



Predmet izučavanja  
Informatika i društvo

# RAČUNARSTVO I INFORMATIKA

# Podatak i informacija

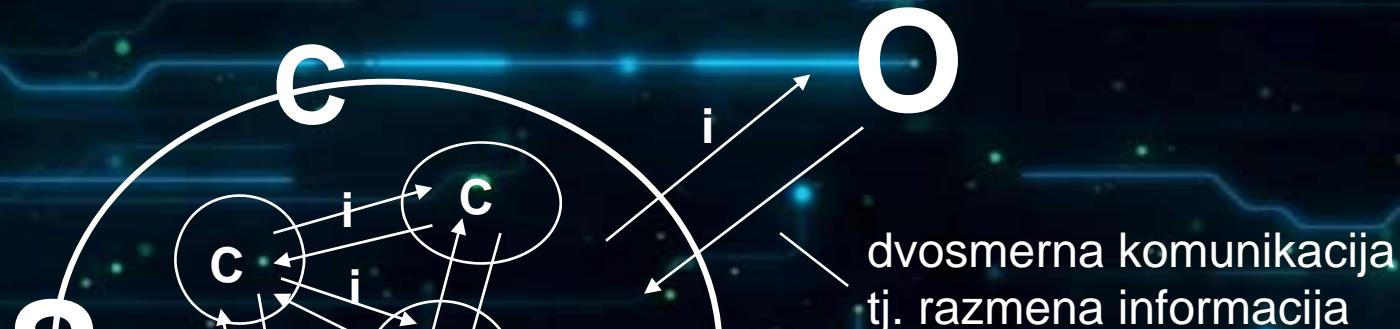
- **Podatak** – zabeležena činjenica (koja se registruje, čuva, prenosi, obrađuje).
- **Informacija** – upotrebljena činjenica (iskorišćeni podatak); skup obrađenih i organizovanih činjenica koje predstavljaju obaveštenje.



# Informatika

- ***Informatika*** je naučna disciplina koja *proučava* strukturu i svojstva informacija, odnosno prikupljanje, registrovanje, čuvanje, prenošenje, obradu, arhiviranje podataka (informacija), kao i njihovu upotrebu u računarskim komunikacijama...
  - ***INFORMATION*** – informacija
  - ***AUTOMATIQUE*** – automatika
- } automatizacija informacija

# Informacioni sistem



dvosmerna komunikacija  
tj. razmena informacija

- C – celina
- O – okolina
- S - sistem

# Informatika

- **Informatika** je nauka o (sistemskoj i racionalnoj) **obradi (podataka)** **informacija** (kao nosilaca ljudskog znanja i komunikacija u tehničkom, ekonomskom i društvenom kontekstu), prvenstveno pomoću automatskih mašina – računara.
- **Obrada podataka** – skup aktivnosti kojima se podaci transformišu u informacije.

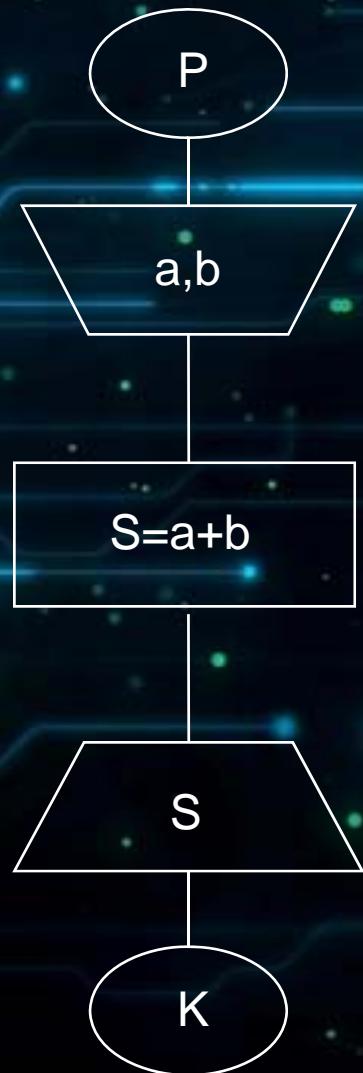


# Računar

- **Računar** je mašina koja može automatski, a to znači bez intervencije čoveka, da izvršava niz aritmetičkih i drugih operacija. Taj proces se definiše **programom**.
- Proces izrade programa zove se **programiranje**, a osobe koje prave programe – **programeri**.

