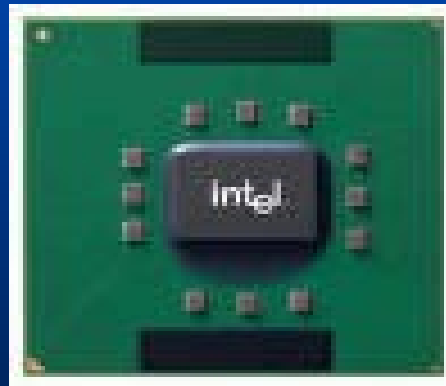


PROCESORJI



Učitelj:

Avtor:

1.PROCESORJI NA SPLOŠNO

1.1. KAJ JE PROCESOR?

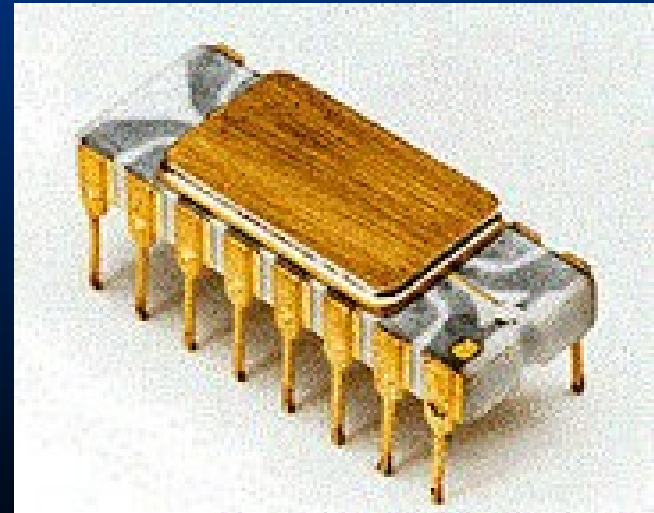
Procesor ali centralno procesna enota (CPE) je osrednji del računalnika, ki obdeluje (procesira) podatke ter nadzoruje in upravlja ostale enote .

1.2. KAJ JE MIKROPROCESOR?

To je v bistvu procesor, ki je izveden v enem samem čipu. Danes to velja za skoraj vse procesorje .

2.ZGODOVINA PROCESORJEV

V tretjo generacijo računalnikov sodijo računalniki iz integriranih vezij – čipov. Z razvojem pa se je število elementov povečalo, čip pa manjšal. Končno je leta 1971 podjetju Intel uspelo izdelati prvi komercialni procesor, 4-bitni Intel 4004. Istočasno pa so inženirji podjetja Texas Instruments razvijali procesor TMS 1000. To podjetje je leta 1973 tudi patentiralo mikroprocesor na enem čipu.



3.ARHITEKTURA PROCESORJA

Kot pove že ime, je procesor namenjen obdelavi informacij. Te informacije so lahko podatki ali ukazi (instrukcije). Podatki so lahko na primer barva, črka, številka in so predstavljeni kot zaporedje ničel in enic.

3.1.32 BITNA ARHITEKTURA: Arhitektura, ki je uporabljena na vseh procesorjih Intel, AMD in Cyrix do sedaj, je lahko izvajala 16-bitne kot tudi 32-bitne operacijske sisteme.

3.2.64 BITNA ARHITEKTURA: Itanium je prvi Intelov 64-bitni procesor, ki uporablja EPIC (Explicitly Parallel Instruction Computing) nabor instrukcij, ki je zelo učinkovit, vendar je zelo odvisen od vgranjenega prevajalnika.

4.LASTNOSTI PROCESORJEV

Dve glavni lastnosti procesorja sta frekvenca (št. operacij na sekundo) in število bitov, ki jih obdela v eni operaciji. Število bitov procesorja v osebnem računalniku je 32 ali 64, frekvenca (delovni takt) procesorjev pa nekaj GHz. Število elementov (tranzistorjev) v procesorju je lahko več stomilijonov. V novejšem času pa so začeli vgrajevati več jeder v en procesor.



5. ZGRADBA IN DELOVANJE PROCESORJEV

- Najpomembnejši del procesorja predstavlja krmilna enota, ki usklajuje delovanje posameznih delov procesorja po navodilih programske kode. Krmilna enota bere ukaz za ukazom iz programa, zapisanega v strojni obliki, jih dekodira in krmili njihovo izvajanje. Za izvajanje operacij nad podatki skrbi aritmetičnologična enota.

5.1.ARITMETIČNO LOGIČNA ENOTA(ALE)

- Aritmetično logična enota je namenjena računanju s celimi števili. Starejši procesorji imajo samo eno tako enoto, novejši pa jih imajo več. Več aritmetično logičnih enot poveča zmogljivost, saj se lahko izvršuje več ukazov naenkrat.

