

Procesor: je osrednji del računalnika. Opravlja aritmetične in logične operacije. Bere podatke iz pomnilnika, jih obdela in nazaj zapiše. Nadzira ostale dele računalnika. **i386 (1985):** 32-bitno naslovno vodilo, podatkovno vodilo. 32 bitni registri, CISC procesor, 4GB fizični naslovni prostor, **predprevzemna vrsta 16 bitov** (bere podatke iz pomnilnika in jih pripravlja za izvršilno enoto), MMU. **Vmesnik vodila-** povezava mikroprocesorja z okolico. **Sistemska vodila-** Naslovni, kontrolni in podatkovni signali. **Ukazna enota-** dekodira ukaze iz predprevzemne vrste in jih podaja izvršilni enoti.

Mikrokodiranje: Ukaze iz prevzemne vrste dekodirna enota razstavi na več enostavnejših ukazov in jih poda mikrokodni vrsti. Te ukaze izvršuje izvršilna enota oziroma ALU in registri. Ločevanje ukazov se izvede s pomočjo mikroprograma, ki je shranjen v mikrokodnem romu.

Cisc: Bolj enostavni za uporabo saj imajo veliko število zmogljivih ukazov. Načini naslavljanj so zapleteni in mnogoštevilni, so pomnilniško-pomnilniške vrste. Učinkovitost povečamo z: povečanjem števila registrov procesorja, povečanje velikosti predpomnilnika.

Risc: Majhno število ukazov, malo naslavljanj, so hitri, imajo veliko število registrov (najmanj 32), kontrolna enota je izvedena s fiksno ožičeno logiko, procesor podpira višji programski jezik, uporabljajo superskalarno strukturo, so registrsko-registrski. Slabo je da je velik promet med pomnilnikom in CPU, daljša koda.

i486 (1990): i386+i387, 8k predpomnilnika(cache), cisc+ risc, nima pravega RISC cevovoda, **cevovodna arhitektura** (prevzem ukaza, dekodiranje in branje, izvrševanje operacije, shranitev rezultata. Osnova je princip tekočega traku. **Predprevzemna vrsta:** je namenjena prepoznavanju ukazov, da ne izgubljam časa s prevzemom novih ukazov. **Dekodirna enota:** dekodira ukaze iz predprevzemne vrste. **Kontrolna enota:** nadzira registre, naslovno enoto in enoto za računanje s plavajočo vejico.

Pentium (1992): 3,1 milj. tranzistorjev, 32 bitni registri, superskalarna arhitektura (3 cevovodi), 32 bitno naslovno vodilo, 64 bitno podatkovno vodilo, napovedovanje, 2 predpomnilnika za ukaze in podatke, pogosti ukazi v RISC tehnologiji, kompleksni ukazi v CISC tehnologiji.

Pentium- povezava z V/I enotami: preko portov se dostopi do registrov v zunanji enoti. Za V/I enote je izkoriščena samo polovica podatkovnega vodila. Poleg pomikalnega naslovnega prostora ima procesor tudi V/I naslovni prostor, ki je dostopen preko portov. Porti predstavljajo povezavo z V/I enotami. Povezava s pentiumom in V/I enotami ni direktna, ampak gre preko sistemskega krmilnika.

Pentium MMX: 166-233MHz, 32kB prvostopenjskega pomnilnika, 8MMX registrov. **Pentium 2:** pojavi se 2. stopenjski predpomnilnik. **Pentium 3:** 70 ukazov SSE, le da operirajo z realnimi števili, 8 novih 128 bitnih registrov, serijka številka do 1GHz, . **Pentium 4:** 0,18 mikronska tehnologija, 42 milijonov tranz., 1,7V, 1,75V, 50W, večji el. tok. Novo sistemsko vodilo (64 bitov QDR- 4X hitrost), hipercevovod (20 stopenjski, enostavne stopnje delujejo pri višjih frekvencah), predpomnilnik za ukaze je premaknjen za dekodirno enoto. 533 MHz vodilo, hyperthreading (vzporedno izvajanje ukazov, v enem ciklu lahko procesor obdela 2 niti. **Pentium 4M:** 400MHz vodilo, 1.4-1.8GHz, tehnologija zniževanje frekvence in napetosti.

