

Interna skripta za predmet

POSLOVA INFORMATIKA

1. letnik TZN – teorija



Avtorica:

Renata Ivanič

RAČUNALNIŠKA STROJNA OPREMA

Von Neumannov model računalnika

Obdelovalna enota

Notranji pomnilnik

Zunanji pomnilnik

Vhodne naprave

Izhodne naprave

Ostala strojna oprema

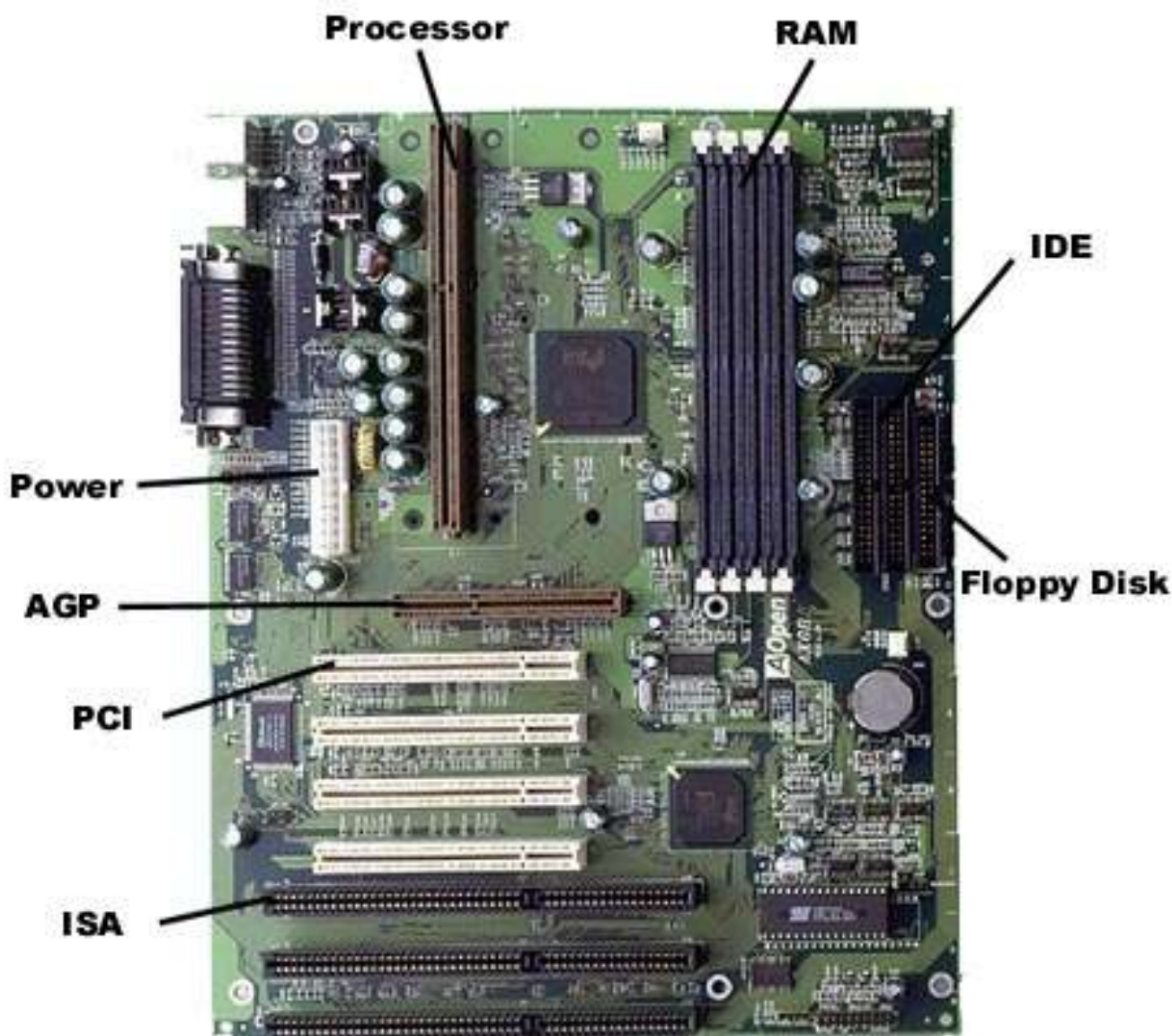
Omrežja

Internet

RAČUNALNIŠKA STROJNA OPREMA

Računalniška strojna oprema (HARDWARE) pomeni posamezne računalniške sklope kot tudi računalnik v celoti in vse naprave, ki jih vanj vgrajujemo ali nanj priključujemo.

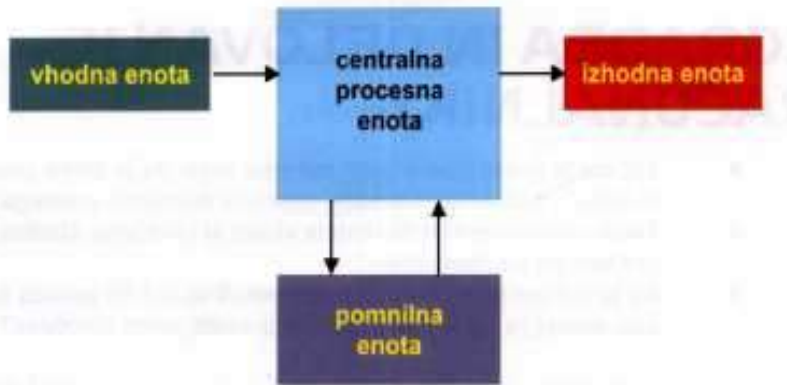
Vsi sestavni deli računalnika, kot so procesor, notranji pomnilnik, zunanji pomnilnik (trdi disk, disketna enota, CD ali DVD enota, grafična in zvočna kartica, so v današnjem času združeni na eni plošči, ki ji pravimo **matična plošča** (angl. motherboard). Na matični plošči najdemo tudi priključke za vhodne in izhodne naprave računalnika.



Čeprav se računalniki med seboj razlikujejo velikosti, funkcionalnosti in zmogljivosti, pa imajo vsi isto funkcionalno zgradbo. Popolnoma je določeno, kateri minimalni pogoji določajo računalnik kot napravo.

Von Neumannov model računalnika

Osrednji del računalnika predstavljata obdelovalna (procesna) in pomnilna enota, nanj pa je priključeno večje ali manjše število vhodnih in izhodnih naprav.



