

PROCESOR

Procesor, tj. CPU(Central Processing Unit) je središnja i glavna komponenta računala koja prihvata i obrađuje binarne podatke te takve obrađene podatke predaje ostalim dijelovima računala.

Osnovni dijelovi procesora su:

Aritmetičko-logička jedinica (ALU-Arithmetic logic unit)

Izvodi osnovne matematičke operacije nad podatcima i na taj način vrši njihovu obradu

Upravljačka jedinica

Ima zadaću kontrolirati i koordinirati rad ostalih dijelova računala

Registri

Dijelovi procesorske memorije koji služe za privremenu pohranu podataka

U njih se pohranjuju svi rezultati nastali tokom obrade podataka potrebni za daljnju obradu.

Najvažniji čimbenici snage procesora su:

1) Frekvencija radnog takta

Količina podataka (u binarnom zapisu) koja se obradi u procesoru u vremenu od 1sekunde

2) Duljina procesorske riječi

Količina podataka u bitovima koju procesor istovremeno obrađuje

Overcloacking – Namještanje frekvencije radnog takta procesora iznad tvorničkih postavki može uzrokovati prekomjerno zagrijavanje procesora pa je potrebno dodatno hlađenje

POTREBA ZA VIŠE JEZGARA:

Razvojem računala povećavala se frekvencija rada procesora, što se je postizalo ugradnjom

većeg broja tranzistora na sve manje čipove. Sam Gordon Moore, suosnivač tvrtke Intel,

izjavio je: „ Broj tranzistora koji se po najpovoljnijoj cijeni mogu smjestiti na čip

udvostručavati će se otprilike svake 2 godine“. Ova rečenica poznatija je kao Mooreov zakon.

Zbog povećanja broja tranzistora na čipu povećava se i utrošak energije, te zagrijavanje

samog procesora.

U jednom trenutku proizvođači procesora nailaze na problem zagrijavanja te uviđaju da

takov način proizvodnje više nije moguć. Naime silicij kao osnovni materijal izrade

poluvodičkih elemenata procesora nije više mogao podnjeti toliko intenzivno zagrijavanje.

Upravo u tom trenutku javljaju se više procesorski sustavi kao „primitivnija“ ideja razvoja

same računalne znanosti. U takvim sustavima bilo je moguće smjestiti od 2 do 7 procesora.

Glavni nedostatci ovakvih sustava bili su usporenost komunikacije zbog udaljenosti između

procesora, veća potrošnja energije i veće zagrijavanje. Upravo zbog ova tri velika nedostatka

javlja se ideja o smještanju više procesora u 1 čip.

VIŠE-JEZGRENI PROCESORI:

Višejezgreni procesori su procesori sastavljeni od više procesorskih jezgara na jednom čipu.

Omogućuju obavljanje više zadataka odjednom, smanjenje radnog takta pojedinih jezgri što direktno uzrokuje smanjenje zagrijavanja i potrošnju energije.

Upravo veliko smanjenje potrošnje energije ovakvom drastičnom promjenom arhitekture računala omogućilo je nagli razvoj prijenosnih računala.

Zahtjevi više-jezgrena procesora:

- a) Zajednička priručna memorija
- b) Posebno pisan software (smisleno podijeljen na podjednake dijelove)

Programi se izvode na nešto drugačiji način nego kod jedno jezgrena procesora. Dijelovi programa se izvode u pojedinim jezgrama, a po završetku obrade jedna od jezgri objedinjuje podatke iz svih jezgri te daje konačno rješenje.

Prednosti:

- a) Učinkovito iskorištavanje dostupnih tranzistora
- b) Povećanje protočnosti i brzine paralelnih aplikacija
- c) Omogućen daljnji razvoj tehnologije
- d) Isključivanje neaktivnih jezgri

Nedostatci:

- a) Efektivno povećanje brzine osjeti se samo kod paralelnih aplikacija (iako višejezgrenost ipak donosi prednost kod aplikacija koje nisu paralelne jer se pojedine greške u obradi podataka mogu izvesti u drugoj jezgri pa korisnik nemora niti primjetiti da se greška dogodila)
- b) Brzina memorije postaje glavni čimbenik brzine računala

INFORMATIKA