5.2.FLOATING POINT UNIT(FPU):je namenjen računanju z realnimi oz. tistimi števili, ki niso cela. Prve FPU enote zaradi premalo razvite tehnologije niso mogle biti vdelane v procesor

5.3.REGISTRI:Registri so nekakšen zelo hiter pomnilnik v samemu procesorju (celo hitrejši od L1 in L2 predpomnilnika), ki vsebujejo vrednosti, ki jih procesor potrebuje pri računanju. Lahko bi rekli, da so najhitrejši pomnilnik v celotnem računalniku.

5.3.1.RAZDELITEV REGISTROV

■ Register statusa plavajoče vejice (FPSR)

Zgradba procesorja predvideva štiri razdeljena statusna polja (sf0-sf3), kar omogoča štiri različna računska okolja. Vsako statusno polje vsebuje dinamični kontrolno in statusno informacijo za operacije s plavajočo vejico.

Splošni registri :Splošnih registrov (gr-general register) je 128 in so 64-bitni. Namenjeni so za vse matematične in multimedijske izračune.

6.OPIS DELOVANJA PROCESORJA

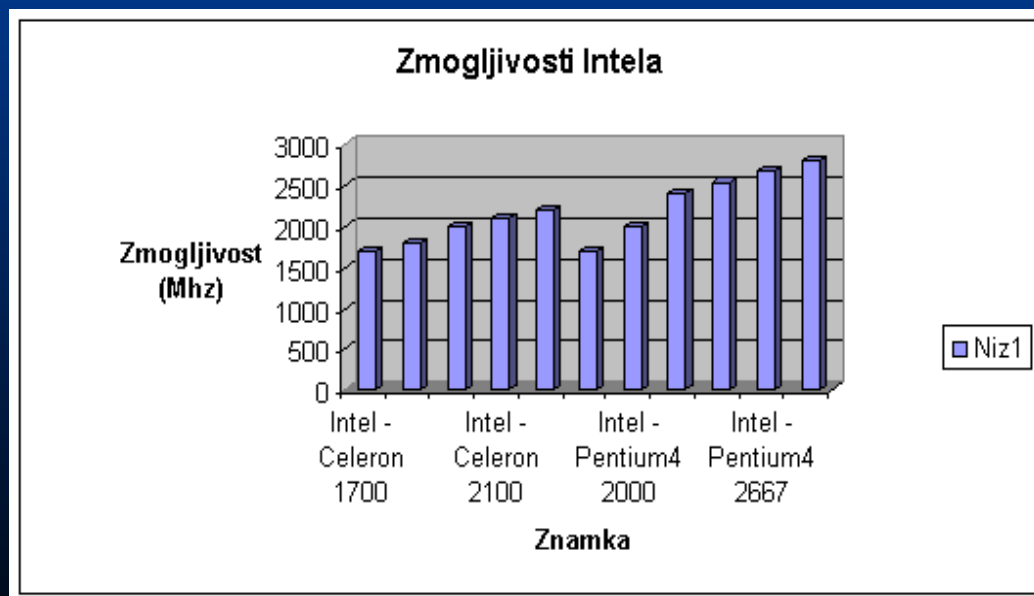
- 1. Prevzem ukaza
- 2. Dekodiranje ukaza
- 3. Priprava parametrov (podatkov)
- 4. Izvedba ukaza
- **5. Shranjevanje rezultatov**



7.VRSTE PROCESORJEV

- Procesor, ki ga uporabljamo je lahko katerikoli, saj opravijo isto nalogo in na približno enak način. Razlikujejo se le po zmogljivosti oziroma hitrosti, ki jo merimo v megahercih (MHz).

Zmogljivost INTEL procesorjev v MHz
Za vsako znamko posebej.



8.NEKAJ PROCESORJEV

- 8.1 GRAFIČNI PROCESOR: Grafični procesor (GPU – Graphics processing unit) je čip posvečen izračunu slike v osebnem računalniku, delovni postaji ali igralni konzoli.

8.2 KOPROCESOR: Koprocesor je dodatna računska moč glavnemu mikroprocesorju, če le-ta ne zmore dovolj hitro izvesti zahtevnih računskih operacij.

8.3.RISC :

RISC (Reduced Instruction Set Computer) je tip mikroprocesorjev, ki imajo relativno manjši nabor ukazov.

8.4.CISC

CISC (Complex Instruction Set Computer) je tip mikroprocesorjev, ki ima veliko zahtevnih ukazov. CISC je v 60-tih in 70-tih letih 20. stoletja imel zahtevne nabore ukazov, katerih je bilo tudi preko 300 in več kot 10 načinov naslavljanja. Krivec za to je bilo dejstvo da so bili računalniki pred letom 1960 omejeni na nabor ukazov in na zelo majhen pomnilnik.

