**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

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.

* Večja hitrost
* Izjemna hitrost
* Zmožnost samoučenja
* Napake!

ODDAJNIK

* Vir informacij
* Oddana informacija
* koder

SPREJEMNIK

* Dekoder
* Sprejeta informacija
* Cilj informacij

Motnje!

Komunikacijski kanal

Vrste komunikacijskih kanalov:

* Časovni
* Prostorski
* Osebni
* Multimedija
* Konzola
* Grafične in delovne postaje
* Sistemi za večuporabniško delo
* Namenjeni 1 uporabniku
* Uporaba: (izobraževanje, pisarniška opravila, vodenje procesov, enostavno konstruiranje, internet)

VRSTE

Namizni

* Možnost nadgradnje
* Zmogljivost
* Omrežje
* Monitorji
* Delo na terenu
* Presentacije

Prenosni

* Cena!
* Akumulatorji
* LCD
* Več medijev
* Zmogljiv procesor
* Notranji pomnilnik
* Monitor
* Disk
* Modem
* DVD
* Univerzalnost
* Cena!
* Igre
* Internet
* Ozka uporabnost
* Nizka cena

Sobne

* TV
* Omrežje
* Velike zmogljivosti
* CD-ROM

Prenosne

* LCD
* Baterije
* Majhne zmogljivosti
* Nizka cena
* Kartuše
* Ciljna usmerjenost
* CENA!!
* 1 uporabnik
* simulacije
* vodenje najzahtevnejših procesov
* Namenjeni večim uporabnikom
* Internetni strežniki
* Bančni avtomati
* Računalnik je naprava za avtomatsko obdelavo podatkov
* Nabor operacij-izvajanje operacij
* Procesor
* Notranji pomnilnik
* Vhodne in izhodne enote
* Zunanji pomnilnik
* Vnos podatkov-obdelava podatkov-predstavitev podatkov

Vhodne enote

CPE

Izhodne enote

Zunanji pomnilnik

Notranji pomnilnik

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

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

Vrste:

* Analogno
* Digitalno

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

0111/1011

7 B

10 A

11 B

12 C

13 D

14 E

15 F

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
* Abdobe 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

fa>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

* 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
* ALE-aritmetično logična enota
* KKE-kontrolno krmilna enota
* Registri
* Koprocesor
* Pomnilnik
* Opravlja ALO operacije, sestavljena je iz osnovnih logičnih vezij.

IN

&

1

1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| X1 | X2 | Q |

Q

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| X1 | X2 | Q |
| 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 |

ALI

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| X1 | X2 | 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.

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

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 opravlja matematične operacije
* razširjen obseg matematičnih operacij
* danes integralni deli procesorja
* izredno hiter
* nujen za preračunavanje vektorske grafike
* namesto ALE
* 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
* 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)
* 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
* Podatki za obdelavo
* Več vrst podatkov, več vrst pomnilnika
* Vrste:
* ROM
* RAM
* Količina pomnilnika vpliva na hitrost sistema
* Bralni pomnilnik
* Na osnovni plošči
* Na vseh računalnikih enakega tipa imamo enakega
* Podatki za zagon računalnika
* Skok na zaganjanje OS

### 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)
* 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

* služijo za arhiviranje podatkov in programov in kot razširitev notranjega pomnilnika
* disk
* disketna enota
* CD-ROM
* Tračne enote
* Magnetnooptični disk
* Glavni zunanji pomnilnik
* Najpomembnejši predstavnik zunanjih pomnilnikov
* Delovanje:
* Zapisovanje podatkov na magnetno površino

Bralna glava bere podatke iz bralne plošče

3-6 plošč na skupni osi

6000-12000 obratov/min

Magnetna površina

Disk v ohišju

Manjša, kot je razdalja med diskom in bralno/pisalno glavo, več podatkov gre na disk

* 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.

**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

1. generacija

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

1. generacija

Grafični znaki (grafična okolja, WIN, linux)

1. generacija

Grafični objekti (zvok+video)

1. generacija

3D grafika, 3D zvok (DVD)

1. generacija

Prostorska slika

|  |  |
| --- | --- |
| 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 | |

Disk 1

Disk 2

Disketna enota 1

Disketna enota 2

V

M

E

S

N

I

K

PCI vodilo

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

* možnost prenašanja podatkov
* princip delovanja
* organizacija podatkov na disku
* tehnične karakteristike
* zagon sistema
* zgodovinska naprava
* premer in kapaciteta-zgodovinski razlogi v 70-ih
* organizacija podatkov na zgoščenki-steza
* zapis podatkov
* branje podatkov
* 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

# **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

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

**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)

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 razmagneti. MO plast se pri temperaturi 2000 C razmagneti. 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 |

Podatke iz sveta ljudi v svet računalnika

Vrste:

* Miška
* Igrala
* Tipkovnica
* Optični čitalec
* Grafična tablica

Vnos:

* Ukazov
* Ukazov
* Znakov
* Slik
* Risb

Vnos ukazov v grafična okolja.

Vrste:

* Standardna
* Brezžična
* Optična
* Igralna palica, volan

Vrste:

* Standardne
* S povratnim učinkom