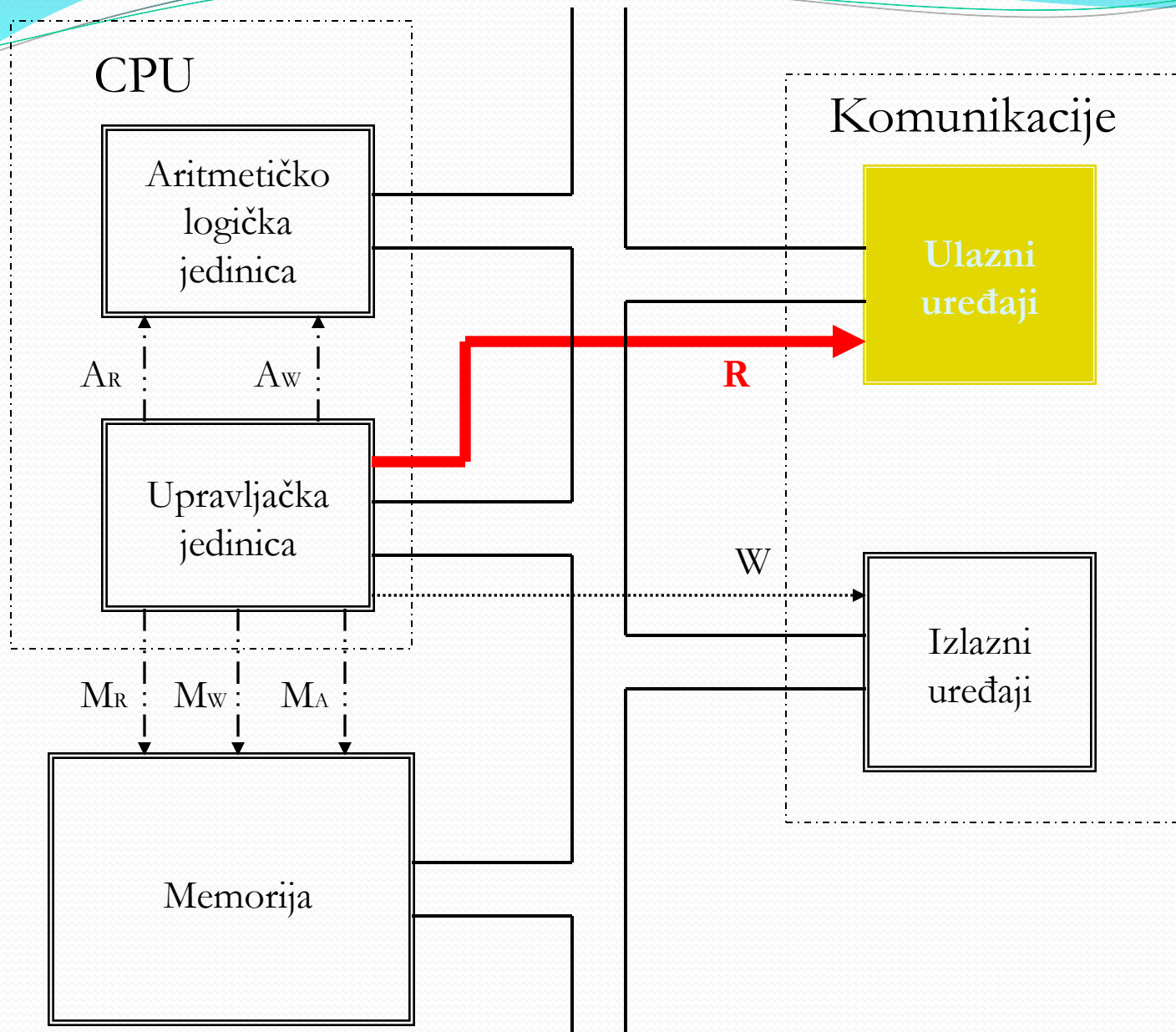
# Opšti izgled arhitekture računara



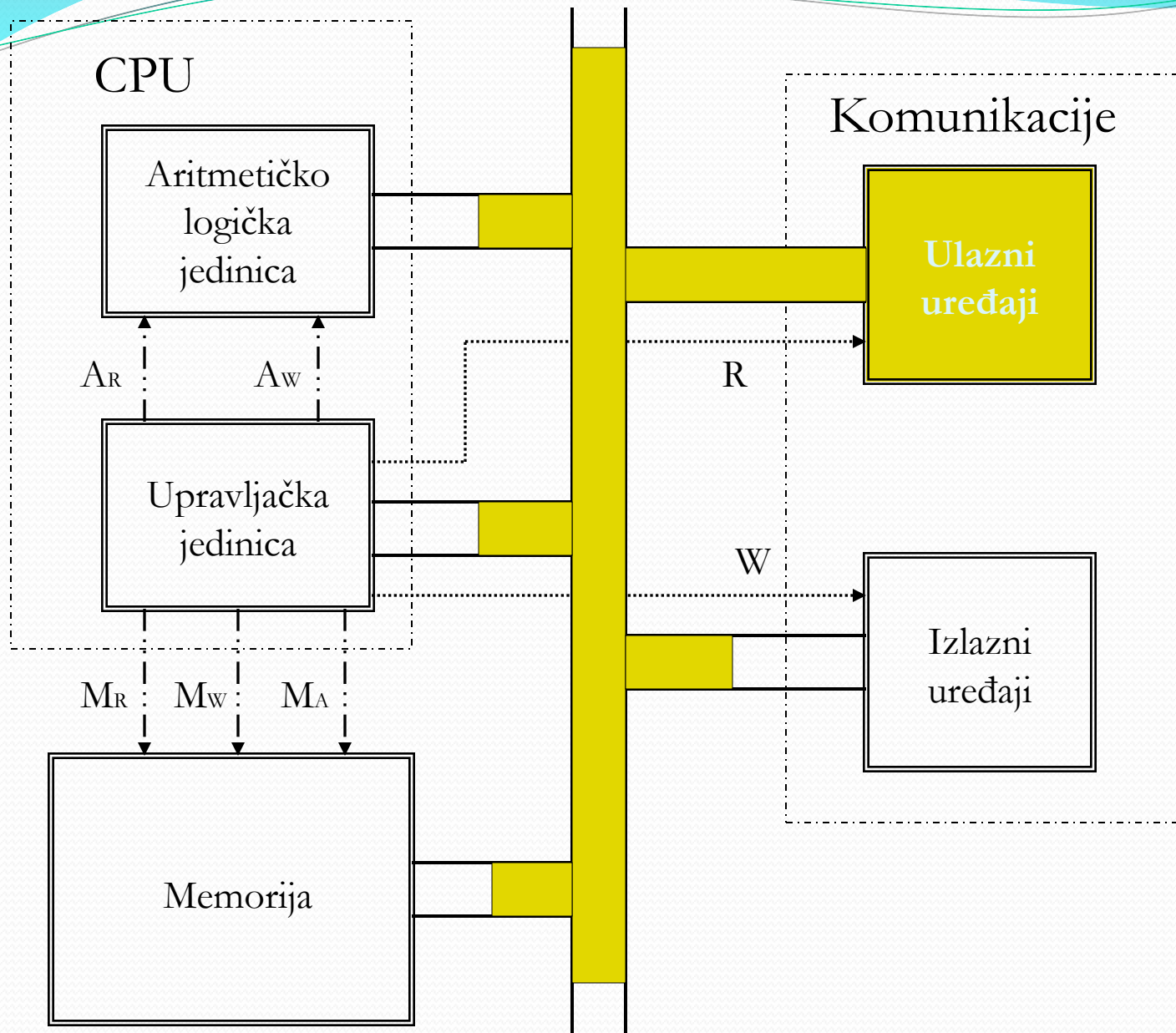


# ULAZ PODATAKA

# ULAZ PODATAKA



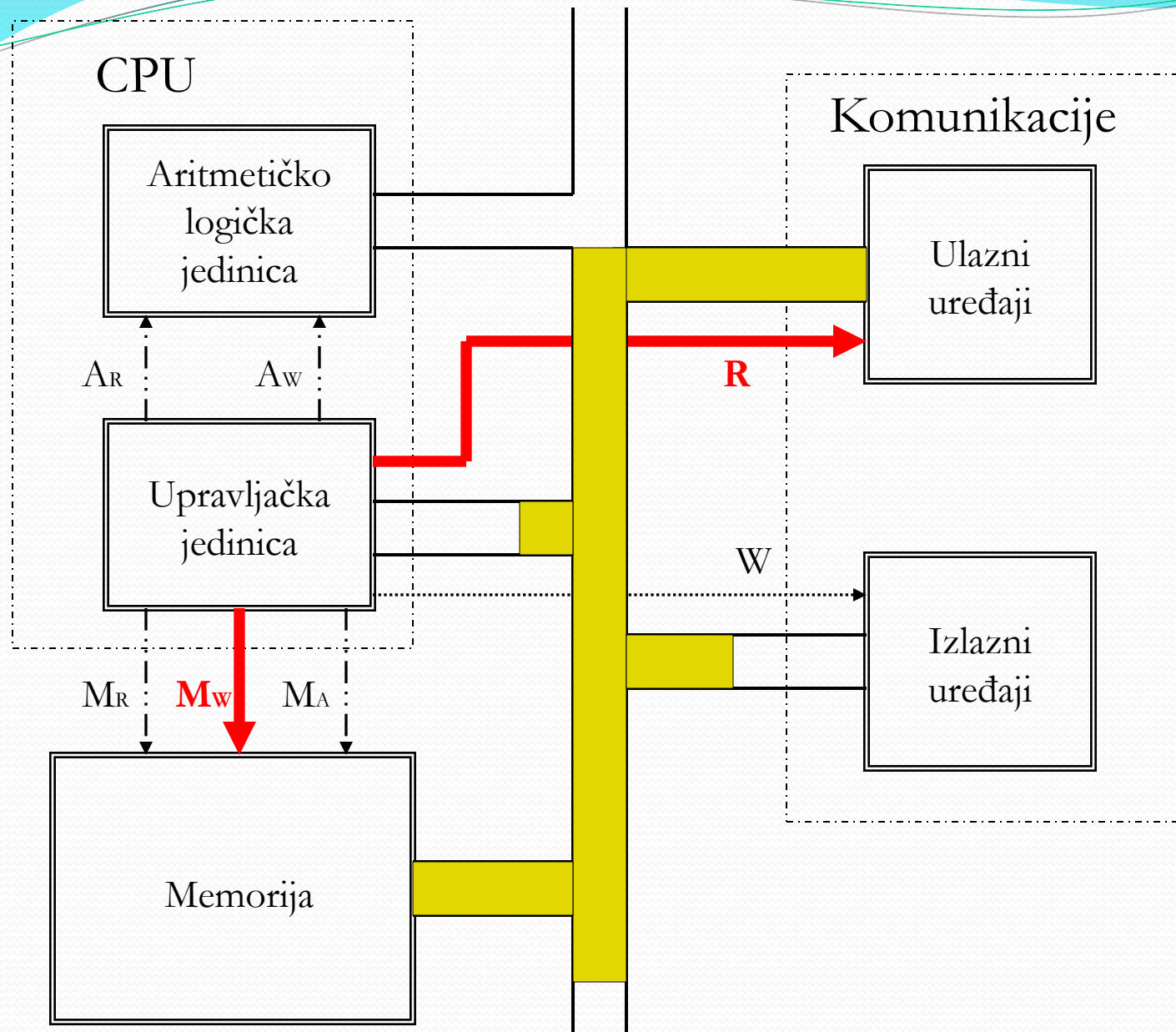
# ULAZ PODATAKA





# PRISTUP MEMORIJI

# PRISTUP MEMORIJI



# Ulazno izlazne jedinice

Oprema koja se koristi za unošenje i izdavanje podataka koji se obrađuju u računar, najčešće se nazivaju – periferijske jedinice (jer se nalaze izvan računara, tj. centralne jedinice).

Ovoj kategoriji uređaja pripadaju:

- \*ulazni: tastatura, miš, svetlosna olovka..

- \*izlazni: displej, ekran, printeri, ploteri, magnetni diskovi, trake, optički diskovi, holografske memorije, fleš memorije...