

Informatika

Informacija-vsako sporočilo, ki pove nekaj novega.

Informatika-veda o informacijah; interdisciplinarna veda-to je veda, ki pokriva več ved.

Računalnik-naprava za avtomatsko obdelavo podatkov.

Računalništvo-veda, ki se ukvarja z avtomatično obdelavo podatkov.

Informatika-programska oprema

Računalništvo-strojna oprema

Zgodovina

Abakus-Kitajska 2000 l. pr. n. št.

Charles Babbage-mehanski računski stroj

II svetovna vojna-ENIAC

I generacija 1945

RELE

ELEKTRONKE

II generacija 1960

TRANZISTORJI

INTEGRIRANA VEZJA

III generacija 1970

MIKROPROCESOR

Skupek delov računalnika na silicijevi ploščici.

Von Neumann-postavil temelje 4. generacije.

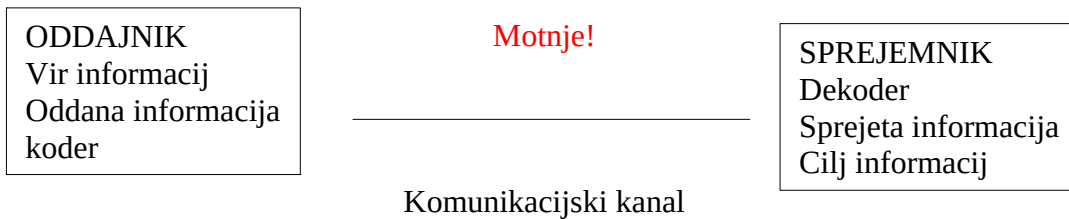
Paralelno procesiranje

- Večja hitrost

Nevronski računalnik

- Izjemna hitrost
- Zmožnost samoučenja
 - Napake!

Osnovni model prenosa informacij



Vrste komunikacijskih kanalov:

- Časovni
- Prostorski

Vrste računalnikov

- Osebni
- Multimedija
 - Konzola
- Grafične in delovne postaje
- Sistemi za večuporabniško delo

Osebni

- Namenjeni 1 uporabniku
- Uporaba: (izobraževanje, pisarniška opravila, vodenje procesov, enostavno konstruiranje, internet)

VRSTE

- | | |
|----------------------|---------------|
| Namizni | ✓ Zmogljivost |
| ✓ Možnost nadgradnje | ✓ Omrežje |
| | ✓ Monitorji |

Prenosni

- ✓ Delo na terenu
- ✓ Presentacije

- ✓ Cena!
- ✓ Akumulatorji
- ✓ LCD

Multimedija

- Več medijev
- Zmogljiv procesor
- Notranji pomnilnik
 - Monitor
 - Disk
 - Modem
 - DVD
- Univerzalnost
 - Cena!

Konzole

- Igre
- Internet
- Ozka uporabnost
- Nizka cena

Sobne

- ✓ TV
- ✓ Omrežje
- ✓ Velike zmogljivosti
- ✓ CD-ROM

Prenosne

- ✓ LCD
- ✓ Baterije
- ✓ Majhne zmogljivosti
- ✓ Nizka cena
- ✓ Kartuše

Grafične in delovne postaje

- Ciljna usmerjenost
 - CENA!!
 - 1 uporabnik
 - simulacije
- vodenje najzahtevnejših procesov

Sistemi za večuporabniško delo

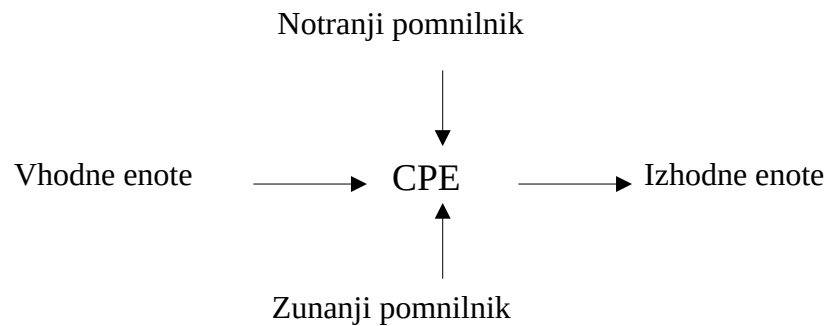
- Namenjeni večim uporabnikom
 - Internetni strežniki
 - Bančni avtomati