OBDELOVALNA ENOTA

Obdelovalna enota je najpomembnejši del računalnika. V njej se dejansko izvršujejo v programu zapisani ukazi. Natančneje jo opredelimo z izrazom osrednja obdelovalna enota oz. **centralna procesna enota (CPE)**, krajše pa ji rečemo kar procesor ali mikroprocesor – to ime je nastalo, ker so dotlej ločene funkcionalne sklope obdelovalne enote združili v enem integriranem vezju. Lastnosti in zmogljivosti računalnika najboljše opredelimo kar z navedbo njegovega procesorja.



Naloge posameznih podenot v CPE:

- **ALE** – aritmetično logična enota hrani v elektronski obliki zapisane vse računske operacije, ki jih procesor zmore (elementarne operacije)
- **KE** – krmilna enota skrbi za pretok podatkov in ukazov po vodilih iz pomnilnika v procesor in obratno
- **REGISTRI** – pomnilniške celice, ki so usposobljene za računanje – izvajanje elementarnih operacij

VODILA so brezžični vodi. Po tem koliko bitov hkrati prenaša in obdeluje procesor, označujemo zmogljivost procesorja (8-bitni, 16-bitni, 32-bitni).

Delovanje CPE:

Ko dobi KE ukaz za operacijo, ukaže delovnemu pomnilniku, naj pošlje potrebne podatke v registre, ALE pa ukaz, katero operacijo naj izvede nad njimi. Po končani operaciji ALE preda izvajanje KE, ki poskrbi za prenos rezultatov v delovni pomnilnik in zahteva od njega nov ukaz.

Izvajanje ukazov poteka v natančno odmerjenem ritmu, ki ga določa posebna, v računalnik vgrajena ura. Hitrost ure je podana s **frekvenco** – številom taktov na sekundo. Enota za merjenje frekvence je Hz.

Hitrost procesorja je podana z enoto **mips**, kar pomeni milijon ukazov na sekundo.

Procesor je tem boljši, čim več bitov obdeluje hkrati in s čim višjo frekvenco dela.

Razvoj procesorjev v osebnih računalnikih (Intel)

Oznaka	Leto izdelave	Frekvenca (MHz)	Št. tranzistorjev
4004	1972	0,25	25.000
8088	1978	4,77	80.000
80286	1982	12	130.000
80386 DX	1989	33	275.000
80486 DX	1991	50	1.200.000



Pentium	1992	100	3.100.000
Pentium Pro	1995	166	5.500.000
Pentium II	1997	233 – 450	7.500.000
Pentium III	1999	450 – 1000 (1GHz)	13.000.000
Pentium IV	2000	1,4 GHz – 3 GHz*	42.000.000

*podatek velja za november 2003



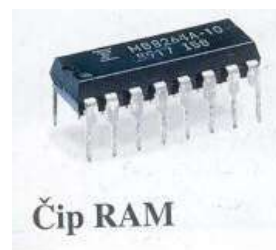
Koliko biten je procesor?

Če ima procesor poleg 8-, 16- in 32-bitnih tudi nekaj 64-bitnih registrov, še ne moremo reči, da je 64-biten. Pomembno je, da zna s 64-bitnimi vrednostmi tudi računati in da so 64-bitni registri dostopni programerju. Zato 64- in 128-bitna zunanja podatkovna vodila, značilna za Pentium, ne pomenijo, da je ta procesor 64- ali celo 128-biten.

NOTRANJI POMNILNIK

Vrsti notranjega pomnilnika:

- trajni pomnilnik – **ROM**
- delovni pomnilnik – **RAM**



ROM (Read Only Memory)

V trajnih pomnilnikih je informacija trajno zapisana – **računalnik je med delom ne more izbrisati in sama se tudi ne more izbrisati.**

V njem so shranjena navodila za zagon računalnika in navodila ter podatki, ki jih računalnik potrebuje za svoje osnovno delovanje (**BIOS**).

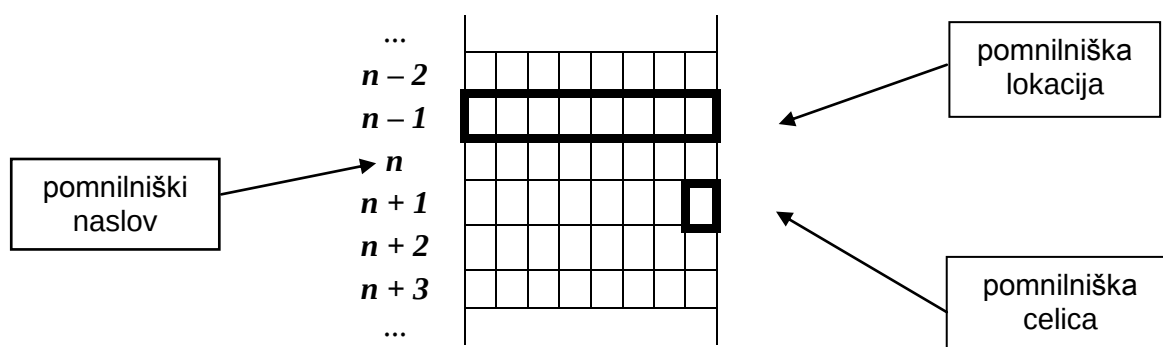
Poznamo tudi PROM in EPROM, ki ju lahko programiramo (vpisujemo vsebino) s posebnimi napravami.

Računalniki, ki so namenjeni posebnim opravilom, npr. krmiljenju avtomobilskih zavor, imajo v ROM-ih zapisane vse svoje funkcije, skupaj s programom.

RAM (Random Access Memory)

je namenjen tekočemu delu z računalnikom, zato ga imenujemo tudi delovni pomnilnik.

Zgradba delovnega pomnilnika



Dolžina pomnilniškega naslova določa število pomnilniških lokacij, **organizacija delovnega pomnilnika** (koliko pomnilniških celic je v pomnilniški lokaciji) pa skupaj z dolžino pomnilniškega naslova določa kapaciteto delovnega pomnilnika – koliko bitov lahko shranimo v njem.

Pomnilniška zmogljivost – kapaciteta – je vedno podana z biti oz. v pripadajoči višji enoti. V sodobnih osebnih računalnikih je kapaciteta delovnega pomnilnika 256 MB – 1 GB.

Procesor deluje tako, da iz delovnega pomnilnika prinaša ukaze in podatke, opravi izračune in po potrebi rezultate zapiše nazaj v pomnilnik. **Naloga delovnega pomnilnika je torej skladiščenje ukazov in podatkov tekoče obdelave.** Da je pretok podatkov med procesorjem in pomnilnikom čim hitrejši, mora imeti procesor **NEPOSREDEN DOSTOP** do vsakega bita delovnega pomnilnika. Neposreden dostop v tem primeru pomeni, da je procesor povezan s pomnilnikom samo z vodili (elektronskimi potmi) brez vsakih drugih posredniških naprav.

