

RAČUNARSTVO I INFORMATIKA

Predmet izučavanja informatike je razvoj i primena informacionih tehnologija, razvoj informacionih delatnosti i angažovanje ljudi u obavljanju tih delatnosti.

Primena računarstva i informatike u savremenom društvu omogućila je efikasniji i efektivniji rad preduzeća, državnih organa i institucija.

Računarski sistemi

Računarski sistemi (računari) su elektronske mašine koje obrađuju ulazne informacije (podatke ili naredbe) i iz njih proizvode izlazne informacije (rezultate). Računari su preuzeli mesto ljudima kod poslova koje je potrebno obaviti velikom brzinom, koji se stalno ponavljaju, koji zahtevaju veliku preciznost, ali su ljudi još uvek dominantni kod poslova gde je potrebna kreativnost i poslova koji su uvek različiti.

Kako je računarski sistem samo mašina koja radi po određenom programu, može se reći da se svaki računarski sistem sastoji od dve komponente: **same mašine – računarskog hardvera** i programa po kojima računar radi – **računarskog softvera**. Izraz hardver označava fizičke uređaje računarskog sistema (monitor, tastatura, miš, štampač, procesor,...). Izraz softver predstavlja skup programa koji omogućavaju rad računara (operativni sistemi, aplikativni programi,...).

Hardver i softver čine jedinstven sistem, pa su u računarskoj tehnologiji dobili zajedničko ime računarski sistem.

Personalni računari

Personalni računar (PC – personal computer) je računar predviđen za ličnu upotrebu. Postoje dve klase personalnih računara:

Stoni (desktop) računar je PC koji je dizajniran tako da bude u stalnoj upotrebi na određenom mestu tj. nije prenosiv. Termin „desktop“ je označavao horizontalno orijentisano kućište, sa na njega postavljenim monitorom. Savremeni desktop računari imaju odvojene monitore i tastature i proizvode se u različitim oblicima.

Prenosivi računari su namenjeni za mobilni rad. Imaju performanse gotovo identične desktop računarima. Ovde spadaju: laptop, notebook, tablet PC.



Stoni (desktop) računar



Prenosivi računar

Tipična konfiguracija desktop PC-ja

Savremena konfiguracija desktop PC-ja se sastoji iz:

- Kućišta (sa komponentama unutar njega)
- Monitora
- Tastature
- Miša.



PC sa dodatnom opremom

PC može biti opremljen i dodatnom opremom u vidu perifernih uređaja:

- štampanj, štampač,
- skener,
- zvučnici itd.



Hardver

Hardver se sastoji od:

1. centralnog dela računara (centralne jedinice) u koji spadaju centralni procesor i operativna, unutrašnja memorija
2. perifernih jedinica: ulazne jedinice, izlazne jedinice, ulazno-izlazne jedinice i sekundarna spoljna memorija.

Ulazne jedinice

Uređaji koji se koriste za unos informacija u računar nazivaju se ulazne jedinice. Najčešće se za unos podataka koristi tastatura. Osim tastature kao ulazne jedinice koriste se i miš, skener, digitalni foto aparat, digitalna kamera, mikrofoni, digitajzer (grafička tabla), čitač bar koda.

Izlazne jedinice

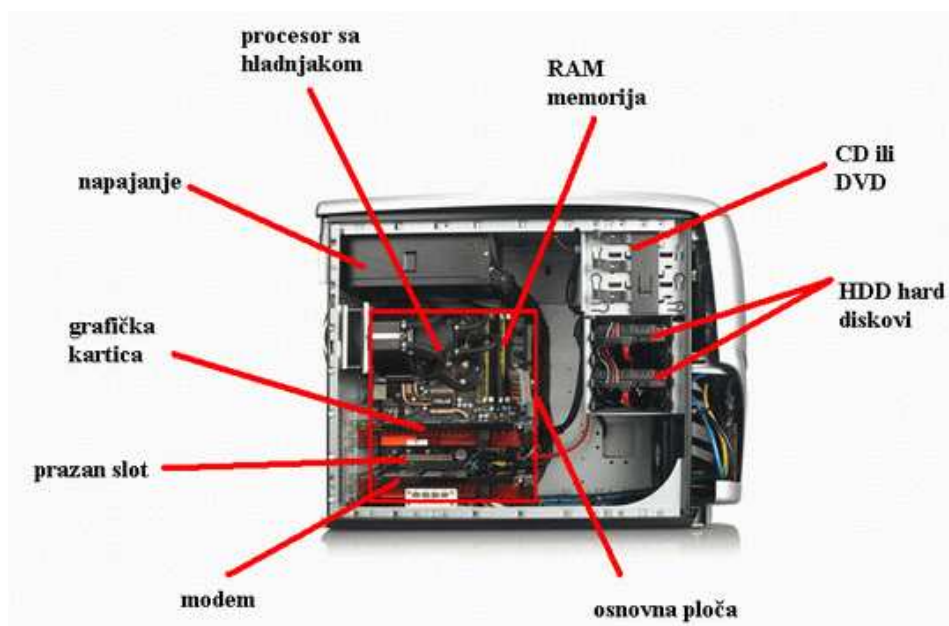
Izlazne jedinice se koriste za prikaz informacija koje se nalaze u računaru. Najčešće se koristi monitor, a osim njega koriste se i štampač, ploter, zvučnik, slušalice.