Zgradba računalnika

- Računalnik je naprava za avtomatsko obdelavo podatkov
 - Nabor operacij-izvajanje operacij
 - Procesor
 - Notranji pomnilnik
 - Vhodne in izhodne enote
 - Zunanji pomnilnik

Tok in zgradba računalnika

- Vnos podatkov-obdelava podatkov-predstavitev podatkov



Enote in predpone za merjenje informacij

Enote	Predpone
Bit (b) 8 bitov	1kB=2 ¹⁰ B
Zlog ali Byte (B) 16-32-64	1MB=2 ²⁰ B
Beseda -na-zun. pom.	1GB=2 ³⁰ B
Blok -kol. podatkov na www	1TB=2 ⁴⁰ B

Bit je količina informacij, ki jo dobimo kot odgovor na vprašanje, ki ponuja dva možna odgovora.

Kodiranje

Vrste:

- Analogno
- Digitalno

Možnost uporabe in razširjenost

Del analognega signala so signali, katerih vrednost v določenem trenutku lahko točno odčitamo. Digitalnemu kodiranju lahko vrednost določimo samo v posebnih časovnih intervalih, s tem da ne vemo, kje točno se v trenutku časovnega intervala nahajamo.

Kodiranje besedila (črk, števil in znakov)

- Kodiranje slik (vektorske in bitne)
 - Kodiranje (vzorčenje)
 - ASCII koda
- V naprej določena tabela znakov

Kodiranje podatkov

0111/1011
7 B

10 A
11 B
12 C
13 D
14 E
15 F

Kodiranje slik

Bitna slika:

- vsaka točka ima koordinato in barvo
- ločljivost (število točk na dolžinsko enoto)
 - število barv

Uporaba :

- slike iz optičnega čitalca
- pri delu s slikami v paketih

Programi:

- Slikar
- Corel Photopaint
- Adobe Photoshop pro 6

Vektorske slike:

Vsaka točka ima koordinato (krajevni vektor) in barvo.

Uporaba:

- Poseben programček, ki zna povezovati točke v daljice
 - Autocad, Corel Draw, Freehand

Vektorizacija:

- Pretvarjanje bitne slike v vektorsko
 - Ni želje po slikah-animacije
 - 15-25 slik na sekundo

Kodiranje zvoka

$f_s > 2f_v$ -Shannonov teorem vzorčenja

- pri vzorčenju ne smemo izgubiti podatka o amplitudi in frekvenci
 - zelo kvalitetna, natančna in hitra obdelava
 - široka uporaba v glasbi

Digitalizacija-analogni-digitalni

Centralno procesna enota

- je glavni in vitalni del računalnika
- povezuje vse dele računalnika med seboj, sprejema ukaze, izvaja aritmetično logične operacije-beležimo izredno hiter razvoj
 - meje so določene

Deli procesorja

- ALE-aritmetično logična enota
- KKE-kontrolno krmilna enota
 - Registri

- Koprocessor
- Pomnilnik

ALE

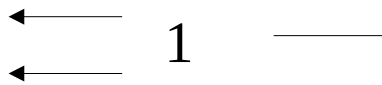
- Opravlja ALO operacije, sestavljena je iz osnovnih logičnih vezij.

IN



X_1	X_2	Q
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

ALI



X_1	X_2	Q
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

NE



X	Q
0	1
1	0

Zmogljivosti ALE ocenjujemo z MIPS ali FLOPS. Zapis števila v obliki s plavajočo vejico.

KKE

Je specialno vezje, ki ukaz sprejme in izvrši.