# Algoritam

(primer: sabiranje dva broja)



Unošenje podataka

Rešavanje zadatka

Rezultat

# Računarstvo

- **Računarstvo** je naučna disciplina koja izučava šta i kako se može rešiti uz pomoć računara.



# Primena računara

- Numerička obrada
- Obrada teksta
- Grafička obrada
- Obrada slika, zvuka,  
video zapisa, animacije
- Komunikacije
- Baze podataka
- Nauka
- Zabava



multimedija



# Informatika i društvo

- Nastanak računara vezan je za vekovnu težnju čoveka da sebi olakša proces računanja, ubrza ga i učini tačnijim.
- Kao rezultat tehnološkog razvoja industrije telekomunikacija, računarstva i masovnih medija došlo je do promene njihove osnovne uloge – računar je postao univerzalna alatka primenljiva u skoro svim područjima ljudske delatnosti.

# Značaj računarstva i informatike

## Elektronsko poslovanje:

- primena aplikativnih programa
- Elektronsko izdavaštvo (papir → elektronski oblik)
- Elektronske komunikacije ( e-mail...)
- Elektronska trgovina (reklamni sajtovi...)
- Elektronsko bankarstvo (platne, kreditne kartice)
- Automatizacija baza podataka (bolnice, škole, biblioteke, preduzeća...)

Obrazovanje i samoobrazovanje (Internet)

# Računarski sistem

*Računarski sistem*, odnosno računar, je elektronska mašina koje obrađuje ulazne informacije (podatke ili naredbe) i iz njih proizvodi izlazne informacije (rezultate).



# Osnovna podela računarskog sistema

- Računarski **HARDWARE**

Fizičke komponente, koje mogu da se vide i dotaknu (sama mašina).

- Računarski **SOFTWARE**

Programi po kojima računar radi.

# Struktura hardvera

ULAZNE JEDINICE



IZLAZNE JEDINICE

# Osnovne Hw komponente (konfiguracija) PC računara

- Centralna jedinica (elementi u kućištu)  
(računar u užem smislu)
- Monitor
- Tastatura i miš



# Centralna jedinica

- Čini je kućište u kome se nalaze:
  - Osnovna tj. MATIČNA ploča
  - Portovi
  - Hard disk
  - Jedinice CD i DVD
  - Grafička kartica
  - Izvor napajanja