Čas, ki je potreben, da pridemo do podatka, shranjenega v pomnilniku, imenujemo **ČAS DOSTOPA**. Ta je pri današnjih pomnilnikih reda velikosti nanosekunde. Pomemben pa je tudi čas prenosa, to je čas, ki je potreben za prenos podatka iz pomnilnika v procesor.

V delovnem pomnilniku hrani računalnik program, ki se trenutno izvaja, ter podatke in navodila, ki jih potrebuje za izvajanje programa. Ko delo z enim programom končamo in pričnemo uporabljati drug program, podatki novega programa v pomnilniku prekrijejo prejšnje.

Da lahko računalnik izvrši program, ki je shranjen na pomnilniškem nosilcu (npr. trdem disku ali laserski plošči), ga mora najprej prenesti v RAM. Temu prenosu pravimo **nalaganje programa**.

Program, ki je večji od zmogljivosti pomnilnika, se ne more v celoti naložiti v RAM, zato ga operacijski sistem funkcionalno razkosa in nato te kose s pomnilniškega nosilca nalaga v RAM v skladu s potekom programa.

Enote za merjenje kapacitete - velikosti pomnilnika:

1 byte [B] = 8 bitov [b]

1 kB = 2^{10} B (= 1024 B)

1 MB = 2^{10} kB = 2^{20} B (= 1.048.576 B)

1 GB = 2^{10} MB = 2^{30} B (= 1.073.741.824 B)

1 TB = 2^{10} GB = 2^{40} B

Primeri:

100 MB = 102400 kB = 10649600 B

(100 MB množimo s 1024, da dobimo kB, nato pa še množimo s 1024, da dobimo byte.)

100 MB = 0,09765625 GB

(100 MB delimo s 1024, da dobimo GB.)

ZUNANJI POMNILNIK

Pod pojmom zunanji pomnilnik razumemo vse računalniške **pomnilniške nosilce**, ki služijo za trajno shranjevanje podatkov. Le-te delimo na:

- **magnetne pomnilniške nosilce** in
- **optične pomnilniške nosilce**.

Zunanji pomnilnik se od notranjega razlikuje po:

- času dostopa,
- trajnosti zapisa,
- načinu dostopa in
- kapaciteti.

Magnetni pomnilniški nosilci

V to skupino spadajo:

- trdi disk,
- disketa, ZIP,
- trakovi in kasete.

Ostali pomnilniki

- Prenosni trdi disk
- USB ključ

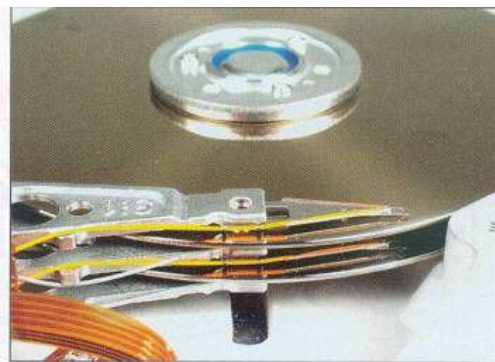
Magnetni pomnilniški nosilci so najbolj razširjeni nosilci za zapis podatkov. Narejeni so iz nemagnetne osnove, na katero je nanescena tanka plast feromagnetne snovi – snovi, ki jo lahko namagnetimo in razmagnetimo.

Pred prvo uporabo je potrebno magnetno snov nosilca obdelati – **FORMATIRATI**. Formatiranje je poseben postopek, ki magnetno snov nosilca obdeli tako, da deluje kot množica miniaturnih magnetov, vsak od njih predstavlja en bit.

Trdi disk



Trdi diski za osebne računalnike so iz ene ali več plošč in je neprodušno zaprt v ohišju, iz katerega je izsesan zrak. Bralno-pisalna glava namreč lebdi tik nad hitro vrtečo se ploščo (5400 – 7500 - 9200 obratov/min), tako da bi vsaka smet, ki bi iz okolja prišla med glavo in ploščo, zmotila delovanje naprave ali pa bi jo celo uničila.



Površina, na katero se zapisujejo podatki, je zelo ravna, več diskovnih plošč pa mora biti popolnoma vzporednih. Bralno pisalna glava lebdi le 0,15 mikrona nad površino in vsaka nepravilnost na plošči se takoj pozna.

sekunde (10 ms).

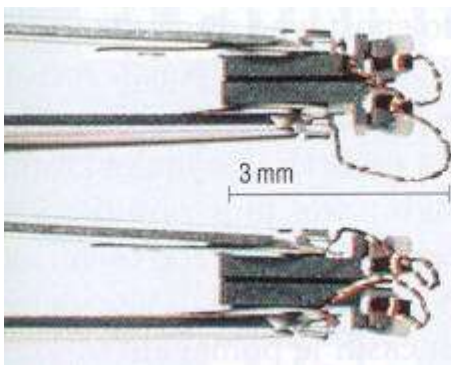
Kapaciteta sodobnih trdih diskov za osebne računalnike je nekaj sto GB.

Organizacija trdega diska

Na vsako ploščo v trdem disku se zapisujejo podatki na zgornjo in spodnjo stran. Vsaka stran pa je razdeljena na:

- **sledi** – koncentrični krogi na površini plošče
- **sektorje** – najmanjši del informacij, ki se lahko zapiše na trdi disk ali prebere z diska (npr. 512 B)
- **gruče** (cluster) – skupina zaporednih sektorjev na sledi (običajno 2 – 8).