Centralna jedinica

Centralna jedinica sastoji se od kućišta u kome se nalaze:

- osnovna (matična) ploča (system board, mother board),
- procesor,
- RAM memorija,
- diskovi (FDD, HDD, CD, DVD),
- grafička kartica,
- zvučna kartica,
- mrežna kartica,
- modem,
- izvor napajanja,

Pored ovih komponenti mogu se dodati i dodatne komponente (FM i TV kartica ...).



Kućište računara

Kućište PC računara predstavlja kutiju u koju su smešteni najvažniji delovi računara (procesor, matična ploča, hard disk, cd drajv, napajanje i razne kartice -zvučna, video, interni modem i slično).

Kućišta se mogu podeliti na:

Položena (desktop, vodoravna, horizontalna, ležeća) – ova kućišta stoje vodoravno. Ranija kućišta su bila ovakva, ali su danas skoro skroz potisnuta. Ovakva kućišta su se stavljala na sto, a monitor se stavljao na kućište (otuda naziv desktop - „na stolu“).

Uspravna (tower, vertikalna, stojeća) – ova kućišta stoje vertikalno, kao toranj (eng. tower). Dalje se mogu podeliti na: microtower, minitower, miditower i bigtower kućišta, zavisno od veličine. Veličina kućišta zavisi od broja potrebnih uređaja (tzv. kapacitet kućišta). Za serverske računare se preporučuju velika kućišta (bigtower), a za kućne i kancelarijske potrebe se uglavnom koriste srednja i mala kućišta (npr. miditower).

Monitor

Monitor je izlazni uređaj koji prikazuje računarske signale kao sliku koju korisnik vidi. On je važan deo PC računara. Korisnik preko njega komunicira sa računarom jer monitor daje na uvid korisniku šta računar radi. Kada korisnik unosi podatke, oni se prikazuju na ekranu, a takođe i rezultati rada računara, kao i eventualne programske poruke.

Monitori se mogu klasifikovati na više načina. Na osnovu tehnologije kojom su napravljeni monitori mogu biti:

Katodni monitori (CRT), Monitori sa tečnim kristalom (LCD), Plazma monitori i LED monitori.

Карактеристике монитора:

- * **Резолуција** - је одређена бројем пиксела,, тј обојених тачака, на монитору. Резолуција је изражена у бројевима пиксела који се налазе у водоравним и усправним линијама монитора (нпр. 1024x768, 1280x1024)
- * Величина екрана - се мери у инчима ($1'' = 2,54 \text{ cm}$), Неке познатије величине су: 17", 19", 21", 22".
- * Стандард приказа - стандард приказа или однос ширине и висине: 4:3 и 16:9
- * Прикључак може бити аналогни (VGA) и дигитални (DVI)