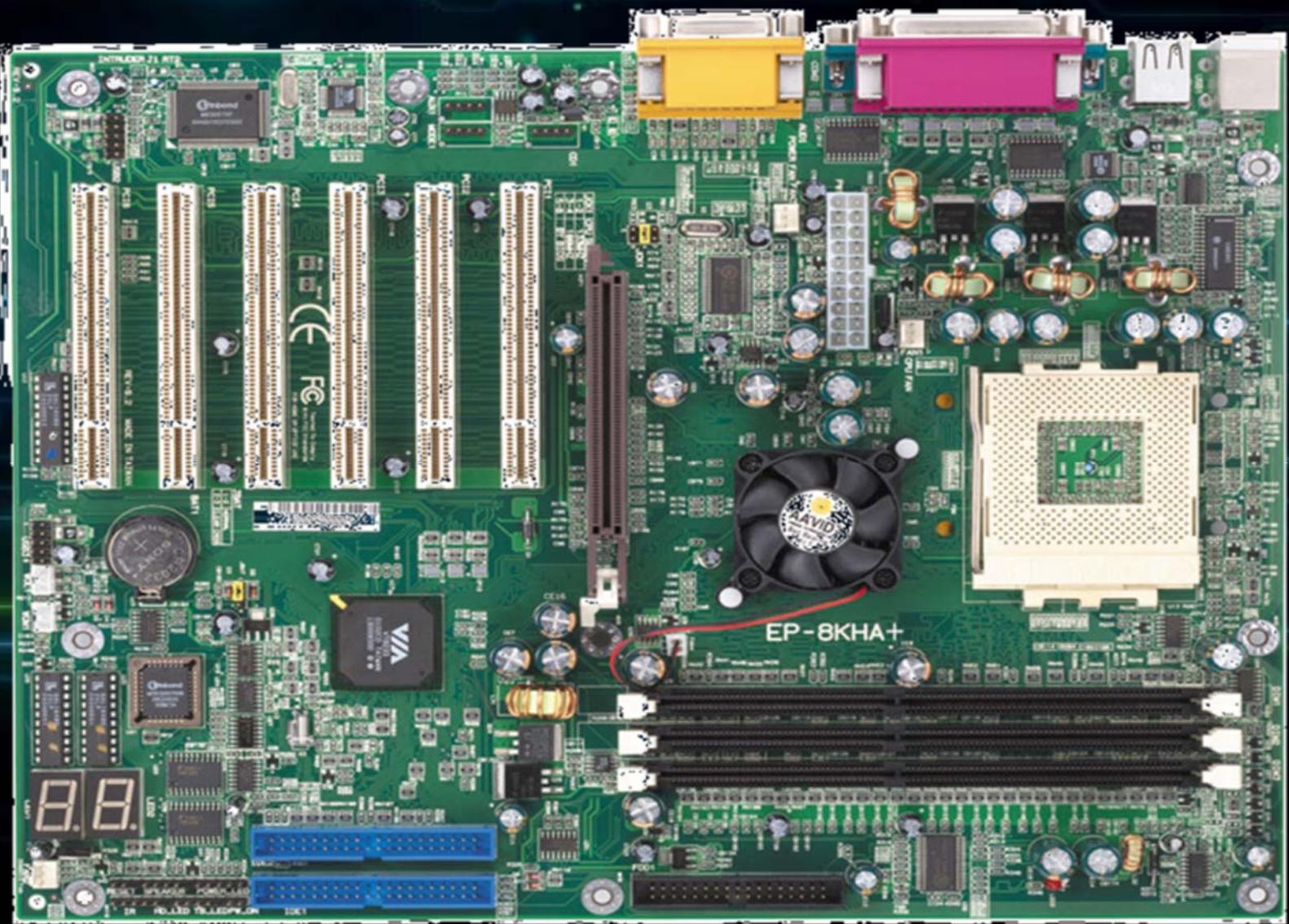
# Osnovna tj. matična ploča

- Osnova računara u obliku štampane elektronske ploče ( $\approx A_4$ ), na kojoj su čipovi (integrisana kola), otpornici, kondenzatori...

Na njoj su:

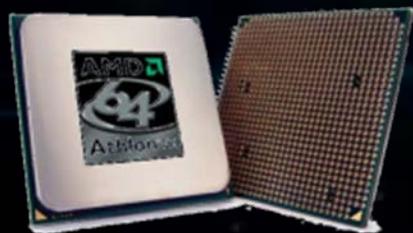
- Procesor (CPU)
- Unutrašnja (operativna) memorija
- Magistrale
- Slotovi (priključci za kartice)
- Kontrolni set čipova
- Kontroleri za diskove i disketne jedinice
- Kartice (grafička, zvučna, mrežna, FM i TV, interni modem)

# Matična ploča



# Procesor (CPU-central processing unit)

- - opis- U obliku čipa (silicijumska pločica minijaturnih dimenzija, koja sadrži milione mikroskopski malih elektronskih komponenata). Zbog zagrevanja, na procesoru je ventilator za hlađenje.
- - uloga- U njemu se izvršavaju sve računske i logičke operacije i izvršavaju komande zadate programom (obrada podataka).
- Nije sastavni deo matične ploče.



