**Hardware a software počítača**

**HARDWARE**

**NEVYHNUTNÉ SÚČASTI PC:**

**PROCESOR CPU**

integrovaný obvod s vysokou hustotou integrácie. Obsahuje v púzdre množstvo tranzistorov. Je to vlastne centrum celého počítača. Rýchlosť operácii určuje pracovná frekvencia v MHz. Poznáme 8 bitové, 16 bitové(286,386SX), 32 bitové (386DX,486SX,486DX,Pentium a Pentium2,3, AMD K5, K6, Athlon...)

**OPERAČNÁ PAMÄŤ RAM**

slúži na dočasné uloženie spracovávaných programov a údajov.
Veľkosť je udávaná v MB (16,32,64,128,256,...)

**POZNÁME 2 DRUHY:**

Moduly SIMM (30 pinové - 8 bit, 72 pinové - 16 bit)
Moduly DIMM (64 bit) . Prístupová rýchlosť v nanosekundách (10,70) .
Pracujú tiež na rôznych frekvenciách (66,100, najnovšie 133 MHz).

**HARDDISK HDD**

Je to magnetické pamäťové médium. Obsah sa pri výpadku prúdu nestratí. Ukladajú sa naň súbory a tie sú v adresárovej štruktúre. Veľkosť v GB(MB). Tiež rôzna prístupová doba a rýchlosť načítavania (zápisu). Najznámejšie značky sú IBM, Western Digital, Seegate...

**GRAFICKÁ KARTA**

určuje kvalitu zobrazovania na monitore PC (zobrazenie závisí aj od kvality monitora) Počet bitov grafickej karty určuje počet farieb EGA (16 farieb - 4bity) VGA (256 f - 8b) SVGA (16b,32b)... Majú rôzne veľkosti pamäte. Pamäť = (rozlíšenieX \* rozlíšenieY \* počet bitov) / 8.

**ZÁKLADNÁ DOSKA SO SYSTÉMOVOU ZBERNICOU**

prepája komponenty PC (procesor, RAM, HDD, FDD, porty , CD ROM, grafickú kartu a ďalšie zásuvné karty) Zbernica obsahuje sloty (zásuvky pre rozšírujúce karty) ISA - 16 bitová , PCI - 32 bitová , AGP - 64 bitová (iba pre grafickú kartu, vždy je na doske len jedna!)

**BIOS (BASIC INPUT OUTPUT SYSTEM)**

súčasť základnej dosky. Obsahuje programy na ovládanie a spoluprácu jednotlivých častí PC. Obsahuje informácie o komponentoch PC (typ HDD,mechaniky,...) Je pripojený na batériu. Unožňuje optimálne nastaviť hardware počítača.

**MONITOR**

delíme podľa veľkosti uhlopriečky (v palcoch) 14\",15\",17\",19\",21\",24\". Zobrazovacia (obnovovacia) frekvencia v Hz (počet zobrazených snímkov za jednu s) doporučená f. je 75 Hz a viac (TV má 50-60 Hz)

**KLÁVESNICA**

slúži na vstup údajov (písanie, ovládanie)

**OSTATNE ZARIADENIA:**

**CD ( DVD ) MECHANIKA**

slúži na čítanie audio alebo dátových CD (CD ROM - len na čítanie CD, CD - R - aj zapisovanie, CD-RW -aj prepisovanie, DVD - vyššia kapacita)

**DISKETOVÁ JEDNOTKA**

3,5\"HD - kapacita 1,44 MB. Sú to prenosné médiá (vymeniteľné )

**ZVUKOVÁ KARTA**

umožňuje vstup (mikrofón, line) a výstup zvuku z PC (reproduktory, slúchadlá) Závisí od nej kvalita zvukového výstupu

**PORTY -SÉRIOVÉ**

COM1, COM2 - malá prenosová rýchlosť ( 0,5 MB/s ), stačí 3-žilový kábel (max 10 m),

pripája sa cez ne myš, externý modem....

paralelné- LPT1, LPT2- väčšia prenosová rýchlosť (až 10 MB/s)(tlačiareň, scanner,...)

**MYŠ**

polohovacie zariadenie pre OS Windows nevyhnutná súčasť PC

**PRÍDAVNÉ ZARIADENIA:**

1 Zásuvné karty- zvuková, sieťová karta, 3D akcelerátor, TV karta (modem, radič)
2 Harddisky, disketové jednotky,...
3 Periférne zariadenia- tlačiareň, modem, joystick, mikrofón, reproduktory, kamera, tablet, ploter, scanner,...

**RÝCHLOSŤ PC:**

Závisí na type a rýchlosti procesora, na type základnej dosky a na rýchlosti FSB, na veľkosti a type operačnej pamäte, na grafickej karte(jej chip a pamäť)
Hardwarová kompatibilita znamená zlúčiteľnosť komponentov PC. Pravidlo kompatibility:
286=>386=>486=>Pentium=>Pentium2

**PAMÄŤ:**

zariadenie, schopné udržať v sebe vložené údaje (dáta) po určitú dobu.

