

Osobný počítač

Počítač pracuje s dvojkovou sústavou, preň je najmenšia možná informácia jedna 1 = áno alebo 0 = nie. Jedna 1 alebo 0 je jeden bit . Osem bitov je počítačové slovo - jeden Byte.

Číslicové počítače PC - personal computer-

sú zariadenia schopné vykonávať postupnosť príkazov = program. PC je postavený z obvodov, ktoré spolu tvoria Hardware.

HARDWARE- v všetky technické zariadenia, ktorými je počítač vybavený. Je pre daný PC stály nemenný, zmeniť sa dá len pridaním iných obvodov. Každý PC sa dá nakresliť:

VSTUP	ZÁKLADNÁ JEDNOTKA	VÝSTUP
klávesnica	procesor	monitor
joystick	koprocessor	tlačiareň
digitizér	operačná pamäť	plotter
svet. pero	vstupno/výstupné rozhranie	
myš	grafický adaptér	magn. jedn.
magnet.jedn.	prídavné dosky	

ZÁKLADNÁ JEDNOTKA - (CPU) - hlavná časť počítača, ktorá spracúva dáta a riadi ich prenos. Elektronické obvody základnej jednotky osobného počítača sú umiestnené na tzv. základnej doske (mother board) a na rôznych prídavných a rozširujúcich kartách. Podľa požiadaviek (a peňaženky) užívateľa možno počítač prispôbiť výmenou alebo pridaním špeciálnych kariet do voľných konektorov.

Mikroprocesor- jednotka, vykonávajúca vlastné aritmetické ($3+2=$) a logické ($2=2$) operácie s dátami. V počítačoch IBM PC a kompatibilných (t.j. funkčne rovnocenných), sa používajú procesory z "rodiny"32 bitových procesorov firmy INTEL. (16bitový znamená, že pracuje s 32 bitmi naraz, súčasne)

Matematický koprocesor - pomocný procesor urýchľujúci až 100krát prácu mikroprocesora pri matematických operáciách

Grafické karty umožňujú pripojenie monitora. (Najznámejšie sú CGA, EGA, Hercules, VGA).

Radiče diskov umožňujú používanie disketových mechaník harddiskov

Vstupno/výstupné rozhranie (I/O interface) zaisťuje komunikáciu základnej jednotky s perifériami Prídavné karty moduly rozširujúce funkciu základnej jednotky. Ako príklad uveďme kartu na pripojenie počítača do počítačovej siete, karty s prídavnou pamäťou atď.

Zbernice sú cesty, ktoré spájajú všetky horeuvedené časti PC. Presúvajú sa po nich údaje (informácie). Sú viacvodičové , najčastejšie 8 (PMD85, Commodore 64) alebo 16 vodičové (súčasné PC AT). Čím viac je vodičov, tým viac údajov sa naraz preniesie : jedným vodičom sa dá preniesť stav 1 a 0 , teda 2 stavy . Dvoma sa dajú 4 stavy a ôsmimi sa dá preniesť $2^8=65542$ všetkých možných stavov. Podľa toho , aké údaje sa presúvajú , sú zbernice :

- údajová - na samotné údaje
- adresná - adresa miesta, odkiaľ alebo kam sa má údaj presunúť
- riadiaca - ktorým smerom sa má údaj presunúť

Frekvencia PC - každý PC pracuje s inou rýchlosťou. Počet operácií, ktoré PC vykoná za 1s súvisí s frekvenciou PC (napr. 100MHz). Čím je väčšia, tým rýchlejšie PC program vykoná. Udáva sa v MHz.

Operačná pamäť (Working memory) - komunikujúca priamo s procesorom a je schopná si pamätať informácie potrebný čas. Keďže je to vlastne počítačová pamäť, každá jej bunka si má zapamätať dva stavy = 1 alebo 0 . Sú v nej uložené inštrukcie, dáta a medzivýsledky programu. Operačná pamäť patrí medzi pamäte s priamym prístupom (s ľubovoľným výberom dát podľa zadanej adresy):

Do a z pamäte sa údaje presúvajú po údajovej zbernici . Štruktúra OP musí byť zlučiteľná s údajovou zbernicou . Operačná pamäť musí byť schopná v priebehu jedného taktu (takt je doba potrebná na vykonanie jednej operácie) prebrať celý stav údajovej zbernice do príslušnej pamäťovej kolónky určenej adresou alebo naopak . Preto koľko je bitová zbernica , tak musí byť rozdelená pamäť na toľko bitové kolónky. (8 bitová zbernica = 8 bitová pamäť).