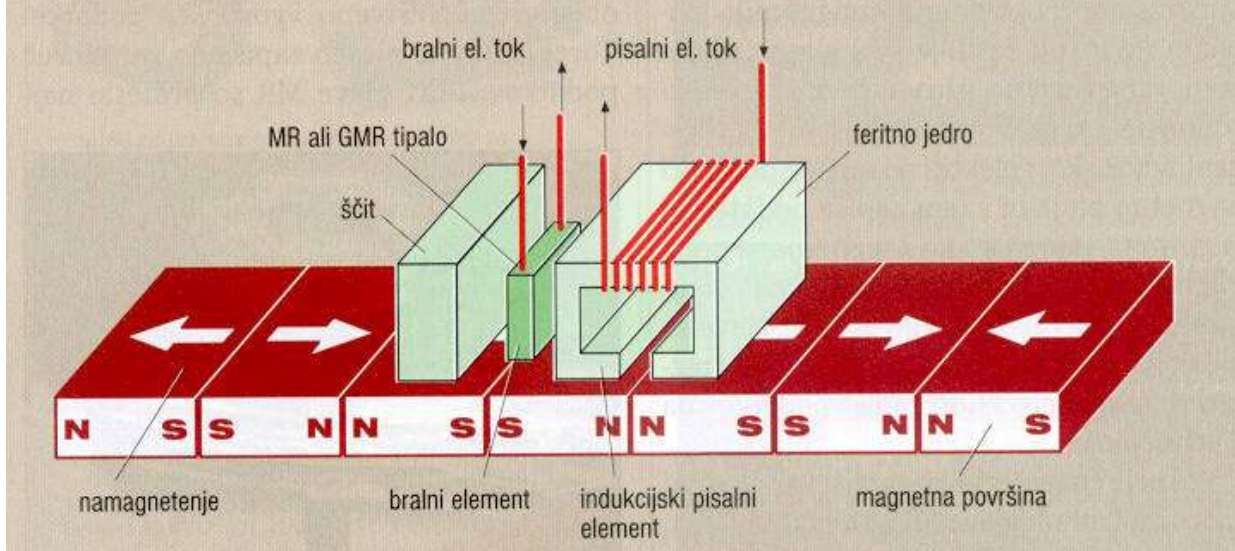
Za to, kako se podatki zapisujejo na trdi disk in, kako se berejo z njega, ni potrebno skrbeti uporabniku, temveč za to skrbi operacijski sistem.



Disk ima za vsako ploščo po dve bralno-pisalni glavi – eno za zgornjo in eno za spodnjo stran plošče. Vse glave so nameščene na skupnem nosilcu, ki jih hkrati premika prek površine plošč diska.

Magnetno snemanje

Glave MR so sestavljene iz dveh delov. Pisalni del deluje enako kakor pri starih glavah s tanko prevleko – tok, ki steče po navitju, povzroči spremembo magnetnega polja, kar spremeni polarizacijo delca površine na plošči diska. Bralni del deluje drugače. Magnetni »podatek« na površini plošče diska povzroči spremembo upornosti tipala MR, kar elektronika spremeni v binarno enico ali ničlo.



Poznamo tudi:

- izmenljive in
- prenosne trde diske.

Disketa

je funkcionalno enaka trdemu disku, le da je izmenljiva in je sestavljena iz ene same plošče. Osnova diskete je tanka, gibljiva plastika, ki je vstavljena v kvadratno ovojnico. V svojem razvoju so se diskete nenehno manjšale, hkrati pa se je večala njihova kapaciteta.

Danes uporabljamo 3,5" diskete, ki imajo kapaciteto 1,44 MB.

Poznamo pa tudi že zmogljivejše diskete – ZIP, ki imajo kapaciteto 100 MB.

Magnetni trakovi in kasete

Tračni pogon je naprava za upravljanje magnetnega traku. Med uporabo se trak previja z enega na drug kolut. Trak se premika le, ko nanj pišemo oz. z njega beremo. Trak je zanesljiv in dokaj cenen pomnilniški nosilec. Njegova največja slabost je počasen dostop do zapisanih podatkov. Zato trakove uporabljamo predvsem za arhiviranje (varnostni zapis) podatkov in programov.

Optični pomnilniški nosilci

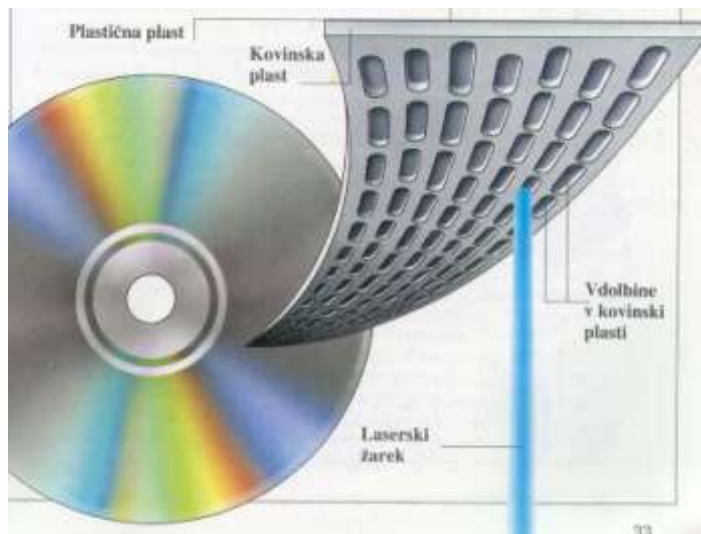
so tisti nosilci, pri katerih zapisovanje ali branje poteka s pomočjo optike – laserske svetlobe.

Med optičnimi nosilci poznamo:

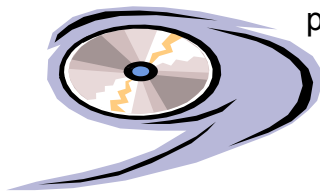
- CD (Compact Disc) in
- DVD (Digital Video Disc).

Informacija je na laserski plošči zapisana na spirali, ki se enakomerno odvija od notranjega proti zunanemu robu, v obliki vdolbin, ki si sledijo v večjih ali manjših presledkih. Podatki se s plošče berejo tako, da med vrtenjem sled zapisa osvetluje svetlobni žarek, njegov odboj pa zaznava fotocelica.

Osnovna kapaciteta laserske plošče je 650 MB.



Če ploščo vrtimo s hitrostjo, s katero se vrtijo glasbene laserske plošče, beremo z nje podatek s hitrostjo 150 kB/s. Tej hitrosti pravimo osnovna hitrost. Današnji laserski pogoni omogočajo že večkratne hitrosti vrtenja – do 48-kratno hitrost, vendar pri njih hitrost prenosa podatkov ni več premosorazmerna hitrosti vrtenja plošče.



Laserska plošča se ne vrti ves čas z isto hitrostjo, zato porabi veliko časa za pospeševanje in upočasnjevanje.

VHODNO – IZHODNE ENOTE

Vhodno – izhodne enote omogočajo izmenjavo informacij med računalnikom in njegovim okoljem. Njihova naloga je, da spremenijo informacijo v tako obliko, da je razumljiva prvemu oz. drugemu.

Vhodno – izhodne naprave priključimo s kabli v **VTIČNICE** računalnika. Vsaka naprava načeloma zahteva drugačno vtičnico. Ločimo dve vrsti vtičnic:

- **zaporedne** (ali serijske) in
- **vzporedne** (ali paralelne).

