

Základné stavebné prvky počítača

Jednoduchý model počítača sa skladá z niekoľkých funkčných modulov prepojených signál.vodičmi (zbernicami)

Procesor (CPU - central proces unit) je zložený z niekoľkých podmodulov, v najjednoduchšom prípade z riadiacej jednotky a aritmeticko-logickej jednotky. Rýchlosť CPU - počet operácií, ktoré je možné previesť za 1 s (v MHz).

Šírka slova je najväčšie číslo, ktoré je možné spracovať v rámci jednej operácie (16 - 64 bitov).

Šírka toku dát je najväčšie číslo, ktoré je možné do čipu presunúť v rámci 1 operácie (8 - 32 bitov).

Riadiaca jednotka (CU - central unit) riadi súčinnosť všetkých zariadení vykonávaním programu, ktorého mikroinštrukcie sú uložené v operačnej pamäti. Odtiaľ ich vyberie, dekoduje ich a zabezpečí ich vykonanie. Aritmetické a logické operácie vykonáva ALU, pamäťové a vstup.-výstupné inštrukcie prostredníctvom ostatných blokov cez signálové zbernice.

Aritmeticko-logická jednotka (ALU) je výpočtový blok, ktorý dokáže vykonávať základné aritmetické a logické operácie (sčítanie a odčítanie 8-bit. čísel, násobenie a delenie dvoma ako bitový posun, logický súčin, súčet a i.). V 16 a 32 bit. procesoroch dokážu pomocou mikroprogramu násobiť a deliť 8 - 16, príp. 32 bitové čísla.

Operačná pamäť slúži na uloženie programov a dát, s ktorými počítač bezprostredne pracuje. Predstavme si ju ako sekretár, kde každá zásuvka-register má svoje označenie (adresu) a zmestí sa do nej práve jedno 8-bitové číslo. Procesor môže kedykoľvek nazrieť do niektorého pamäťového registra a prečítať, príp. prepísať jeho obsah.

Systémová zbernica (system bus) je sústava riadiacich, adresových a dátových vodičov, ktoré slúžia na komunikáciu CPU s okolím. Na adresovú zbernicu vyšle procesor číslo (v bin.sústave), t.j. určuje adresu, ktorá sa má sprístupniť. Riadiaca zbernica určuje smer prenosu (či sa uskutoční zápis al. čítanie), okamih prenosu, kedy sa to udeje a i. Dátová zbernica slúži na prenos samotných dát-informácie, ktoré sa majú čítať alebo uložiť do pamäťových buniek k ďalšiemu spracovaniu.

Vstupno-výstupné obvody - (interface) slúžia na pripojenie vonkajších zariadení k počítaču (klávesnica, monitor, myš, tlačiareň, scanner, mikrofón ...)

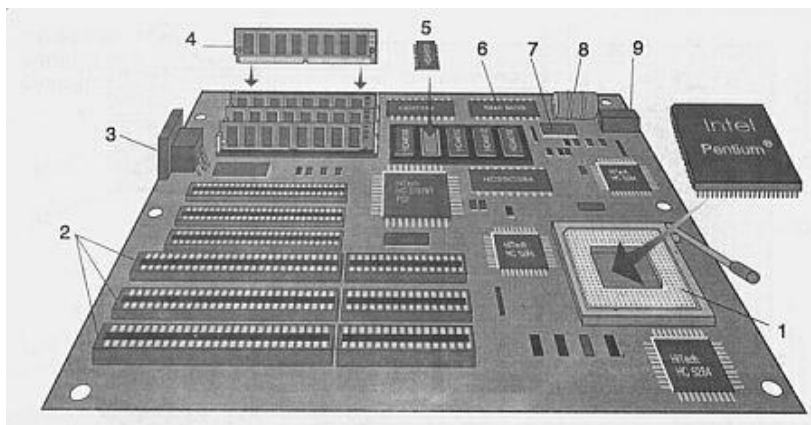
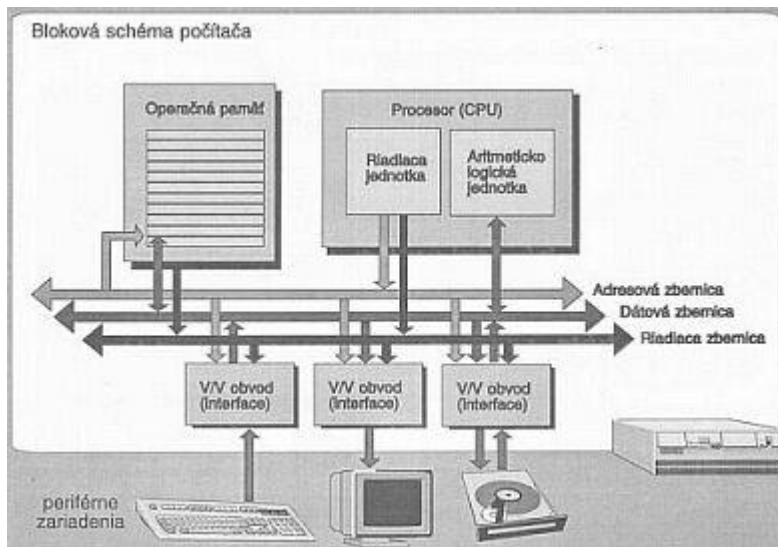
Ďalšie špeciálne moduly - podporné procesory (numerický koprocessor), radič prerušení, vyrovnávací pamäť (cache), obvod priameho prístupu do pamäti (DMA - direct memory access) a i.