Činnosť prekopírovania údajov zo zbernice do operačnej pamäte:

1. Na adresnej zbernici sa nastaví adresa kam treba údaj prepísať. Všetky ostatné adresy zostanú zamknuté, neprístupné údajovej zbernici.
2. Procesor vyšle na údajovú zbernicu údaje , ktoré treba zapísať do pamäte .
3. Na riadiacej zbernici sa určí smer presúvania (teraz do pamäte).
4. Po uplynutí doby potrebnej na prekopírovanie obsahu údajovej zbernice do pamäte činnosť pokračuje bodom 1.

Pri tomto adresovaní sme najviac obmedzení počtom vodičov adresnej zbernice. Ak je 8 vodičová, môžeme ňou adresovať $256=2^8$ adresných miest. Ak bude počet vodičov 16 , už to bude $2^{16}=65536$ pamäťových kolóniek.

Operačná pamäť je charakterizovaná :

- veľkosťou - čím je väčšia , tým je dlhší čas prístupu do nej
- dobou prístupu

Operačná pamäť má dve časti :

- Časť ROM- Read Only Memory - permanentná pamäť s priamym prístupom a pevne vloženým obsahom, z ktorej je možné dáta len čítať. Správne označenie tejto pamäte je ROM-RAM (Random Access Memory). V ROM pamäti sú uchované programy a dáta, ktoré sa nemenia (napr. inicializácia systému, generátor znakov pre displej atď). Súčasnú osobnú počítače využívajú podľa typu od 16 kB do 256 kB pamäte ROM. Operačný systém MS DOS má adresný priestor pre 256 kB pamäte ROM.
- Časť RWM- (Read Write Memory) - dá sa z nej aj čítať aj do nej zapisovať. Je v nej program, ktorý práve beží. Namiesto nie celkom správneho, ale vžitého označenia RAM by sa táto pamäť mala byť označovaná RWM-RAM - pamäť pre zápis i čítanie. Čítanie (zápis) hodnoty z (do) ľubovoľného miesta pamäti RAM trvá rovnakú dobu (na rozdiel od diskových alebo magnetopáskových pamätí). Dnes sa používajú výhradne polovodičové pamäte RWM.

Videopamäť- (Video memory) - pamäť typu RAM, súčasť operačnej pamäte. V alfanumerickom režime uchováva informácie o každej znakovej pozícii na obrazovke (aký je tam znak, farbu znaku a farbu pozadia). V grafickom režime je vo video pamäti uložená farba všetkých bodov obrazovky monitoru. Pre grafickú kartu CGA je treba 16 kB video pamäte, pre Hercules 32 kB video pamäte a pre EGA kartu 64 príp. 128 kB video pamäte. V operačnom systéme MS-DOS je vyhradený adresný priestor pre 128 kB video pamäte.

Vstupné zariadenia- slúžia na zadávanie údajov do počítača.

-KLÁVESNICA- (Keyboard) - najčastejšie vstupné zariadenie počítačov. Slúži na zadanie príkazov priamo rukou človeka. Obsahuje polia kláves (s kontaktnými alebo bezkontaktnými spínačmi) a dekódery pre prevod stlačenia klávesy do požadovaného kódu.

JOYSTICK je ovládacia páka pre riadenie pohybu objektu na monitore, je využívaný hlavne na ovládanie počítačových hier.

MYŠ - (Mouse) vstupné grafické zariadenie, v ktorom sa určujú ručne súradnice bodu v rovine. Slúži k ovládaniu kurzora alebo grafického zámerného križa.

DIGITIZÉR - snímač súradníc - vstupné grafické zariadenie, ktoré určuje súradnice bodu pomocou snímacieho hrotu.