NEKOČ

- Fonoenomodel računalnika
 - Ozko grlo
- Procesor sprejme ukaz za ukazom

DANES

- RISC
- Omejen nabor inštrukcij za programiranje
 - Manjše število zelo hitrih ukazov.
 - CISC
- Popoln nabor inštrukcij za programiranje
 - Manjši ukazi v velikega

JUTRI

- Paralelno procesiranje

Registri

Vanje shranjujemo:

- Podatke, ki jih procesor obdeluje
- Stanja procesorja-nenormalna stanja
- Kazalce programa-ve, kje se nahaja
 - Delne operacije, rezultate
 - Nujni za delovanje procesorja
- Z vsako, novejšo generacijo jih je več
- Specialna vezja, ki zmogljivo opravljata matematične operacije
 - razširjen obseg matematičnih operacij

Koprocesor

- danes integralni deli procesorja
 - izredno hiter
- nujen za preračunavanje vektorske grafike
 - namesto ALE

Predpomnilnik

- vzrok; prevelika razlika v hitrosti procesorja in okolice
 - brez predpomnilnika čakalna stanja procesorja
 - zelo hiter pomnilnik, ki premosti razliko
 - vrste:
- notranji (realiziran v procesorju; deluje s polovično frekvenco procesorja-PENTIUM)
- zunanji (realiziran na osnovni plošči)
 - problematična cena

Vodila

- prilagoditev frekvenc/protokol
- povezava procesorja in okolice
 - zgradba:
 - naslovno vodilo
 - podatkovno vodilo
 - kontrolno vodilo
 - prilagoditev signalov
 - vrste:
 - ISA (najstarejše V/I vodilo)
 - PCI (univerzalno vodilo)
 - AGP (najhitrejše vodilo)
 - USB (najhitrejše V/I vodilo)

USB vodilo

- Vodilo za priključitev V/I naprav
 - Le za priključevanje USB vodil
 - Ne potrebujejo več kartic za vsako napravo posebej
- Ne potrebujejo napajalnih vodnikov za naprave z manjšo porabo energije
 - Priključimo do 128 naprav

Notranji pomnilnik

- Podatki za obdelavo
- Več vrst podatkov, več vrst pomnilnika
 - Vrste:
 - ROM
 - RAM
- Količina pomnilnika vpliva na hitrost sistema

ROM

- Bralni pomnilnik
- Na osnovni plošči
- Na vseh računalnikih enakega tipa imamo enakega
 - Podatki za zagon računalnika
 - Skok na zaganjanje OS

Tehnološke izvedbe ROM-a

ROM

- Tovarniško narejen, ni več možno popravljati
 - Velike serije

PROM

- Več pogojev
- PROM programator
- 1× zapišeš podatke
- pomnilniška matrika diod
- ko imamo znan in preizkušen program, ki ga ni potrebno spreminjati
 - kadar imamo napravo oddaljeno
 - zelo zanesljivi

EPROM

- EPROM programator
- Prazen EPROM
- Podatke je možno vpisovati večkrat (10×-30×)
 - Zbrišemo s pomočjo UV-svetlobe
- Kadar imamo znane programe, katerih parametre je potrebno občasno spremeniti

EEPROM

- Električno izbrisljiv
- Vanj možno vpisovati podatke več kot 100×
- Namenjen je laboratorijskemu delu z programi (razvoj programov)

RAM

- Bralno pisalni pomnilnik
 - Na osnovni plošči
- Velikost uporabnik izbira sam
 - Tehnološke izvedbe

SRAM-statični pomnilnik
DRAM-dinamični pomnilnik
VRAM-video pomnilnik

- Zakaj RAM- milijonkrat hitrejši dostop do podatkov

WIN	prosto
	WORD

- 50-100 MB prostega diska minimum

SRAM

Hrani informacijo ne glede na prisotnost el. napetosti. Uporaba tam, kjer je minimalno potrebno spreminjati programe ali podatke, so manj razširjeni in dražji

DRAM

Se uporablja za osebne računalnike, vsakih nekaj milisekund je potrebno osvežiti zapisano informacijo s pomočjo osvežitvenega signala-je zelo razširjen, cenovno zelo ugoden

