Budowa komputera

PŁYTA GŁÓWNA

Prostokątna płyta na której umieszcza się układy elektroniczne komputera. Na krawędzi płyty głównej znajdują się łącza portów szeregowych ,równoległego portu klawiatury, myszy oraz portu USB, sloty ( gniazda karty graficznej, muzycznej, TV itp.).

BIOS

Program zapisany w pamięci ROM. Testuje on sprzęt po włączeniu komputera, uruchamia system operacyjny, kontroluje transfer danych pomiędzy komponentami tj. dysk twardy, procesor czy napęd CD-ROM. Za pomocą wbudowanego w BIOS programu SETUP można zmieniać standardowe ustawienia BIOSu np. parametry podłączonych dysków twardych lub zachowanie komputera po jego włączeniu.

PROCESOR

Procesor (CPU - Central Processing Unit) jest to centralna jednostka obliczeniowa, a więc serce każdego komputera. To właśnie on zajmuje się wykonywaniem uruchamianych programów i przetwarzaniem danych. Tak naprawdę na mikroprocesor składa się wiele zintegrowanych układów scalonych. Procesor centralny składa się z trzech części: arytmometru, czyli jednostki arytmetyczno-logicznej (ALU-ang. Arithmetic and Logic Unit), jednostki sterującej oraz rejestrów. W arytmometrze odbywają się wszystkie obliczenia realizowane przez komputer. Jednostka sterująca odpowiada natomiast za dostarczanie arytmometrowi danych do obliczeń z pamięci operacyjnej, przekazanie wyników z powrotem do pamięci oraz za właściwą kolejność przetwarzania danych. Rejestr składa się z niewielkich komórek pamięci, w których przechowuje się adresy wybranych miejsc pamięci operacyjnej oraz dane i wyniki obliczeń. W wyróżnionym rejestrze nazywanym licznikiem rozkazów jest umieszczany adres miejsca w pamięci wewnętrznej zawierającego bieżące zakodowane polecenie dla procesora. Procesor centralny w pełni nadzoruje pracę komputera, której najmniejszą jednostką jest cykl rozkazowy. Transfer informacji między poszczególnymi sekcjami procesora odbywa się za pomocą magistral. Oddzielne kanały są przeznaczone dla danych (magistrala danych), a oddzielne dla instrukcji przesyłanych między ALU i kontrolerem (magistrala kontrolera). Magistrala adresowa służy z kolei do przekazywania informacji między jednostką arytmetyczno-logiczną, a rejestrem. Procesor wyposażony jest także w zegar wyznaczający jego własną częstotliwość, z jaką odbywają się wszystkie przeprowadzane w nim operacje. Im wyższa częstotliwość taktowania, tym procesor jest szybszy. Do skomplikowanych obliczeń matematycznych starszego typu procesory 386 lub 486 potrzebowały wsparcia w postaci koprocesora matematycznego. Jest on wyspecjalizowany w obliczeniach arytmetycznych i odciąża główny procesor przy dokonywaniu szczególnie dużej liczby obliczeń.

RAM-Y

Pamięć operacyjna, nazywana RAM (Random Access Memory) jest ważnym elementem komputera decydującym w dużym stopniu o jego wydajności. Jest to czynnik ważniejszy od samego procesora, więc kiedy uznamy, że nasz komputer jest za wolny, najpierw powiększmy pamięć operacyjną, a dopiero potem zmieniajmy procesor. Podstawowym parametrem pamięci operacyjnej jest jej pojemność wyrażana w megabajtach (MB). Najmniejszą pojemnością w standardowych komputerach sprzedawanych obecnie jest 32 MB, ale jest to minimum. Radzę kupić 64 MB, a nawet więcej aby praca stała się komfortowa. System operacyjny na komputerze niewidomego urzytkownika jest bardzo obciążony, a pamięć operacyjna musi pomieścić oprócz standardowych elementów systemu operacyjnego także screenreader i programowy syntezator mowy. Tak więc, im więcej pamięci, tym lepiej. Standardów pamięci RAM jest kilka, ale najpopularniejszym i najtańszym jest SDRAM. Inne odradzam ze względu na cenę i problemy z rozszerzaniem i wymianą.

DYSK TWARDY

służy do trwałego przechowywania danych. Pojemność dysku twardego mierzona jest w gigabajtach (GB). Zbudowany jest najczęściej z 2 do 8 talerzy umieszczonych w specjalnej obudowie chroniącym je przed kurzem itp. Za pomocą specjalnego silnika są one obracane 5400 lub 7200 razy na 1 minutę. Na powierzchni talerzy znajdują się głowice odczytująco - zapisujące. Partycja jest to wydzielony z fizycznego obszaru dysku spójny fragment, z punktu widzenia logiki komputera, traktowany jest jako osobne narzędzie (dysk). Formatowanie dysku jest to przygotowanie dysku do współpracy z wybranym systemem plików, usuwa wszystkie informacje.