SVETELNÉ PERO - zariadenie na označovanie a kreslenie objektu na obrazovke monitora.

HLASOVÝ VSTUP - Toto zariadenie umožňuje zadávať počítaču príkazy hovorenou rečou.

Výstupné zariadenia- slúžia na zobrazenie a uchovanie údajov.

MONITOR-(Display) - najčastejší výstup osobného počítača. Býva farebný alebo monochromatický (jednofarebný)

TLAČIARENĚ - výstupné zariadenie osobného počítača, ktoré vytlačí dáta na papier.

Mozaikové tlačiarne - sú pri osobných počítačoch najpoužívanejšie. Znak na papieri je vytváraný sériou úderov ihličiek (cez farbiacu pásku) pohybujúcej sa tlačiacej hlavy. V súčasnej dobe sa vyrábajú mozaikové tlačiarne 9 a 24 ihličkové

Tlačiareň trysková - znak vzniká podobne ako na mozaikovej, ale na -miesto ihličiek tlačiacej hlavy dopadajú na papier kvapky rýchloschnúceho atramentu. Na správne miesto sú kvapky usmerňované elektrostatickým polom.

Laserová tlačiareň - využíva fotoelektrické vlastnosti polovodičov, menovite selénu, ktorý je nanosený na ocelovom tlačiacom valci. Neosvetlený selén sa chová ako izolátor, takže možno povrch tlačiaceho valca nabiť elektrostatickým nábojom. Otáčajúci sa tlačiaci valec je najskôr nabitý a potom je na jeho povrch laserovým lúčom nakreslený text alebo obraz. Na osvetlených miestach sa selén stane vodivým a elektrický náboj sa vybijie do ocelového podkladu. Potom sa na tlačiaci valec nanáša farbiaci prášok (uchytí sa iba na nabitých miestach valca), ktorý sa pretlačí na papier. Nakoniec sa papier zahrieva kvôli stabilizácii vytlačeného dokumentu.

SÚRADNICOVÝ ZAPISOVAČ - grafické výstupné zariadenie kreslí na rovinovú plochu. Pohyb pera je ovládaný servomechanizmom.

Vstupnovýstupné zariadenia- Sú svojou činnosťou vstupné aj výstupné.

MIDI - (Musical Instrument Digital Interface) - rozhranie pre pripojenie hudobných nástrojov. Umožňuje automatizáciu rutinných prác hudobníkov - napríklad tlačenie notového záznamu, rozpisovanie partitúr, postupné nahrávanie všetkých nástrojov a spojenie čiastkových záznamov do výslednej skladby bez použitia štúdiového magnetofónu atď.

MODEMY - (MOdulácia DEModulácia) - Jednotky umožniace pripojenie počítača napríklad k telefónnej linke, čím je umožnené vybudovanie informačného systému.

MAGNETICKÉ JEDNOTKY - diskety a magnetické pásky

Disketa - floppy disk je pružný kotúč z plastickej hmoty, na ktorom je nanosená magnetická vrstva, slúžiaca k záznamu informácií. Pri práci s disketami sa riadte pokynmi na obale diskety a hlavne chráňte ich pred prachom a poliatím kávou!

Podľa priemeru päťadväťpalcové (priemer 5.25 palca) a triapalpalcové (priemer 3.5 palca)

Záznam jednej strany tvoria stopy = kružnice, ak ich je 40 sú označené 0-39 (vnútorný okraj). Sektor = úsek na stope s pevne stanoveným počtom bytov (512Byte) . Kapacita diskety = množstvo informácií, ktoré sa dá na disketu uložiť = počet strán*počet stop*počet sektorov*počet bytov v sektore.

Novú disketu nemôžeme hneď použiť, musíme ju najprv naformátovať = vytvoriť stopy, sektory a tabuľku FAT (to je mapa, ktorá slúži na zobrazenie názvov programov nahraných na disketu). Adresovanie diskety je nepriame - postupne sa adresuje strana, stopa, sektor a meno programu.