# Karakteristike procesora

- **Brzina procesora** - MIPS (Milion Instruction Per Second), milioni operacija koje procesor može da obradi u jednoj sekundi.
- **Radni takt** - meri se u MHz (GHz).
- **Dužina procesorske reči** je broj bitova koji se jednovremeno prenosi i obrađuje unutar procesora (32 bita; 64 bita).
- **Keš memorija** procesora  
(vrsta unutrašnje memorije).



# Unutrašnja memorija

- **RAM** (Random Access Memory)
- **ROM** (Read Only Memory)
- Keš (cache)

# RAM memorija

- - opis- Štampana ploča sa više memorijskih čipova priključena preko slotova na matičnu ploču.
- - uloga- U RAM memoriji su, za vreme rada računara, programi i podaci sa kojima računar radi.
- Po isključenju računara sadržaj ove memorije se gubi.



# Unutrašnja (centralna, operativna, radna) memorija

- Podaci (znakovni) se u računar unose putem znakova prirodnog jezika (azbuka, abeceda), što predstavlja skup od oko 90 znakova.
- Na izlaznim uređajima se rezultati takođe dobijaju u obliku pogodnom i razumljivom za čoveka.

- Unutrašnja memorija se sastoji od elektronskih kola, od kojih svako može da ima dva stanja: 0 i 1
  - 1 – u kolu ima struje
  - 0 – u kolu nema struje
- Informacija koja se prenosi kada je 0 ili kada je 1 zove se **BIT (B|INARY DIGIT)**.

Za razliku od čoveka, računar razume samo dva znaka: 0 i 1, koji čine njegovu BINARNU azbuku.

- Bitovi se u memoriji udružuju u grupe od 8 bitova ali su moguća i veća grupisanja: 16 bitova, 32 bita, kao i 64 bita i 128 bitova...
- Količina informacija (niz) od 8 bitova čini 1 BAJT, što je ujedno i merna jedinica kapaciteta memorije).

- 1 bajt može predstavljati  $2^8=256$  različitih znakova prirodnog jezika, jer ga čini  $2^8$  različitih kombinacija 0 i 1.
- Računar prihvata bilo koji znak preko ulaznih uređaja (tastature) tako što mu pridružuje niz od 8 bitova (ASCII kod), odnosno u novije vreme 16 bitova binarne azbuke (UNICOD).
- KOD (tabela) - standard prema kome se zna koja kombinacija bitova odgovara kom znaku prirodnog jezika.

# Jedinice kapaciteta memorije

- 8 bitova = 1 Bajt (Byte)
- 1024 B = 1 KB (Kilobajt)
- 1024 KB = 1 MB (Megabajt)
- 1024 MB = 1 GB (Gigabajt)
- 1024 GB = 1 TB (Terabajt)
- \*\*\*  $1024 = 2^{10}$

# Karakteristike RAM memorije

- Kapacitet memorije (512MB, 4GB, 8GB...)
- Baferi su delovi RAM memorije za smeštanje, podataka koje, na primer štampač ne može dovoljno brzo da odštampa, pa u baferima čekaju štampanje.

# Magistrale

- Elektronska kola pomoću kojih se razmenjuju informacije među komponentama računarskog sistema, čine komunikacioni put koji se zove MAGISTRALA.

## Slotovi (priključci)

- Duguljasti konektori koji omogućavaju priključenje dodatnih uređaja – kartica (grafička, zvučna, tv), kao i RAM memorija.

# Kontrolni set čipova (kontrolna jedinica)

- Kontroliše, koordinira, usklađuje rad komponenata. Više čipova na matičnoj ploči.

## Kontroleri

- Kontroler sadrži konektore i elektroniku za povezivanje matične ploče (računara) i komponenata van (CD i DVD uređaj, hard disk...).

- Portovi - posebna priključna mesta za povezivanje spoljnih uređaja koji imaju standardizovane priključke.
- Na primer USB port (specijalna vrsta serijskog porta)
- Izvor napajanja obezbeđuje električnu energiju za napajanje svih komponenata unutar kućića.
- UPS – uređaj kao neprekidni izvor napajanja.