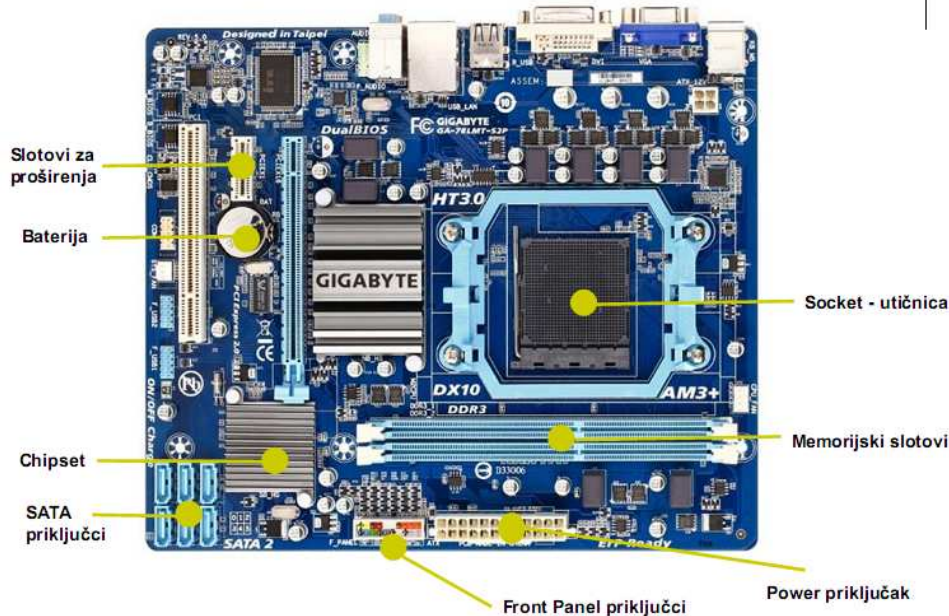
Напајање

Напајање је hardverski deo računara koji obezbeđuje napon i struju računarskim komponentama unutar kućišta. Pretvara naizmenični napon iz mreže u jednosmerni (3.3V, 5V, 12V) Glavna karakteristika napajanja je njegova snaga, koja se mери u vatima (Watt).



Matična ploča

Matična ploča (motherboard) je osnova računarskog sistema koja objedinjuje sve ostale komponente tj. sve komponente koje čine računarski sistem povezane su preko matične ploče. To je najveća od svih ploča u računaru, na koju su smeštene i sve najvažnije komponente: Mikroprocesor, Memorije, Magistrale, Slotovi za proširenja, Priklučci za povezivanje sa drugim komponentama.



Procesor

Mikroprocesor ili CPU nadgleda ili upravlja svim procesima u računarskom sistemu. Utiče na ukupne karakteristike računara. Svaka generacija procesora je donosila idejna rešenja koja su poboljšavala njihove karakteristike. Pojavom nove generacije pada cena prethodne. Postavlja se u odgovarajuće podnožje za priključenje na matičnoj ploči – socket, a preko se stavlja kuler.

Hlađenje

Vrste hlađenja:

Aktivno (kuleri i vodeno hlađenje) i Pasivno (nema ventilator, pa je nečujno)

Kuler (cooler) je sistem za aktivno hlađenje procesora. Kuler se najčešće sastoji od: hladnjaka i ventilatora. Hladnjak je metalni deo sa rebrima koji ima ulogu da poveća površinu sa koje se emituje toplota. Uloga ventilatora je da omogući bolje strujanje vazduha oko hladnjaka, a time i bolje hlađenje.



RAM memorija

RAM (random access memory) omogućava izvršavanje programa. Svaki program sa odgovarajućim podacima koji centralni procesor izvršava nalazi se u RAM memoriji. Da bi se program mogao izvršiti, on se iz stalne memorije (npr. hard disk) mora "kopirati" u radnu memoriju. Dakle, za vreme rada računara u RAM-u se nalaze podaci i programi sa kojima računar radi. Po isključenju napajanja računara sadržaj ove memorije se gubi. Radi se o memoriji u koju je moguće vršiti i upis, ali i čitanje podataka (za razliku od ROM memorije, iz koje se podaci mogu samo čitati).

CACHE memorija

Keš (Cache) je brza memorija malog kapaciteta u kojoj se drže podaci koji se često koriste. Rešava problem između brzine procesora i radne RAM memorije. Nalazi se u samom procesoru (interni-primarni) ili uz procesor (eksterni-sekundarni cache).

HDD i SSD disk

Koriste se za trajno čuvanje podataka, i nakon isključenja računara podaci ostaju sačuvani.

Glavna razlika leži u načinu skladištenja (smeštanja) podataka. HDD disk je do pojave SSD-a sadržao sve podatke sa računara. Patent je kompanije IBM i predstavlja oblik magnetnog skladištenja podataka – to znači da se u memorisanju informacija oslanja na iglu i magnetne ploče koje se vrte velikom brzinom (dok igla sve vreme piše/briše informacije). Slično gramofonskoj ploči i igli. To je glavni razlog osetljivosti HDD-a na udarce. Pored osetljivosti na potrese mane hard diska su i „loši sektori“ koji nastaju usled pritiska igle na površinu magnetne ploče, te buka koju proizvodi sam pokretni sklop HDD-a. Uprkos svom sporijem radu, izazvanim rotacijom magnetne ploče i pozicioniranjem igle, HDD raspolaže većim kapacitetom te je bolja opcija za skladištenje multimedijalnih sadržaja. Zbog prirode svog funkcionisanja troši više energije. Jeftiniji je.