**ROZDELENIE PAMÄTÍ PODĽA SPÔSOBU POUŽÍVANIA:**

vnútorné

vonkajšie

**VNÚTORNÁ PAMÄŤ:**

Slúži na uchovanie údajov, uloženie a vykonávanie inštrukcií programov. Procesor z nej číta programy, bezprostredne s ňou pracuje(najmä operačná pamäť).

**VONKAJŠIA PAMÄŤ:**

Pamäťové zariadenia, najmä diskové jednotky; rôzne druhy pamätí, ktoré sa väčšinou nachádzajú mimo počítača; pri vonkajších pamätiach údaje sú uložené na nosičoch údajov – médiách.

**PODĽA MATERIÁLU, NA KTORÝCH SÚ DÁTA ULOŽENÉ ROZLIŠUJEME MÉDIÁ:**

magnetické - magnetické pásky a magnetické disky (pevný disk, diskety)

optické - CD-ROM

magneticko-optické – diskety

**ZÁKLADNÉ JEDNOTKY MNOŽSTVA INFORMÁCIÍ SÚ:**

1. BIT

označuje sa ako malé písmeno b

je základnou jednotkou informácie

vie zachovať len dva stavy: 0 a 1

2. BYTE

je množina 8-ich usporiadaných bitov

označuje sa ako veľké písmeno B

aj tak ide o malú jednotku a tak sa používajú prípony kilo (K) a mega (M)

Kapacita pamäte (rozsah pamäte) určuje maximálne množstvo informácií, ktoré je pamäť schopná v sebe naraz udržať. Udáva sa v týchto jednotkách:

Jednotka Veľkosť

byte (B) 8 bitov

kilobyte (kB) 210 bytov = 1 024 bytov

megabyte (MB) 220 bytov = 1 048 576 bytov

gigabyte (GB) 230 bytov = 1 073 741 824 bytov

**ROZDELENIE PAMÄTÍ PODĽA MOŽNOSTI ZÁPISU A ČÍTANIA:**

Z fyzikálneho hľadiska delíme vnútorné pamäte na:

ROM (angl. Read Only Memory)

RAM (angl. Random Acces Memory)

ROM - je to pamäť, z ktorej sa informácie dajú len čítať. Informácie do tejto pamäte vložil už výrobca pri výrobe a zostávajú v nej počas celej životnosti danej pamäte. Užívateľ ich môže čitať nespočetne veľakrát, ale nemôže ich bežne prepísať.

RAM - je to pamäť, do ktorej sa môžu informácie užívateľom nielen čítať, ale aj zapisovať, prepisovať a to nespočetne veľakrát. Sú rýchlejšie RAM, ale majú však jednu veľkú nevýhodu. Pracujú len vtedy, ak sú pripojené na zdroj energie. Akonáhle ich odpojíme od tohoto zdroja, všetky informácie, ktoré boli v pamäti RAM sú nenávratne stratené. Používa sa najmä ako operačná pamäť osobného počítača.

**KAŽDÁ PAMÄŤ JE CHARAKTERIZOVANÁ DVOMA VELIČINAMI:**

1. veľkosťou pamäte - kapacita pamäte

2. dobou prístupu do pamäte - čas, za ktorý sa vyhľadajú dáta v pamäti

**PEVNÝ DISK:**

Väčšina PC má dve diskové pamäte: pevný disk a disketovú mechaniku. Vypnutie počítača nespôsobí stratu dát na diskových pamätiach. Ich hlavnou úlohou je uschovanie dát, s ktorými mikroprocesor momentálne nepracuje, ale ktoré si v prípade potreby načíta. Obidve pamäte pracujú na magnetickom princípe. Dátové médium pevného disku je zložené z tuhých kotúčov (používa sa aj výraz platňa) umiestnených v niekoľkých poschodiach nad sebou. Dáta sa zapisujú do magnetickej vrstvy nanesenej na každý kotúč. V dnešnej dobe sa kapacita bežne dostupných pevných diskov pohybuje okolo 120GB.

**KOMPAKTNÝ DISK (CD):**

Využíva pri uchovávaní údajov optický záznam. Na médiu sú mikroskopické plôšky, ktoré rôznym spôsobom odrážajú svetlo. Mechanika podľa odrazu svetla rozlišuje 0 a 1. CD-RW umožňujú údaje viacnásobne prepisovať. Štandartná kapacita CD disku je 700 MB. V súčasnosti sa naplno rozširuje formát DVD. Ide o disk rovnakého tvaru ako CD, avšak jeho kapacita je niekoľkonásobne väčšia(až 17 GB). Tieto disky sa používajú hlavne na uchovávanie digitálneho videa.

