

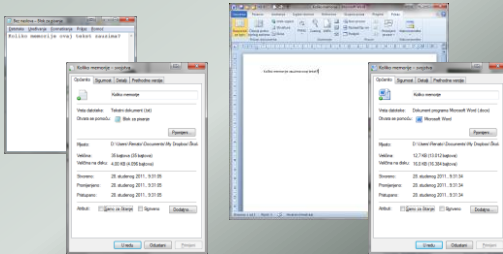
DIJELOVI RAČUNALA - MEMORIJA

Memorija

- Memorija se u koristi za pohranjivanje podataka.
- Računalo podatke u memoriju sprema u binarnom obliku, kao nizove nula i jedinica.
- Svako slovo, broj ili znak imaju svoj jedinstveni binarni kod pod kojim se spremaju u memoriju.
- Taj niz obično iznosi jedan bajt i sastoji se od osam nula i jedinica te ga u tom slučaju možemo zvati oktet.
- Najmanja količina informacije naziva se Bi(nary Digi)T - BIT.
- BIT predstavlja jednu binarnu znamenku: 0 ili 1.
- Niz od osam znamenki omogućava spremanje 2^8 (256) različitih znakova: brojeva, velikih i malih slova te specijalnih znakova.
- Tablicu s popisom znakova i odgovarajućih kodova nazivamo ASCII kodna tablica.

Memorija

- Vrlo lako možemo provjeriti koliko memorije zauzima neki tekst.



Memorija

- Program Blok za pisanje u memoriju pohranjuje čisti tekst. Iz tog razloga, veličina koju zauzima spremljena datoteka iznosi 35 bajtova.
- U memoriji je na taj način spremljeno $35 * 8$ bitova ili niz od 280 jedinica i nula.
- Zapis datoteke u programu Microsoft Word zauzima puno više mjesta jer ta datoteka sadrži i dodatne podatke: vrstu slova, veličinu slova, boju, veličinu papira itd.
- Podaci se u memoriju uvijek spremaju u obliku niza nula i jedinica, a oni mogu sadržavati: tekst, zvuk, sliku, video isječak ili animaciju.

Kapacitet memorije

- Kapacitet memorije je količina podataka koje memorija može pohraniti, po SI sustavu:
 - 1 b - bit - samo 0 ili 1
 - 1 B - bajt (oktet) - 8 bitova
 - 1 kB - kilobajt - 10^3 bajtova
 - 1 MB - megabajt - 10^6 bajtova - 1.000 kB
 - 1 GB - gigabajt - 10^9 bajtova - 1.000 MB
 - 1 TB - terabajt - 10^{12} bajtova - 1.000 GB
 - 1 PB - petabajt - 10^{15} bajtova - 1.000 TB...
- U SI sustavu jedinica, baza višekratnih mjernih jedinica je 10 i njene potencije.

Kapacitet memorije

- U računalima, baza za sve višekratne vrijednosti je broj dva. Iz tog razloga, koriste se i sljedeće mjere:
 - 1 b - bit - samo 0 ili 1
 - 1 B - bajt (oktet) - 8 bitova
 - 1 KiB - kibibajt - $2^{10} = 1.024 * 10^3$ bajtova - 1.024 B
 - 1 MiB - mebibajt - $2^{20} \approx 1.024 * 10^6$ bajtova - 1.024 KiB
 - 1 GiB - gibibajt - $2^{30} \approx 1.024 * 10^9$ bajtova - 1.024 MiB
 - 1 TiB - tebibajt - $2^{40} \approx 1.024 * 10^{12}$ bajtova - 1.024 GiB
 - 1 PiB - pebibajt - $2^{50} \approx 1.024 * 10^{15}$ bajtova - 1.024 TiB
- Ova mjerna jedinica uvedena je za primjenu u računalnoj znanosti, ali ju proizvođači opreme rijetko koriste.

Vrste memorija

- Memorije dijelimo prema nekoliko kriterija.
- Prema mjestu i funkciji:
 - glavna: ROM i RAM
 - vanjska: disketa, CD, DVD, Blu-Ray, USB, kartice itd.
- Prema tehnologiji zapisa podataka:
 - magnetne: tvrdi disk, disketa, traka itd.
 - optičke: CD, DVD, Blu-Ray...
 - poluvodičke: USB, kartice...
- Prema trajnosti zapisa podataka bez napajanja:
 - privremene: RAM.
 - trajne: ROM, tvrdi disk, Blu-Ray, USB itd.

Karakteristike memorije

- Kapacitet - količina podataka koje memorija može pohraniti.
- Brzina - vrijeme potrebno da se pronade traženi sadržaj u memoriji i prenese do željenog odredišta.
- Vrijeme pristupa podacima - to je vrijeme koje prođe od trenutka kad je poznata adresa memorijske lokacije, u koju je podatak spremljen, do trenutka kad je sadržaj adrese pronađen.

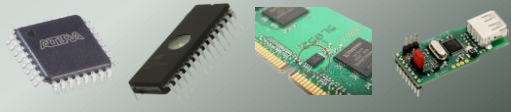
Memorija - ROM

- ROM (eng. Read Only Memory - memorija samo za čitanje) je memorija u koju se podaci upisuju samo jednom i kasnije ju je teško promijeniti.
- U nju su spremljeni podaci koji su važni za rad sustava.
- Podatke spremljene u nju nazivamo još i firmver (eng. firmware).
- Njena veličina obično se mjeri u kB.



Memorija - ROM

- Vrste obzirom na mogućnost brisanja podataka:
 - PROM (eng. Programmable ROM) - u nju se podaci spremaju trajno i nikad se ne mijenjaju;
 - EPROM (eng. Erasable Programmable ROM) - podaci upisani u nju mogu se brisati izlaganjem ultraljubičastom svjetlu.
 - EEPROM (eng. Electrically Erasable Programmable ROM) - koristi se za spremanje manje količine podataka koja mora biti spremljena nakon što memorija ostane bez napajanja.
 - Flash memorija - vrsta EEPROM memorije i ista je vrsta memorije koja se koristi i u USB memorijama.



Memorija - RAM

- RAM (eng. Random Access Memory - memorija sa slučajnim pristupom) je radna memorija računala.
- Dok računalo radi, u nju su spremljeni dijelovi operativnog sustava, kao i podaci koji se obrađuju.
- Ova vrsta memorije pamti podatke dok ne ostane bez napajanja ili dok ih korisnik ne promijeni.
- Iz tog razloga se podaci pohranjuju u trajnu memoriju.



Memorija - RAM

- Najvažniji karakteristike:
 - Kapacitet - današnja računala tipično koriste 2 - 16 GB RAM-a. Prva osobna računala imala su količinu memorije, koja se mjerila u kB: 16, 48, 64 itd.
 - Brzina - označava brzinu kojom memorija može pohraniti i ponovo pročitati podatke iz neke memorijske lokacije. Vrijeme potrebno za ovu radnju nazivamo vrijeme pristupa. Današnje memorije imaju vrijeme pristupa i do 6 ns.
- Prema načinu rada postoje dvije vrste memorije:
 - Statička - SRAM (eng. Static RAM) - skuplja je, manje troši energiju, podaci u njoj su trajniji i vrlo je brza. Koristi se za međumemoriju procesora, tvrdih diskova, usmjernika, LCD zaslona i slično.
 - Dinamička - (eng. Dynamic RAM) - jeftinija, troši više energije i sporija je zbog čestog osvježavanja. Radna memorija računala najčešće se izrađuje u obliku DRAM-a.

Radna memorija - povijest