SSD disk je značajno brži jer njegov rad počiva na drugačijoj tehnologiji – koristi memorijske čipove i radi po principu fleš memorije. Te je zato tiši. Drugim rečima, ne mora da traži podatke, nema pokretne delove - pokazao se praktičnijim kod profesionalnih obrada fotografija (npr. upotrebe Photoshop-a), pokretanja video igara, ali i u podizanju i pokretanju sistema. Zato se SSD disk primarno koristi za skladištenje operativnog sistema i svih pratećih programskih instalacija. Energetski je efikasniji i znatno lakši u odnosu na hard disk, te otvara prostor za kreiranje tanjih uređaja. Kada je cena u pitanju, solid-state disk je skuplji, ali se trend opadanja nastavlja. Dok varijabilnost cene zavisi od kapaciteta SSD-a. Čuva podatke bez napajanja.

Imajući u vidu sve navedene prednosti i nedostatke, odgovor na pitanje **SSD ili HDD** krije se u njihovoj kombinaciji, u kojoj bi SSD disk služio kao sistemski dok bio hard disk bio dovoljan za multimedijalne sadržaje.

Računarski softver (Software)

Da bi računarski sistem funkcionisao pored računarskih komponenti (hardver) potrebni su i odgovarajući programi za rad računara. Skup svih programa u računarskom sistemu naziva se softver (software) i može se podeliti na:

- [operativne sisteme,](#)
- sistemski softver i
- aplikativne programe.

Virusi

Virusi su mali štetni (destruktivni) programi koji se nalaze na nekom medijumu (disketi, CD-u, DVD-u, internetu). Oni mogu biti samostalni ili u okviru nekog drugog programa (trojanski konj). Zbog osobine da se sami kopiraju i inficiraju druge fajlove dobili su i ime virusi. Kada se jednom računar inficira virusom on se kopira i inficira više datoteka. U zavisnosti od ideje kreatora virusa :

- virus može odmah da pravi probleme,
- može da čeka specifičan događaj (na primer koliko se puta kopirau),
- može da očitava datum na računaru i aktivira se određenog datuma,
- može da se reprodukuje i onda napravi štetu.

Virusi najčešće brišu određene, ili sve podatke koji se nalaze na disku. Postoje virusi koji samo ometaju rad računara, ali ne brišu fajlove. Za sprečavanje širenja, otkrivanje i uklanjanje (**dezinfekciju fajlova**) virusa koriste se programi koji se nazivaju ANTIVIRUSI. Veoma je važno kod korišćenja antivirusnih programa da imamo najnovije definicije virusa kojima se dopunjuje naš antivirusni program (updates).

Da bi se zaštitili od virusa treba poštovati sledeća pravila:

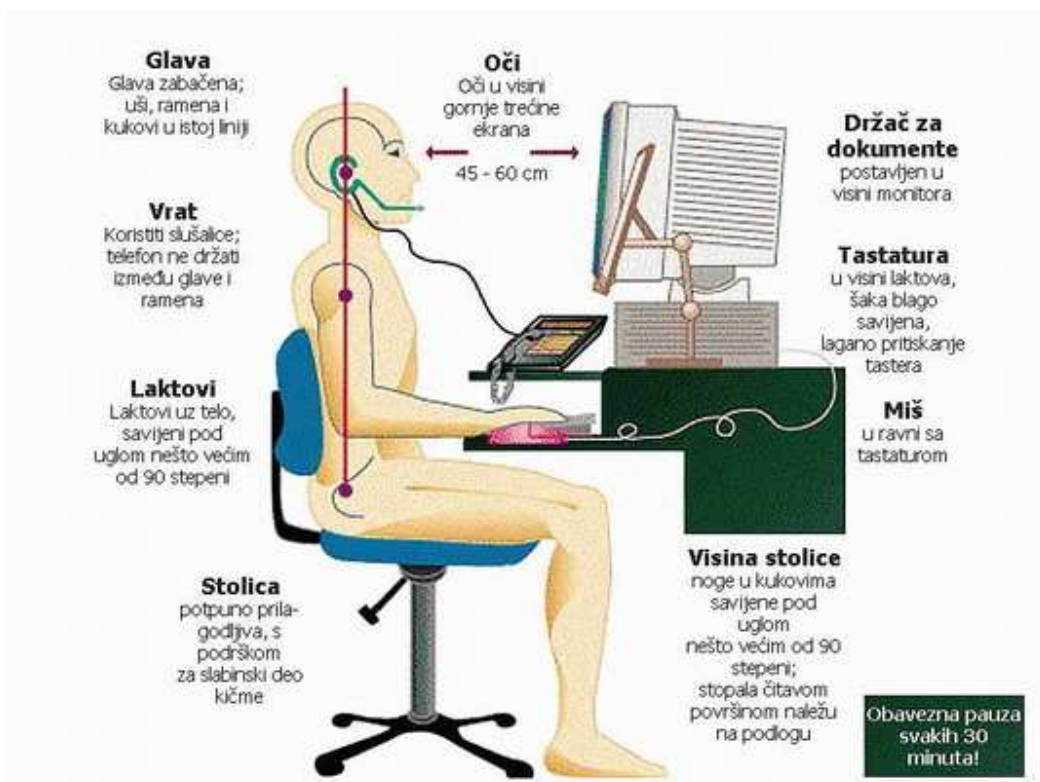
- instalirati antivirus program na računar,
- redovno dopunjavati antivirus program,
- proveravati datoteke prilikom razmene s drugim korisnicima,
- aktivirati antivirus program pre kopiranja (*download*) fajlove sa interneta,
- izbegavati preuzimanje datoteka sa nepoznatih mesta na mreži,
- izbegavati razmenu datoteka sa nepoznatim korisnicima,
- izbegavati otvaranje elektronske pošte s prilogom od nepoznatih korisnika bez prethodne antivirus provere,
- kupovati programe od autorizovanih prodavaca.