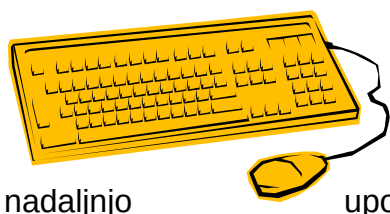
Bistvo zaporednih vtičnic je, da prenašajo signale zaporedoma, drugega za drugim, vzporedne vtičnice pa prepuščajo signale hkrati, v skupinah.

K vsaki vhodni ali izhodni napravi je priložen **GONILNIK** (driver), to je program, ki omogoča pravilno komunikacijo in prenos informacij med računalnikom in vhodno ali izhodno napravo.

VHODNE NAPRAVE

omogočajo vnos podatkov v računalnik. Njihova naloga je, da spremenijo informacijo v računalniku razumljivo obliko. Mednje spadajo: tipkovnica, miška in druge kazalne naprave, bralnik slike (scanner) in mikrofona.

Tipkovnica



je elektromehanska naprava: tipke so stikala. Računalnik v določenih časovnih razmikih preverja, ali je bila katera od tipk pritisnjena. Vsaka pritisnjena tipka oz. kombinacija tipk proizvede določeno kodo ASCII, ki jo tekoči program prejme v nadaljnjo uporabo.

Miška in druge kazalne naprave



Miška je ročna naprava, ki premikanje po podlagi prenaša na zaslon. Pri navadni mehanski miški omogoča to kroglica na jej spodnji strani, ki se ob premikanju miške kotlji. Poznamo pa tudi optične miške, pri katerih premikanje po podlagi razpoznava svetlobni senzor. Miške so

lahko z računalnikom povezane s kablom ali pa so brezžične.



Računalnik sam po sebi ne zaznava operacije z miško, tako kot npr. zazna pritisk na tipko tipkovnice. Delo z miško omogoča program, ki ga je potrebno zagnati, preden začnemo miško uporabljati – običajno takoj po vklopu računalnika.

Druge kazalne naprave

- **Sledna kroglica**
je kot narobe obrnjena miška. Kroglico, ki je na vrhu, premikamo s prsti. Njena prednost pred miško je, da ne potrebujemo površine, po kateri bi jo premikali.
- **Drсна ploščica**
je kazalna naprava, ki jo imajo vgrajeno običajno prenosni računalniki. Kazalec na zaslonu premikamo z vlečenjem prsta po ploščici.
- **Igralna palica**
je narejena v obliki ročke, ki je gibljivo pritrjena na podstavek, in je nepogrešljiva pri različnih simulacijah – vožnja z letalom ali avtomobilom.
- **Krmilna pika**
je gumijasta palčka, ki jo s prstom nagibamo v ustrezno smer in deluje podobno kot igralna palica. Vgrajena je kar v tipkovnico v prenosnih računalnikih.



Bralnik slike

je naprava, ki omogoča računalniku podati informacijo v obliki grafičnega izdelka – slike, fotografije, napisanega besedila. Naprava izdelek prepoznava optično in informacijo pretvori v zaporedje bitov, tako da jo računalnik lahko shrani oz. obdela. **Optično prepoznavanje** pomeni, da bralnik sliko razbije na bolj ali manj gosto mrežo pik, ki jim ugotavlja barvo. Natančnost branja podamo z enoto **dpi** oz. pik/palec.

Vrste bralnikov:

- ročni,
- namizni,
- bralnik črtne kode.



IZHODNE NAPRAVE

omogočajo izpis rezultatov obdelave v računalniku. Njihova naloga je, da spremenijo informacijo v uporabniku razumljivo obliko. Mednje spadajo: računalniški zaslon, tiskalnik, risalnik, projektor, zvočniki.

Računalniški zaslon

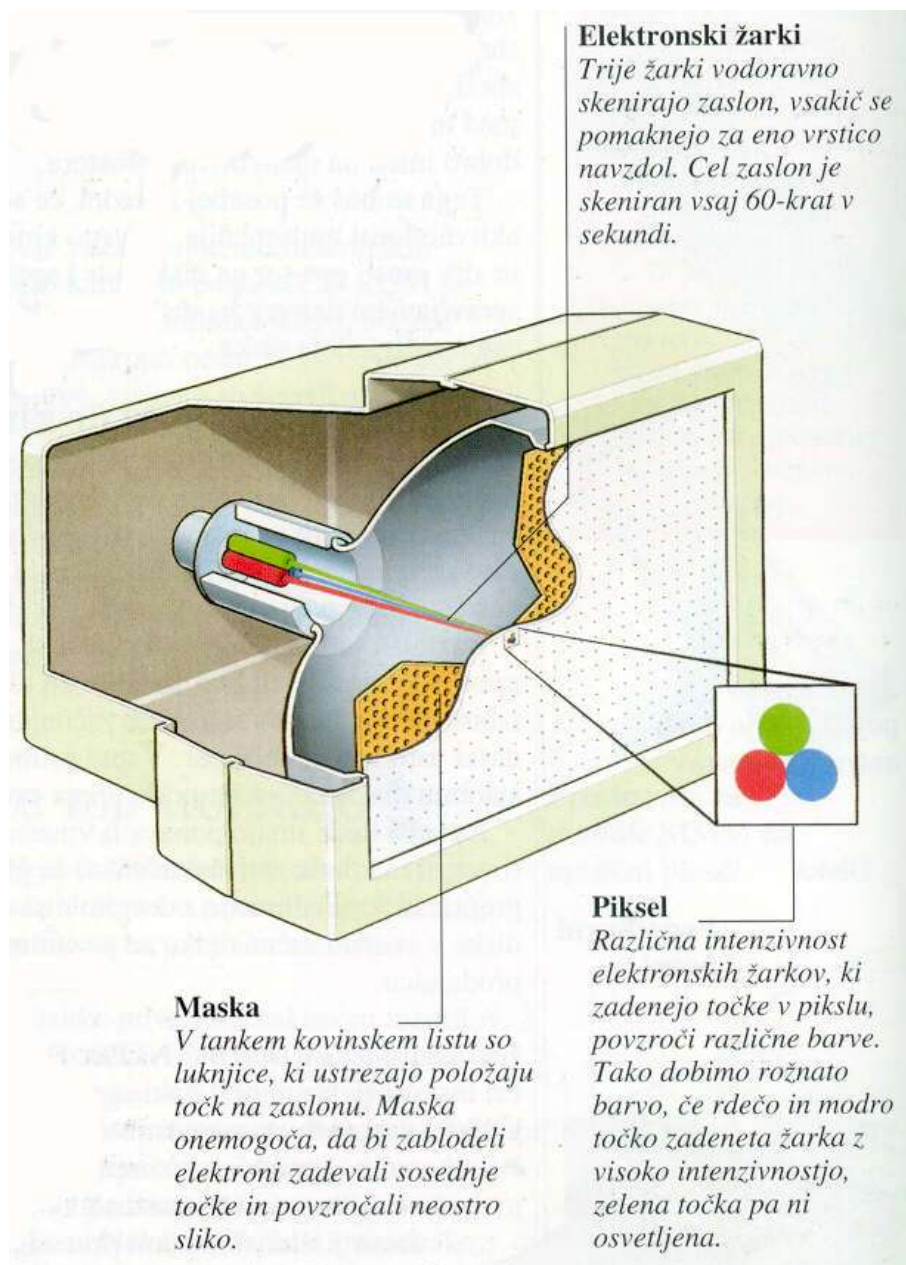
je naprava za prikaz podatkov. Za prikaz slike na zaslonu uporabljamo pretežno katodne cevi, podobno kot pri televizorjih. Razen katodnih uporabljamo tudi zaslone, ki delujejo na principu tekočih kristalov. Ne glede na tehnologijo izdelave zaslon ni sposoben slike proizvesti, ampak jo le prikaže. Elektronsko vezje, ki sliko sestavi in pošlje na zaslon, imenujemo **GRAFIČNA KARTICA**. Kartica je ključna za kakovost prikaza in mora biti usklajena z zaslonom.