**SOFTVÉR**

Rozdelujeme päť kategorií softvéru:

Operačné systémy

Programovacie prostredia

Aplikácie

Nástroje

Informačné systémy

**OPERAČNÝ SYSTÉM**

je špeciálny softvér, ktorý v určitom zmysle riadi celý počítač. Dovoľuje a uľachčuje používateľom spúšťať aplikácie, vhodným spôsobom pracovať so súbormi, komunikovať s počítačmi pripojení na sieť atď. Existuje veľa operačných systémov napr. MS Windows, Linux, Mac OS a iné.

Zjednocuje vzhľad a ovládanie rôznych aplikácií.

Ms Windows, rovnako jako väčšina súčasných operačných systémov, umožňuje na jedinom počítači spúšťanie a beh viacerých aplikácií sučasne. Je to veľmi dôležitá vlastnosť operačných systémov, ktorá výrazne uľahčuje prácu a zefektívňuje čas strávený pri počítači.

**PROGRAMOVACIE PROSTREDIA**

je to softvér, ktorí umožňuje zapisovať spúšťať a ladiť naše programy. Programovacími prostrediami sú napr. Bornal Pascal, Delphi, C++Builder, Comenius Logo…

**APLIKÁCIE**

Nato aby sme počítač rozumne používali, nemusíme vždy písať vlastné programy, ale môžme využívať už naprogramované aplikácie. Takými aplikáciami sú napr. textový editor, tabuľkový procesor, grafický editor, aplikácie na spracovanie videa, hry a ďalšie. Takéto aplikácie sú určené pre jedného používaťeľa, ktorý s nimi pracuje na jednom počítači.

**NÁSTROJE**

Nástroj je program, ktorý uľachčuje prácu s počítačom, prípadne slúži odbornýkom pri nastavovaní rozličných vlastností počítača, operačného systému ale aj ďalšých aplikácií. Ríkladom nástrojov sú rôzne programy na prácu s doskom, programi, ktoré prezradia o počítači, koľko má pamäte alebo dokážu nájsť a odstrániť počítačový vírus.

**INFORMAČNÉ SYSTÉMY**

Na rozdiel od predchádzajúcich aplikácií existujú aj oveľa rozsiahlejšie systémy, ktoré bežia na mnohých počítačoch a pracuje s nimi súčasne veľa ľudí. V tomto prípade je slovo aplikácia nevhodné, pretože je to vlastne niekoľko aplikácií, ktoré navzájom spolupracujú.

Informačné systémy musia spracúvať, triediť a uchovávať veľké množstvo údajov. Srdcom informačného systému je databáza, v ktorej sa údaje uchovávajú. Databáza potom umožňuje jednotlivým častiam systému s údajmi manipulovať – meniť ich, vymazávaať alebo zobrazovať.

Informačný systém musí veľmi rýchlo spracúvať veľké množstvo údajov.

**SOFTWARE**

Program predstavuje súbor kódovaných pokynov uložených v číselnej forme, ktoré určujú jednotlivé kroky a ich postupnosť.

Programovanie v strojovom kóde je najpodrobnejší spôsob programovania počítačov. Vyžaduje kódovanie pokynov pomocou čísel, ktoré môže počítač priamo vykonávať. Programátori píšu pokyny v troch skupinách alebo 4 bitov, pričom každá skupina obsahuje čísla s maximálnou hodnotou 8 alebo 16. Podľa toho rozlišujeme sústavy osmičkové a šestnástkové. Postupne sa metódy zápisu programov zdokonaľovali a zaviedlo sa používanie symbolov namiesto čísel.
Špeciálny program - assembler - prekladá text zapísaný v symboloch do binárnych hodnôt, ktoré predstavujú pokyny strojového kódu. Programovanie takýmto spôsobom predpokladá poznanie činností počítača. FORTRAM a COBOL boli prvými vyššími programovacími jazykmi, ktoré sa používali aj keď programátor nepoznal do detailov prácu počítača.

Niektoré programy často obsahujú chyby ( bugs ). Vyhľadanie a odstránenie týchto chýb je ťažké a náročné na čas. Niektoré počítačové jazyky ako BASIC ( Beginners All-Purpose Symbolic Instruction Code ), ktorý bol vyvinutý ako programovací jazyk pre začiatočníkov, umožňujú rýchlejšie odhaľovanie a odstraňovanie chýb tak, že sa interpretuje každý riadok programu pred jeho vykonaním. To vylučuje potrebu prekladať celý program po odstránení chyby.
Zvyšujúce sa nároky na výkon počítačov podmienili potrebu zavedenia operačných systémov, ktoré zjednodušujú prácu s počítačom. Bežný operačný systém obsahuje užívateľský program na bežné operácie a metódu uloženia a zapisovania informácií na disketu.

V súčasnosti sú požiadavky na software také vysoké, že programy sa musia vytvoriť na vyššej úrovni abstrakcie. Jazyky štvrtej generácie (4GL )umožňujú programátorovi opísať problém a údaje, zatiaľ čo program píše počítač. Hoci takto môžu vzniknúť i menej efektívne programy, najhodnotnejší tvorivý potenciál - človek programátor - je naplno využitý.