9.CEVOVOD

- Cevovod je razdeljen na več segmentov, katerih število se lahko v različnih procesorskih družinah razlikuje.
- Deluje namreč po principu tekočega traku, kar pomeni, da se lahko naenkrat obdeluje toliko ukazov, kolikor stopenj ima .

- 9.1.HYPER PIPELINE(HIPERCEVOVOD)

Zdaj smo pa pri eni od najbolj zanimivih in kontraverznih lastnosti P4, to je hipercevovod. Cevovod pri P4 je ekstremno dolg, saj ima kar dvajset stopenj za primerjavo. Pentium 3 jih ima deset.

Slabost dolgega cevovoda so pa tudi napake, ki se vedno dogajajo, ko imamo vejitev in se sistem zmoti ter pokaže na drug naslov kot programska oprema.

10.PREDPOMNILNIŠKA ZGRADBA

PROCESORJA

■ **10.1.VEČJI PREDPOMNILNIKI**

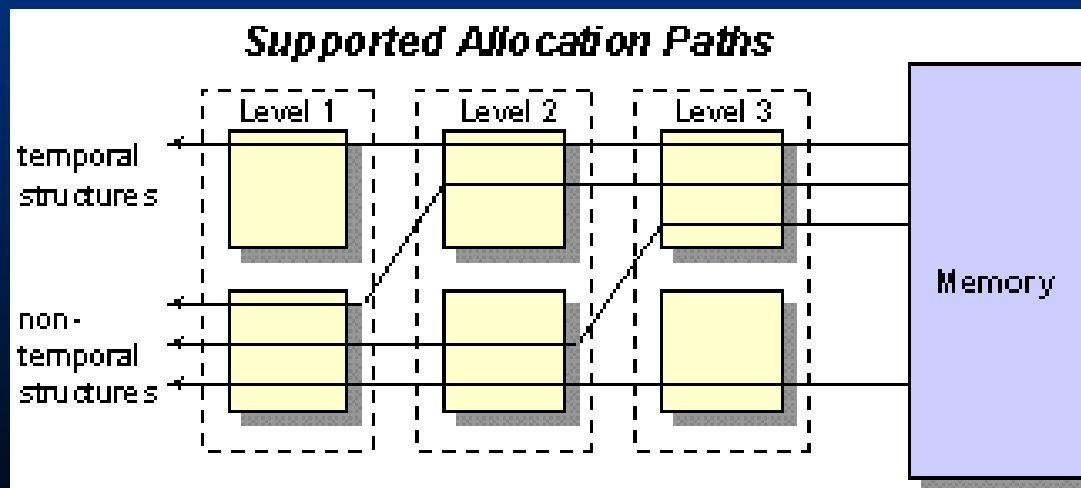
Ko procesor čaka na podatke ali inštrukcije, se trati čas. Večja kot so čakalna stanja procesorja, slabši so rezultati. Ko so podatki v predpomnilniku, jih lahko procesor uporabi tako rekoč takoj, ne da bi moral čakati počasnejši glavni pomnilnik.

10.1.1. ČETRT NIVOJSKI PREDPOMNILNIK(L4)

Predpomnilnik, ki ga sestavlja 294.8 milijonov tranzistorjev, velik 4Mb, daje procesorju hitrost prenosov 12.6 Gb/s pri frekvenci 800 Mhz. Dobiti ga bo mogoče samo pri OEM verziji Itaniuma, vgrajen pa bo v obliki 3×5 inčne kartice poleg procesorja.

10.1.2. TRETJE NIVOJSKI PREDPOMNILNIK(L3)

- L3 obstaja v dveh inačicah, in sicer z 2Mb in 4Mb, kar poveča možnost, da so zahtevani podatki v predpomnilniku. Uporaba vodila je zmanjšana , zmogljivosti pa se povečajo.



Slika prikazuje zgradbo predpomnilnika.

11.ZAKLJUČEK

- Pri izdelavi te seminarske naloge o procesorjih sem odkril mnogo zanimivih pojmov in podatkov katerih še nisem poznal. Procesor je vitalni del računalnika in je povezan z vsemi deli računalnika (Lahko bi tudi rekli da je srce računalnika). Upam da sem vam nalogo predstavil v najboljši luči, ter da si zdaj predstavljate delovanje tega inteligentnega vezja.

12.VIR LITERATURE

- INTERNET:WIKIPEDIA-Kaj so procesorji?
- INTERNET:www.procesorji .com
- ZORKO A.:Računalništvo1