Vsaka grafična kartica ima svoj RAM. Od njegove velikosti je odvisna največja ločljivost in število barv, ki jih lahko kartica prikaže, pomembna pa je tudi vrsta oz. hitrost pomnilnika. Primer: za spodoben igrar namenjen računalnik je 16 MB grafični pomnilnik spodnja meja; boljše grafične kartice imajo 32 MB, najzmogljivejše pa 128 ali celo 256 MB. Najhitrejši grafični pomnilnik ima oznako DDR (Double Data Rate), podpirajo pa ga le nekatere najnovejše kartice s procesorjem GeForce 256.

Kakovost računalniškega zaslona navajamo s številom pik in s številom barv, ki jih zmore prikazati, ter z njegovo velikostjo.

Računalniški zaslon je velika katodna cev, katerega sprednji del je ravno (ali rahlo ukrivljeno) oblikovan. Ta ploskev je z notranje strani prekrita z velikim številom drobcev za svetlobo občutljive snovi, ki jih imenujemo pike (pixel). Ko elektronski žarek iz zadnjega dela katodne cevi udari v piko, ta zažari. Pri barvnem zaslonu so taki žarki trije: rdeč, moder in zelen. Žarek krmilijo podatki, ki jih pošilja grafična kartica, tako da z večjo ali manjšo močjo udarja v ustrezne pike, da te bolj ali manj zasvetijo. Pike so na notranji strani razporejene po vrsticah in stolpcih.



Številu pik, ki jih zmore prikazati zaslon, pravimo **LOČLJIVOST ZASLONA**. Podana je z dvema številoma, ki predstavljata vodoravno in navpično gostoto mreže pik (npr. 800 x 600, 1024 x 768).

Velikost zaslona je podana z dolžino njegove diagonale (enota je palec – 2,54 cm). Velikosti: 15", 17", 19", 20", 21".

Tiskalnik

je naprava, ki omogoča izpis računalniških podatkov na papir ali kako drugo za tiskanje primerno podlago. Pri tiskanju uporabljajo tiskalniki različne tehnologije. Najbolj razširjeni tiskalniki so:

- iglični,
- brizgalni in
- laserski.

Ne glede na način tiskanja tiskalniki natisnejo sliko kot množico pik. Kakovost izpisa merimo s številom pik, ki jih je sposoben natisniti na razdalji enega palca (2,54 cm). Enota za kakovost izpisa je dpi.

Iglični tiskalnik

tiska podobno kot pisalni stroj. Črke, ki jih preko pisalnega traku odtisne na papir, proizvede z udarci več kovinskih iglic, ki so v pisalni glavi. Gostota iglic v pisalni glavi določa kakovost izpisa (običajno 9 ali 24 iglic, tudi 48).

Čeprav po kakovosti izpisa iglični tiskalniki zaostajajo za brizgalnimi ali laserskimi, pa sta njihovi glavni prednosti:

- tiskanje na neskončni papir in
- tiskanje v kopijah.

Hitrost tiskanja je podana s številom znakov na sekundo.

Brizgalni tiskalnik

ustvari podobo na papirju tako, da nanj iz posebne posodice skozi drobne šobe brizga hitro sušeče se čnilo (ali barva). Slika je zelo kakovostna. Lahko tiskamo tudi na prosojnice. Njihova slaba stran pa je njihova hitrost oz. bolje rečeno počasnost (npr. 4 ČB strani na minuto).



Laserski tiskalnik

deluje podobno kot fotokopirni stroj. Laserski tiskalnik deluje podobno kot fotokopirni stroj. Površina valja se najprej pozitivno naelektri. Laserski žarek zrcalo odklanja in vodi po valju, kot narekuje zapis. Na mestih, kjer laserski žarek zadene površino valja, se električni naboj nevtralizira. Zapis na valju je torej izražen nevtralnimi (nenaelektrenimi) mesti. Na valj se nato nanaša toner (čnilo) v prahu, ki je prav tako pozitivno naelektren in se zato prime papirja na tistih mestih, ki so električno nevtralna. Ob tako naprašenem bobnu steče negativno naelektren papir in odvzame toner z njega. Papir nato vodimo prek grelca, kjer se toner stali in vpije v papir.



OSTALA STROJNA OPREMA

MODEM

omogoča, da si dva oddaljena računalnika izmenjujeta podatke po telefonskem vodu. Za prenos računalniški podatkov po telefonskem vodu potrebujemo dva modema, enega na strani pošiljatelja in drugega pri prejemniku. Pri analogni telefonski liniji prvi modem pretvori računalniško (digitalno) informacijo v analogno in jo pošlje po telefonski zvezi do drugega modema, ki pa analogni signal pretvori spet v digitalnega.

Hitrost modemov merimo z enoto b/s (bitov / sekundo). Današnji modemi dosegajo hitrosti npr. 56 kb/s.

Modem je lahko vgrajen v računalnik ali pa je samostojna naprava.