Harddisk - je zväzok niekoľkých Al kotúčov s magnetickou vrstvou. Jednotlivé kotúče zväzku majú priemer 5.25 alebo 3.5 palca. Vzhľadom k obrovskej hustote záznamu je nutné chrániť ho pred prachom. Preto je zväzok i s hlavičkami vzduchotesne uzavretý v kovovom puzdre. Vyrábané HARDDISKY majú tieto kapacity: 20 MB, 40 MB, 60 MB, 80 MB, 650MB, 1300MB.

SOFTWARE

Software je programové vybavenie PC je súbor všetkých programov, ktoré na počítači pracujú, fungujú. Je neohraničený, lebo stále vznikajú nové programy. Programové vybavenie počítača - najčastejšie kradnutá súčasť systému, inteligencia oživujúca počítač tak, aby dokázal komunikovať s človekom a plniť jeho príkazy.

Program je postup príkazov, ktoré sú použiteľné pre počítač a ktoré počítač potrebuje na to, aby sme ho využili na naše účely. Medzi základné programové vybavenie patria:

1. Systémové programy - programy zaisťujúce základnú funkciu počítača.

Operačný systém - (Operating system) - sústava programov, ktorá riadi základné funkcie počítača. Umožňuje človekom okrem iného vytvárať, udržiavať a spúšťať tzv. užívateľské programy na kreslenie, počítanie, texty a napr. hry. Dnes sa najčastejšie používa systém Windows95 - operačný systém firmy Microsoft.

2. Prekladacie programy - preložia program z jazyka ktorému človek rozumie počítač.

prekladače - programy prevádzajúce preklad zo symbolického programovacieho jazyka (BASIC, PASCAL, COBOL a i.) do formy vhodnej pre počítač (strojový jazyk). Rozlišujeme dva druhy prekladačov

- kompilátor- Všetky príkazy programu sú prekladané naraz a až po ukončení celého prekladu a a prípadných ďalších úpravách možno takýto program spustiť.
 - interpret- Príkazy zdrojového programu sú spracované jednotlivo a každý príkaz je vykonaný okamžite po preklade. (To znamená, že program je prekladaný pri každom spustení a je pomalý)
3. Užívateľské programy - slúžia človeku na vykonanie toho, čo od počítača chce. Rozdelenie užívateľských programov podľa zamerania a používaných prostriedkov programy uľahčujúce prácu s PC:

- hry
- organizačno-ekonomické programy
- konštrukčné programy a počítačová grafika
- vedecko-matematické a technické výpočty
- textové programy

4. Vírusy - nepatria do softwaru, ale podstatou sú to tiež programy.

Vírus- je program, ktorý namiesto vykonania našej úlohy urobí v počítači nejakú škodu. Sú skryté a ťažko sa codhalujú. Príčiny, prečo programátori vírusy tvoria sú :

- zvedavosť, recesia
- pomsta, vydieranie, teror
- trh - výrobca vpustí do obehu vírus a hneď za ním predáva liek = program , ktorý vírus odstráni .
- autorské práva - ochrana proti neautorskému kopírovaniu(zadarmo)

Program postihnutý vírusom môže byť:

- nakazený (je O.K len obsahuje vírus)
- chorý (ešte pracuje , ale nie spoľahlivo)
- mŕtvy (neďá sa použiť)

Akonáhle sa nakazený program spustí, nevykoná sa program ale vírus. Vírus sa rozhoduje či sa rozmnoží alebo či uškodí podľa: dátumu príp. času náhodne po napr. stom spustení programu

Rozmnožovanie vírusu = vírus nájde v počítači zdravý program, vloží doňho svoju kópiu. Vírusy sa podľa škodlivosti delia :

- Trpaslík je neškodný , iba sem-tam niečo vyparati (1-január)
- Škriatok robí si užívateľa srandu a musí byť uspokojený (chcem chlieb - stačí napísať chlieb a program pokračuje. Ak to neurobíte vymaže vám niekoľko programov).
- Bomba - po uplynutí času alebo splnení podmienky urobí svoju skazu.
- Mína - bomba len s tým, že sa aktivuje pri kopírovaní.

Antivírus je program ktorý vírusy odstraňuje. Robí to tak , že kontroluje všetky programy po častiach a ak nájde časť podobnú nejakému známemu vírusu, hlási nakazenie.