Vodila: vodilo ne pomeni samo vtičnico za priključevanje dodatnih kartic ampak celotno arhitekturo procesorja in podpornih vezij. **-ISA vodilo:** 8,33 MHz, 8/16 bitne vtičnice za razširitvene kartice, sinhronski način, serijski paralelni porti, fax-modemi, zvočne kartice. **-EISA:** 8,33 MHz, 32bit, bus mastering. **-VLB:** 66MHz na osnovni plošči, 40 MHz vtičnice, 32(64) bit, grafične kartice, diskovni pogoni, **PCI (1993):** 32 (64) bit, 33MHz, povezava PCI vodila preko mostu, največ 10 PCI enot, največ 3 PCI razširitvenih vtičnic, obvladovanje vodila, plug-and-play. Procesor in gl. pomnilnik sta povezana z PCI vodilom preko mostu. Na PCI vodilo so lahko priključene enote, ki so lahko integrirane na osnovni plošči, priključene kot PCI kartice preko vtičnice ali pa so vmesnik za dodatno vodilo. **Plug-and-play** krmilnik za PCI se nahaja na sistemski plošči in skupaj z biosom dodeli sistemsko sredstva. **AGP:** Za grafične kartice, namen je sprostiti vodilo PCI za druge porabnike in hkrati zagotoviti zelo hiter prenos med procesorjem in grafično kartico. Na grafični naj bo l toliko pomnilnika kot je potrebno za prikaz slike, za ostalo se uporablja glavni pomnilnik. **-uma** (neposredni dostop grafičnega procesorja do sistemskega pomnilnika) -32bit, 66MHz, podaljšanje grafičnega pomnilnika v sistemski pomnilnik. AGP 1X (264 MB/s)... **-Fast writes način** (podatki gredo direktno do graf. Procesorja). **AMR:** (audio modem rinser) - analogni del zvočnih kartic in modemov, -za delovanje izkoriščajo procesor, -digitalni del je vgrajen v sistemski nabor vezij na osnovni plošči. **CNR:** (communication network rinser) -nadgradnja AMR, -LAN, USB -samodejna nastavitvev.

Matične plošče: **-Sestavni deli:** podnožje ali vtičnica za CPU, vezni čipi, pomnilniške vtičnice, BIOS rom, CMOS baterija, napajalni priključki, V/I priključki, razširitvene vtičnice. **-Format:** -AT (baby AT) -ATX (full size, mini atx) **-Podpora procesorju:** tip procesorja, tip podnožja, frekvenca sistemskega vodila, frekvenca procesorja. **Razširljivost:** -pomnilniške vtičnice (SIMM, DIMM), -število, največji modul ,največji pomnilnik, -PCI, ISA, AGP, AMR, CNR vtičnice, -predpomnilnik L2 (ni več op PII)

BIOS: naloga: zagon računalnika ob vklopu, nastavljanje računalnika, vmesnik med strojno in programsko opremo. Shranjen je v obliki EEPROM ali EPROM. **Vklop računalnika:** 1. vklop in inicializacija napajalnika, 2. začetek izvajanja BIOS-a, 3. POST (power on self test) - (preverjanje osnovne hardware komunikacije), 4. Zagon BIOSa na grafični kartici, 5. Preverja delovanja in konfiguriranja sistema, 6. konfiguriranje PNP (plug and play) enote, 7. prikaz povzetka konfiguracij, 8. iskanje OS., 9. Zagon OS. **Informacije na zaslonu:** -ime

proizvajalca biosa, verzija, serijska št., kombinacija tipk za BIOS setup, povzetek (procesor, disketne enote, HDD, CD, pomnilnik, grafična, vmesniki, plug and play enote). **Nastavitveni program:** -**standard CMOS setup** (datum, ura, diski, grafična, errors, pomnilnik...) -**advanced BIOS setup** (CPU internal cache, first boot device, boot up floppy seek, power on self test) -**Advanced Chipset setup** (SDRAM, video bios, cas...) - **power management setup** (HDD power down, video off) -**PNP/PCI setup** (reset configuration data) - **Integrated peripherals** (USB controller, paralel port, serial port) -**PC health status** -**Password setting**

Sistemska sredstva: so mehanizmi, ki omogočajo povezave in komunikacijo med posameznimi deli računalnika.

-**prekinitvena zahteva**, -**IRQ** (mehanizem, ki ga uporabljajo enote, da pritegnejo pozornost), -**Vhodno/izhodni naslov** preko katerega komunicira, -**direktni dostop do pomnilnika** (DMA)

Grafične kartice: -**CGA** (do 640*200 do 16 barv) -**Hercules graphic adapter** (720*383) -**EGA** (640*359, 64barv) -**VGA** (IBM 1987, 640*489, 256barv) -**SVGA** (800*600, 16 barv) -**XGA** (1024*768, 256 barv) -**SXGA** (1280*1024) **osnovni podatki:** -**ločljivost** (št. Pik v vodoravni * št. Pik v navpični smeri) -**barvna globina** (število barv- 4,8,16,24,32bitov) -**frekvenčna osveževanja** -**velikost pomnilnika** **sestavni deli:** vmesnik vodila, VGA BIOS, grafični procesor, pomnilnik, RAM DAC, izhod za monitor, video vhod/izhod, izhod DVI.

Grafični pospeševalniki: 2D, 3D -**pomnilnik** (slikovni, medpomnilnik) -**grafične knjižnice** (directx, direct3D, openGL.)