VRAM

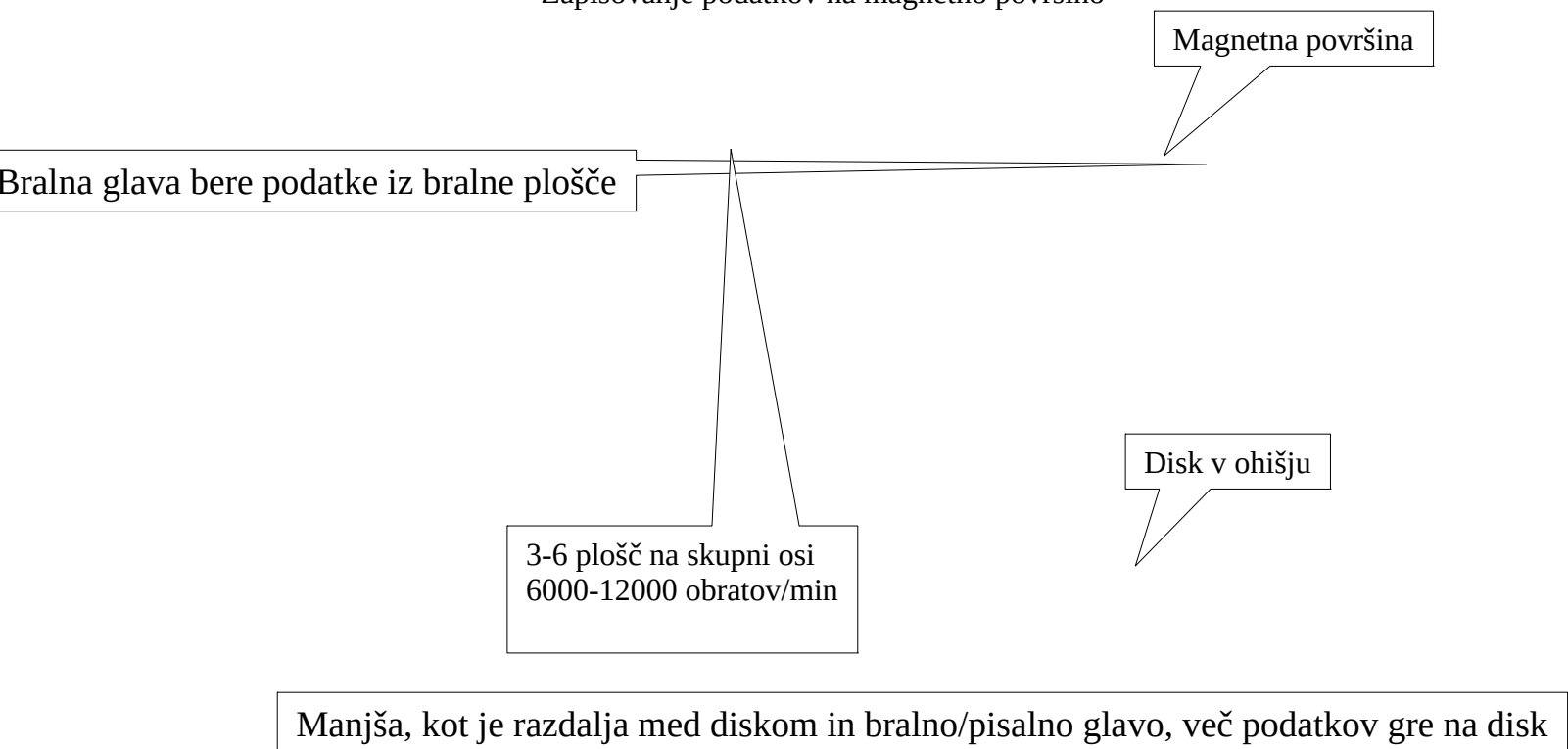
Uporaba pri grafičnih karticah
Dobra cena

Zunanji pomnilniki

- služijo za arhiviranje podatkov in programov in kot razširitev notranjega pomnilnika
 - disk
 - disketna enota
 - CD-ROM
 - Tračne enote
 - Magnetnooptični disk

Disk

- Glavni zunanji pomnilnik
- Najpomembnejši predstavnik zunanjih pomnilnikov
 - Delovanje:
 - Zapisovanje podatkov na magnetno površino



Organizacija podatkov na disku

- Sled
- Sektor
- Gruča (definicija)

GRUČA-je najmanjša organizacijska enota diska. Datoteka lahko zasede najmanj 1 celo gručo. FAT in NTFS-zelo znan, ker deluje na metodi manjših gruč

SEKTOR-iz manjših gruč

SLED-iz sektorjev

FAT (file allocation table)

Tabela, v kateri se nahajajo natančne informacije na disku zapisanih datotek.

