

Usporedni i slijedni ulazno-izlazni pristupi računala

- ⦿ Unutar računala podatci su prikazani električnim digitalnim signalima u binarnom obliku (1) i (0).
- ⦿ Razmjene podatak unutar računala su ustvari razmjene stanja bitova (jedinica i nula).
- ⦿ Podatke s **perifernim** uređajima računalo razmjenjuje priključnim stezaljkama **slijednog** (serijskog) ili **paralelnog** tipa.

- ⦿ **Paralelni pristup** - omogućuje istovremeni prijenos više bitova odjednom. To je brz pristup ali donekle nesigurniji od serijskog (slijednog) načina prijenosa podataka.
- ⦿ **Serijski pristup** - podaci između komponenti se prenose bit po bit. Sporiji prijenos od paralelnog ali sigurniji.
- ⦿ Danas se sve više koristi **USB priključak** (*Universal Serial Bus*) ili univerzalni serijski priključak koji postupno zamjenjuje druge vrste priključaka. Postao je standard za spajanje gotovo svih vanjskih uređaja: tipkovnice, miša, modema, digitalnih kamera... Odlikuje ga jednostavnost spajanja te velika brzina prijenosa podataka.

- ⦿ Brzina kojom procesor obrađuje podatke jedno je od svojstava računala koje određuje njegovu kvalitetu.

- ⦿ Brzina rada procesora ili radni takt mjeri se brojem izvršenih osnovnih operacija u jedinici vremena. Pritom valja razlikovati osnovne od složenih operacija ili naredbi. Tek se manji broj najosnovnijih operacija (tipa upisa u registar) može izvršiti u jednom taktu, dok ostale zahtijevaju i po nekoliko taktova.

- ⦿ Radni takt procesora izražava se u hercima (Hz) odnosno većim jedinicama kao što su megaherci (MHz) ili gigaherci (GHz). Ako kažemo da je radni takt procesora 2 GHz znači da procesor može izvršiti dvije milijarde osnovnih operacija u sekundi.
- ⦿ Brzina dodatno ovisi o unutarnjoj građi (generaciji) procesora, te o broju bitova koje procesor može obrađivati u jednom taktu. Suvremeni procesori mogu obrađivati 32 ili 64 bita istodobno.
- ⦿ Brzina rada procesora može se povećati i dodavanjem procesorskih jezgri (dvojezgreni procesori *Dual Core*, četverojezgreni procesori *Quad Core*) koje neovisno obrađuju podatke.
- ⦿ Za brzinu rada procesora važna je i brzina pristupa podacima. Procesor mnogo brže obrađuje podatke nego što ih dohvaća iz RAM spremnika. Stoga se podatci za obradu ili podatci koji se često koriste smještaju u priručnu memoriju procesora (eng. *Cashe*) koja je mnogo brža od RAM spremnika.
- ⦿ Zaključujemo da frekvencija radnog takta nije jedina odrednica brzine rada procesora.

- ⦿ Tijekom rada računalo trajno ili privremeno pamti ogroman broj podataka.
- ⦿ Procesor obrađuje podatke radnog spremnika koji je znatno brži od pomoćnih spremnika.
- ⦿ Što se veća količina podataka tijekom rada može pohraniti u radni spremnik računalo će raditi brže.
- ⦿ Brzina rada pomoćnog spremnika je također bitna jer se s njega učitavaju podatci u radni spremnik.

- ⦿ Današnja računala imaju kapacitet radnog spremnika preko jednog GB (gigabajta).
- ⦿ U računalu se podaci između pojedinih dijelova sustava razmjenjuju velikom brzinom.
- ⦿ Ako je grafički podsustav, s grafičkom karticom preslab i nema dovoljnu brzinu računalo će raditi vrlo sporo neovisno što mu ostale komponente mogu biti vrhunske kvalitete.
- ⦿ Zbog toga sve komponente računala moraju biti kvalitetne i što je jednako važno međusobno usklađene.
- ⦿ Brzina rada procesora treba biti usklađena sa brzinom RAM i matične ploče.
- ⦿ **Kapacitet spremnika** - raspoloživa količina prostora za pohranu podataka.
- ⦿ **Brzina prijenosa podataka** - brzina kojom se razmjenjuju podaci unutar komponenti računala ili tijekom prijenosa s jednog računala na drugo.