ZVOČNA KARTICA

je trda ploščica iz umetne mase, na kateri je veliko elektronskih komponent. Na zadnji strani kartice so številne vtičnice za mikrofona, zvočnike, slušalke in elektronske glasbene instrumente. **Zvočna kartica** je elektronsko vezje, ki opravlja vlogo AD (analogno – digitalnega) in DA (digitalno – analognega) pretvornika. Večina zvočnih kartic je že vgrajenih (integrirana zvočna kartica) na sami matični plošči, boljše pa so samostojne elektronske kartice.

Njeni nalogi sta:

- da od mikrofona ali elektronskega instrumenta sprejema zvočne signale in jih pretvarja v številčni zapis, ki ga lahko kot datoteko shranimo na računalnikovem disku
- da omogoča predvajanje zvočnih datotek, ki jih slišimo na zvočnikih, slušalkah ali elektronskem glasbenem instrumentu.

Na kvaliteto zvoka vplivata dva faktorja:

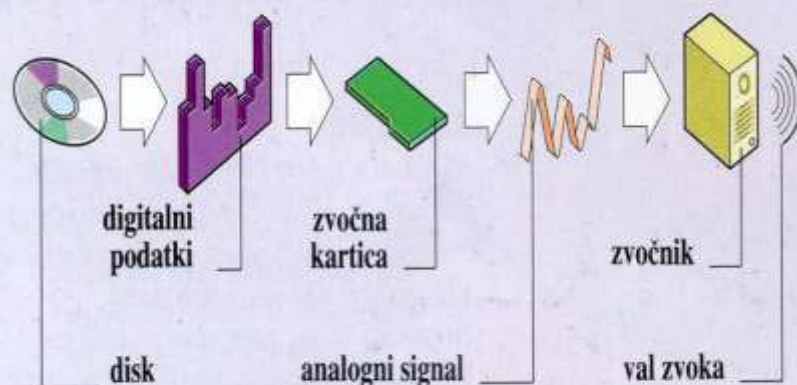
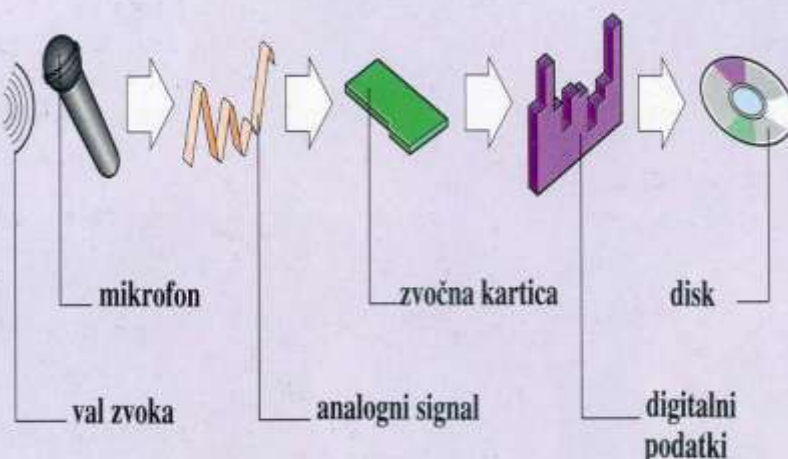
- **frekvenca vzorčenja**
kako hitro merimo velikosti zvočnega vala
- **število bitov**, namenjenih hranjenju posameznega vzorca
več-bitna kot je kartica, več različnih vrednosti lahko razpozna

Na spodnji sliki vidimo oba postopka pretvarjanja, ki ju opravlja zvočna kartica:

- pretvorba iz analogne v digitalno obliko (snemanje zvoka)
- pretvorba iz digitalne v analogno obliko (predvajanje zvoka)

Snemanje valovnih datotek

PC, opremljen z mikrofonom in zvočno kartico, deluje skoraj tako kot tvoje uho. Mikrofon spreminja zvočne valove v nenehno spreminjajoč se električni signal, ki mu pravimo analogni signal. Zvočna kartica zabeleži jakost signala v časovno določenem intervalu kot številko. Zvočna kartica ponavlja postopek, ki mu pravimo vzorčenje, tisočkrat v sekundi. Procesu pravimo konverzija iz analognega v digitalno.



Predvajanje zvoka

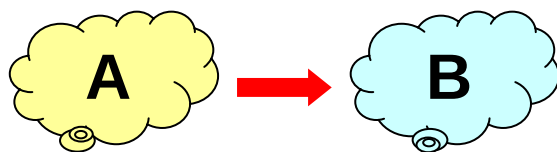
Pri predvajanju zvoka mora zvočna kartica izvesti postopek, ki je obraten od konverzije iz analognega v digitalno: niz števil, shranjenih v zvočni datoteki, mora prevesti v analogni signal, namenjen zvočnikom. Zvočna kartica prilagaja moč signala velikosti števil v zvočni datoteki. Procesu pravimo konverzija iz digitalnega v analogni.

KOMUNICIRANJE

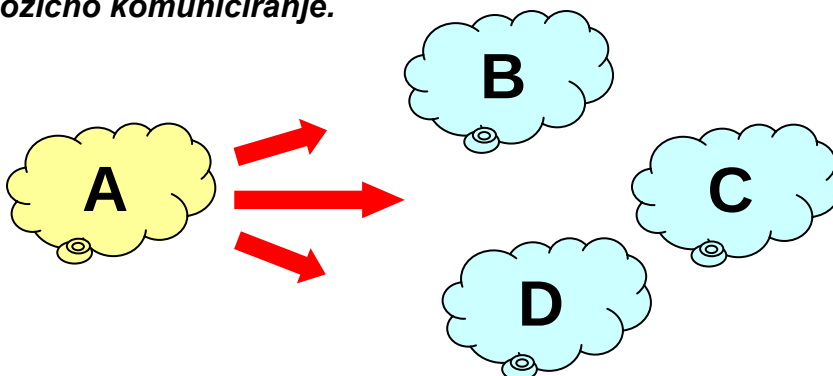
Beseda komuniciranje izvira iz latinske besede *communicare* in pomeni posvetovati se, razpravljati, vprašati za nasvet. **Komuniciranje** torej zadeva posredovanje in prejemanje

informacij. Predmet sporočanja in komuniciranja je informacija. Le-ta je lahko naslovljena natanko enemu udeležencu ali pa večim udeležencem. Tako ločimo:

- *individualno komuniciranje*



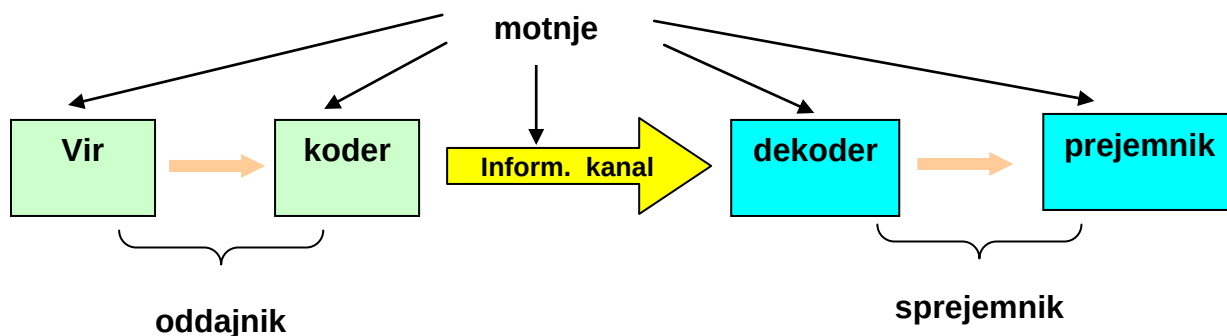
- *množično komuniciranje.*



Glede na smer poteka informacije pa ločimo:

- *enosmerno komuniciranje* in
- *dvosmerno komuniciranje.*

Model komuniciranja



Mesto izvora informacije imenujemo **oddajnik** in njeno ciljno mesto **prejemnik**. Informacijo prenaša informacijsko sredstvo po **informacijskem kanalu**, pri čemer lahko pride tudi do motenj, ki kakovost komuniciranja zmanjšujejo.

Kot vsaka človekova dejavnost ima tudi komuniciranje določen cilj. Lahko bi rekli, da je cilj komuniciranja prenesti informacijo od oddajnika k prejemniku, vendar to ni končni cilj. S komuniciranjem želimo pri prejemniku spremeniti obstoječe stanje in ga usposobiti za drugačno reagiranje – prejemnik naj informacijo uporabi pri svojih nadaljnjih aktivnostih.

OMREŽJE

Omrežje sta dva ali več računalnikov, povezanih s kabli tako, da ima vsak računalnik možnost dostopa do sredstev, programov in podatkov vseh drugih računalnikov.

V omrežje lahko povežemo vse računalnike, ki jih imamo na voljo, če jih opremimo z omrežnimi vmesniki. Omrežni vmesnik ali **OMREŽNA KARTICA** je posebno elektronsko vezje, ki računalniku omogoča povezavo z drugimi računalniki. Omrežna kartica ima na zadnji strani vtičnice za priključitev kablov (UTP).

VRSTE OMREŽIJ

Telekomunikacijsko omrežje

je omrežje, po katerem lahko komuniciramo med bolj oddaljenimi kraji.



Računalniško omrežje

je omrežje, kjer so računalniki načrtno razporejeni in povezani med seboj tako, da lahko izmenjujejo podatke.

Glede na oddaljenost enot v omrežju ločimo:

- **krajevna omrežja** (LAN – Local Area Network), ki povezujejo različne računalniške enote na omejenem prostoru (npr.: doma, v učilnici, podjetju, univerzi,...);
- **globalna omrežja** (WAN – Wide Area Network), ki med seboj povezujejo različna krajevna omrežja in bolj oddaljene računalnike.

Računalniki v omrežju so lahko enakovredni ali pa so eni podrejeni drugim. Glede na to ločimo:

- **omrežje uporabnik / strežnik**
tu imamo enega ali več osrednjih računalnikov, ki jih imenujemo strežnik, in več delovnih postaj, ki so v podrejenem položaju in lahko komunicirajo le s strežnikom;
- **omrežje enakovrednih računalnikov**
tu lahko vsak uporabnik neposredno komunicira s katerimkoli drugim računalnikom v omrežju.

INTERNET

je javno svetovno računalniško omrežje, v katero se lahko vključi poljubno drugo omrežje oz. posameznik. Po slovensko mu pravimo somrežje.

Na Internet se povezujemo prek javne telefonske napeljave. Od strojne opreme potrebujemo za to samo računalnik, ki je prek modema priključen na telefonski vod.

Dva različna računalnika lahko izmenjujeta podatke le, če "govorita" isti jezik oz. kot pravimo v računalništvu, uporabljata isti protokol. **PROTOKOL** so pravila, po katerih se vzpostavi in vzdržuje pretok podatkov med računalniki in drugimi napravami v omrežju. Glavni protokol za sporazumevanje na internetu je TCP / IP (Transport Control Protocol / Internet Protocol).

Da bi protokol v omrežju Internet lahko opravil svojo nalogo, ima vsak računalnik v omrežju svoj naslov, ki se razlikuje od naslovov vseh drugih računalnikov. Tak naslov imenujemo število IP. Sestavljajo ga štiri števila, ki so ločena s piko, npr. 193.5.154.2. Računalnik pa lahko v Internetu naslovimo tudi z njegovim razpoznavnim imenom. Razpoznavno ime je sestavljeno iz niza imen, ki so razvrščena po pomembnosti.

Storitve interneta:

- **elektronska pošta** – izmenjava sporočil med uporabniki
- **FTP** (File Transfer Protocol) – prenašanje datotek
- **IRC** (Internet Relay Chat) – klepet
- **Svetovni splet** (WWW – World Wide Web) – brskanje po sestavkih.

Naslov sestavka v omrežju Internet označujemo s kratico **URL** (Uniform Resource Locator – enolična identifikacija lokacije). URL sestavka je sestavljen iz:

- imena protokola, s katerim je sestavek dosegljiv,
- spletnega naslova računalnika, na katerem se sestavek nahaja, ter
- imena datoteke, v kateri je sestavek shranjen.

LITERATURA

1. Ljubomir Kostrevc: **Računalništvo in informatika**, druga, popravljena in dopolnjena izdaja, Pasadena 1998, Ljubljana
2. Rado Wechtersbach, Matija Lokar: **Informatika**, 1. izdaja, DZS 1997, Ljubljana
3. revija **Monitor**
 - september 1999
 - november 1999
 - januar 2000
 - februar 2000
 - marec 2000
 - julij / avgust 2000
4. Internet
 - <http://www.columbia.edu/acis/history/hollerith.html>
 - <http://ftp.arl.mil/~mike/comphist/eniac-story.html>
 - http://scp.s-scptuj.mb.edus.si/~elektro/bazaznanja/apohtml/snov/3_11_2_4.htm
 - <http://www.ncsu.edu/midlink/sc2000/images/happy.computer.gif>