ROOT

Vsebuje podatke o drevesni organizaciji diska

BOOT

Vsebuje podatke za zagon OS

Če se pojavi napaka na kateremkoli od teh treh delov diska, je disk neuporaben.

Tehnične karakteristike diska

Dostopni čas-povprečni čas v katerem najdemo katerikoli podatek na disku.(9 ms)

Prenosna hitrost-količina podatkov, ki jo lahko prenesemo na ali z diska v 1 s (odvisno od priključitve)

Kapaciteta-količina podatkov, ki jo lahko shranimo na disk (od 2 GB-podatkovna skladišča)

Življenjska doba-čas brezhibnega delovanja naprave (več kot 100 000 delovnih ur)

Prenosljivost-sposobnost prenašanja medija (največkrat NE)

Količina predpomnilnika-problem

Generacije podatkov

1. generacija

ASCII podatki-samo številke, črke (DOS, UNIX)

2. generacija

Grafični znaki (grafična okolja, WIN, linux)

3. generacija

Grafični objekti (zvok+video)

4. generacija

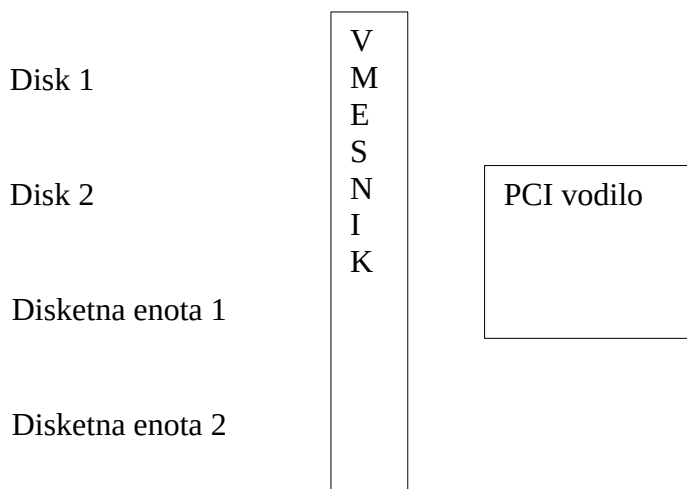
3D grafika, 3D zvok (DVD)

5. generacija

Prostorska slika

Priključitev diska

SCSI vmesnik	EIDE
Posebna kartica	Na osnovni plošči
Možnost priključitve ostalih naprav	Le za diske in CD-ROM
Manjša obremenjenost procesorja	Manjša zmogljivost pri večih napravah
Prenosna hitrost vmesnika	
160 Mb/s	66 Mb/s (ATA 66),ATA 100
Do 48 Mb/s	
Do 8 naprav	4 diske in 2 disketni enoti
CENA	Razmeroma ugodna cena
Priključimo lahko le naprave, narejene za določen vmesnik	



RAID tehnologija

Posebni vmesniki, ki rešujejo pred izgubo podatkov

Kako podatke hitreje zapisovati na disk

RAID 0 ali prepleteni RAID

Podatki se razbijejo in se zapisujejo na dva diska hkrati

Kako povečati varnost zapisovanja podatkov (izpad diska)

RAID 1 ali zrcalni RAID

Podatki se zapisujejo na dva diska (polovico manjša kapaciteta in še zmanjšana hitrost)

Kako hitro in varno zapisovati podatke

RAID 5 (RAID 0 in RAID 1 hkrati)

Vsake toliko časa generira varnostne kopije in jih zapiše na vse diske

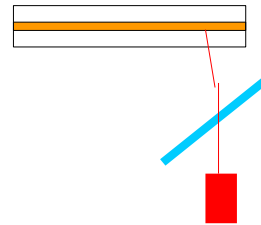
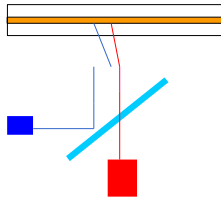
Izvedbe vmesnikov RAID so v SCSI in EIDE tehnologiji-cena