Základná doska v počítači

Fyzicky je reprezentovaná doskou plošného spoja s veľkým množstvom elektronických obvodov a konektorov pre pripojenie ďalších periférií počítača (komponenty mimo základnú dosku). Je to kostra, ktorá nesie všetky komponenty počítača a je tak základným prvkom PC stavebnice. Na základnej doske je umiestnených veľa neoznačených integrovaných obvodov. Tie väčšinou slúžia pre priamu podporu mikroprocesora a označujú sa ako **chipset**.

Rozloženie prvkov na doske :

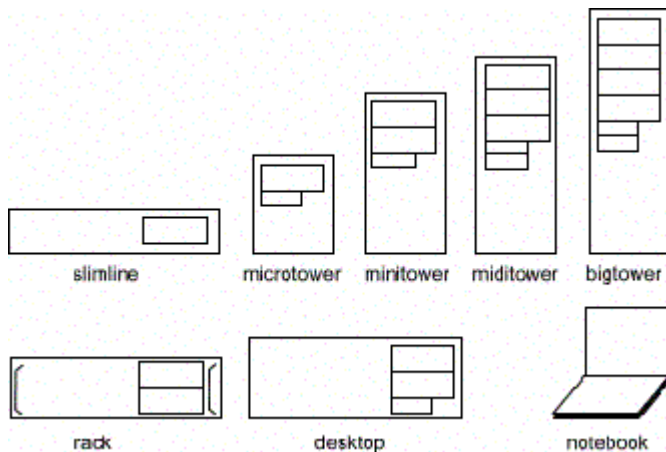
1. zásuvka ZIF pre mikroprocesor
2. rozširujúce sloty ISA
3. pripojenie klávesnice
4. L2banky pre obvody operačnej pamäte (SIMM)
5. päťica a v nej zastrčené obvody DIP cache druhej úrovne
6. konektor integrovaného VGA adaptéra
7. konektory integrovaného rozhrania I/O a integrovaného rozhrania IDE pre pevné disky a disketové mechaniky
8. batérie pre napájanie CMOS
9. konektor pre myš PS/2



Skrine počítačov

Do počítačovej skrine treba umiestniť zdroj napätia, základnú dosku s procesorom a pamätami, doplnkové karty a 3,5" a 5,25" zariadenia. Základom každej počítačovej skrine sú tlačítka na prednom paneli, ďalej šachty pre disketové, CD, DVD mechaniky a iné interné zálohovacie zariadenia. Väčšina skríň obsahuje pod šachtami LED diódy, ktoré nás informujú o stave napájania a práci pevných diskov. Na zadnej strane nájdeme otvory pre výstup portov základnej dosky (COM, LPT, PS2, USB), ďalej otvory pre výstupy zdroja a prídavných kariet v zberniciach (ISA, PCI, AGP). Skrinky môžeme rozdeliť na Desktop a Tower.

Typy skriniek sú zobrazené na obrázku:



Desktop

Výhodou Desktop je dostatočná veľkosť pre neskoršie rozširovanie a dostatočné chladenie. Nevýhodou je nutnosť jeho umiestnenia priamo na pracovný stôl, väčšinou pod monitor. Zaberá značnú časť pracovnej plochy. Nosnosť skriniek je navrhnutá tak, aby uniesli tiaž až 17" monitorov. Modifikácie sa delia na Slim a Super Slim.

Tower

Model Tower je akoby preklopenie Desktopu na bok. Vnútrotným priestorom sa teda veľmi od Desktopu nelíši, rovnako má vhodné prúdenie vzduchu, ktoré zabezpečuje vetranie. Táto skriňa sa stavia vedľa monitora, často do pripravenej police pracovného stola či priamo na zem. Tower býva vo variantoch Mini, Midi, Middle a Big podľa vonkajšej prístupnosti k 5,25" pozíciám. Napr. Miditower ich má mať tri.

Rozmery skríň v milimetroch :

Typ skrine	Výška	Šírka	Hĺbka
desktop	160	430	395
slimline	100	434	427
super-slimline	76	406	387
minitower	350	175	430
miditower	475	170	400
bigtower	680	230	450