Zdravlje i bezbednost

Nauka koja se bavi vezom između predmeta i uređaja (stolova, stolica, automobila, računara, telefona ...) i čovekovog zdravlja zove se ergonomija, a preporuke naučnika su veoma važne. One se, između ostalog, odnose i na pravilno sedenje za stolom na kome je smešten računar, pravljenje pauza u radu, pravilno korišćenje tastature, miša i monitora. Svakodnevno viščasovno gledanje u monitor, korišćenje tastature i miša izaziva i neke zdravstvene probleme. Vrlo često se javlja u bolovi u zglobovima, rukama i leđima i ta profesionalna boles se naziva RSI-Repititive Strain Injury. Kako vreme odmiče, sve veći broj poslova zahteva sedenje pred nekom vrstom ekrana. U pojedinim zemljama broj ljudi koji koristi računar na radnom mestu penje se i na preko 70 odsto populacije, a gotovo tri četvrtine njih ima probleme s

vidom ili očima, uglavnom ljudi sa više od četrdeset godina. Ovi problemi su objedinjeni pod imenom **Computer Vision Syndrome (CVS) odnosno „sindrom kompjuterskog vida”**. Ovaj sindrom obuhvata sledeće simptome: zamor očiju, suve oči, osećaj pečenja u očima, osetljivost na jače osvetljenje, mutan vid, glavobolje koje dovode do vrtoglavice i mučnine kao i bolove u ramenima, vratu i leđima. CVS ima više uzroka, ali za svaki postoji preventivno rešenje, što kroz vežbe, što kroz ergonomski dizajn uređaja i radnog mesta. Osim fizičkih problema kod dugotrajnog rada na računaru, rad na računaru može prouzrokovati psihičke probleme izazvane stresom. Da bi smo izbegli ovakve smetnje treba se strogo pridržavati uputstava koje su propisali naučnici koji proučavaju uticaj računara na zdravlje ljudi. Najvažnija pravila su:

- pravilno sedenje za stolom,**
- monitor mora da bude 45-60 cm od očiju,**
- nakon svakog sata rada na računaru treba praviti pauze od 10-15 minuta,**
- zaštita monitora od refleksije i bljeska svetla.**



Najbolji način da se izbegnu štetne posledice rada na računaru je korišćenje **ergonomskih (koji su prilagođeni ljudskom telu) stolica, stolova, miševa, monitora i pravljenje čestih pauza u radu.**

Ergonomsko radno okruženje nam omogućuje kvalitetniji i zdraviji rad na radnom mestu.

Najveću pažnju treba obratiti pri kupovini monitora jer najčešće smetnje nastaju s očima. Oči su građene da gledaju na daljinu, a rad na računaru zahteva intenzivnu koncentraciju na predmete u blizini. Pri pomeranju fokusa sa daljinu na blizinu zamaraju se očni mišići, a pojačana pažnja na ekran smanjuje broj treptaja i vlaženje oka što prouzrokuje oštećenje vida. **Uvek treba kupovati kvalitetne monitore (skupe) jer štednjom na monitoru prouzrokoćete oštećenja na svojim očima.**