Disketna enota

- možnost prenašanja podatkov
 - princip delovanja
- organizacija podatkov na disku
 - tehnične karakteristike
 - zagon sistema
 - zgodovinska naprava

CD-ROM enota

- premer in kapaciteta-zgodovinski razlogi v 70-ih
 - organizacija podatkov na zgoščenki-steza
- zapis podatkov
 - branje podatkov



DVD enota

- največji odjemalec filmska industrija (pirati !?)
 - zaščita 6 svetovnih con, Evropa 2
 - visoka kakovost zapisa slike in tona
 - kapaciteta do 17 GB
 - tehnologija
 - dve strani
 - dve globini
 - kompresija podatkov

Tehnične karakteristike CD-ROM-a

Dostopni čas –150 ms
Prenosna hitrost-branje od 24× ;1×=150 kB/s
Kapaciteta-od 650 Mb ali 74 min =>
Življenjska doba-velika
Količina predpomnilnika-2Mb ali več
Prenosljivost

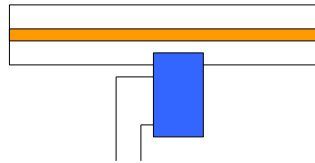
- Pri CD RW enotah še hitrost snemanja 2×=>
 - Zagon sistema
- Vrste CD-R, CD-RW, DVD, DVD-RAM, DVD-RW

Tračna enota

Namenjena je arhiviranju podatkov v obdelovani obliki.

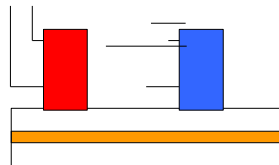
POSTOPEK BRANJA

Pri postopku branja, se magnetnemu traku približa tuljava in na njej inducira magnetno napetost



POSTOPEK ZAPISOVANJA

Magnetni trak potuje mimo pisalne glave, ki izbriše podatke, nove podatke pa zapiše
bralno pisalna glava



Tehnične karakteristike

Dostopni čas:-lahko zelo velik (potrebno prevrteti kaseto)
Prenosna hitrost:-majhna, saj hitrost prevrtavanja traku zaradi fizikalnih lastnosti ne moremo povečati
Kapaciteta:-v osnovi nekaj 100 Mb, sistemi za večuporabniško delo, nekaj GB
Življenjska doba:-velika (ob upoštevanju navodil za pravilno uporabo)

Magnetooptični disk

Namenjen za premikanje in arhiviranje podatkov kot tračna enota



FAZA ZAPISA

Magnetooptična plast je zmožna sprejema podatkov samo pod določenimi pogoji. Vsaka magnetna snov se pod določenimi pogoji razmagnetni. MO plast se pri temperaturi 200° C razmagnetni. Laserski žarek posveti in segreje točko zapisovanja. Disk se zavrti in se hladi. Magnetna glava zapiše podatke. Ko se mesto zapisovanja ohladi, ni več mogoče zapisovati podatkov.

MO diski predstavljajo danes eno najbolj varnih metod zapisovanja in arhiviranja podatkov.

Dostopni čas:-podoben kot pri CD-ROM-u

Prenosna hitrost:-podoben kot pri CD-ROM-u

Kapaciteta:-odvisno od izvedbe, od 110 Mb naprej

Življenjska doba:-velika

Vrste: ZIP, JAZ, SQUEST

	Disk	Disketna enota	CD – ROM in DVD	Tračna enota	MO disk
dostopni čas	zelo majhen	velik	majhen	ogromen	majhen
prenosna hitrost	zelo velika	majhne	velika	majhna	velika
kapaciteta	zelo velika ali ogromna	premajhna	zelo velika ali ogromna	velika	lahko velika
Prenosljivost	NE	DA	DA	DA	DA

Vhodne enote

Podatke iz sveta ljudi v svet računalnika

Vrste:

- Miška

- Igrala
- Tipkovnica
- Optični čitalec
- Grafična tablica

Vnos:

Miška

- Ukazov
- Ukazov
- Znakov
 - Slik
 - Risb

Vnos ukazov v grafična okolja.

Vrste:

- Standardna
- Brezžična
- Optična

Igrala

- Igralna palica, volan

Vrste:

- Standardne
- S povratnim učinkom