FAT (File Allocation Table - tablica alokacji plików)- tablica opisująca, w których klastrach dysku twardego lub dyskietki magnetycznej system operacyjny ma szukać każdego z zapisanych na nim plików. FAT jest tworzony podczas formatowania nośnika danych. Podczas zapisu pliku informacje o nim są automatycznie zachowywane w tablicy FAT. Potocznie przez FAT rozumie się FAT16 lub FAT32.

FAT16 - odmiana systemu plików FAT, z którego może korzystać MS-DOS i Windows. Pierwsze pecety pracujące pod systemem DOS miały architekturę 16-bitową. Oznaczało to, że ich system plików mógł opisać tylko 216, czyli 65 535 klastrów. Początkowo klastry były rozmiarowo równe fizycznym sektorom dysku twardego (512 bajtów), ale szybko okazało się, że w ten sposób można opisać pojemność tylko 32 MB. Większy dysk twardy trzeba było dzielić na partycje. W związku z tym postanowiono zwiększyć rozmiary jednostek alokacji. Problem zaczął się, gdy dyski przekroczyły rozmiar gigabajta, a jednostki alokacji rozrosły się aż do 32 kilobajtów. Przy tak dużej jednostce alokacji notatka o wielkości dwóch kilobajtów zmarnuje 30 kilobajtów miejsca. Plików tej wielkości na dysku może być tysiące, co prowadzi do dużych strat pojemności. FAT16 miał jeszcze jedno poważne ograniczenie - obsługiwał partycje tylko do wielkości 2,1 gigabajta. Konieczne stało się opracowanie nowego, lepszego systemu plików - FAT32.

FAT 32 - odmiana systemu plików FAT, z którego mogą korzystać systemy operacyjne Windows 95 OSR 2, Windows 98, Windows Millennium i Windows XP. FAT32 może rozpoznać 232 (czyli 4 294 967 296) adresów jednostek alokacji, dzięki czemu obsługuje dyski twarde do wielkości dwóch terabajtów (dwóch tysięcy gigabajtów). Dla partycji o rozmiarach poniżej 8 GB jednostka alokacji ma wielkość tylko 4 kB, dzięki czemu nie ma dużych strat pojemności. FAT32 wymaga partycji o minimalnych rozmiarach 512 MB. Jednak FAT32 ma też wady - na razie nie można kompresować dysków z takim systemem plików, a także wiele systemów operacyjnych nie rozpoznaje FAT32 (np. Windows NT czy MS-DOS) - przez co nie może go stosować ani odczytać danych na nim zapisanych.

KARTA GRAFICZNA

Karta grafiki, montowana na płycie głównej poprzez gniazdo PCI lub AGP, która odpowiada w komputerze za obraz wyświetlany przez monitor. Karty graficzne różnią się między sobą szybkością pracy, wielkością pamięci RAM, wyświetlaną rozdzielczością obrazu, liczbą dostępnych kolorów oraz częstotliwością odświeżania obrazu: im częściej odświeżany jest w czasie jednej sekundy obraz, tym spokojniej jest on postrzegany przez ludzkie oko (nie zauważalne jest migotanie obrazu). Częstotliwość odświeżania obrazu mierzona jest w hercach. Aby otrzymać w pełni stabilny obraz , konieczne jest co najmniej 72-krotne (72 Hz ) odświeżenie obrazu w ciągu każdej sekundy. Każda karta graficzna składa się z czterech podstawowych elementów: płytki drukowanej, głównego procesora, pamięci wideo i układu RAMDAC. Procesor - na karcie graficznej wspomaga setki różnych funkcji, z trójwymiarowymi włącznie. Układy takie pomagają procesorowi komputera rysować linie, trójkąty, prostokąty, potrafią wygenerować obraz trójwymiarowy, pokryć go odpowiednią tzw. teksturą (powierzchnią), stworzyć efekt mgły.

KARTA MUZYCZNA

Karta muzyczna pozwala na odgrywanie oraz nagrywanie na komputerze dźwięku w formie plików muzycznych. Karty muzyczne umożliwiają także podłączenie do nich komputerowych głośników, wzmacniacza, mikrofonu. Praktycznie wszystkie karty wyposażone są w game port, do którego można także podłączyć urządzenia MIDI. Do niedawna karty dźwiękowe współpracowały jedynie z magistralą ISA. W dzisiejszych komputerach podstawową szyną danych stała się szyna PCI. W konsekwencji większość modeli kart jest dostępna na rynku w wersji PCI. Do komunikacji z pecetem, każda karta dźwiękowa potrzebuje co najmniej trzech zasobów: adresu Input/Output, przerwania oraz kanału DMA. Za pomocą adresu I/O komputer kontaktuje się z kartą, gdy chce jej przekazać rozkazy.

KARTA SIECIOWA

Karta sieciowa umożliwia przyłączenie komputera do sieci komputerowej. Jest wyposażona w co najmniej jedno gniazdo służące do podłączenia albo kabla koncentrycznego, albo skrętki. Karty sieciowe rozróżnia się głównie ze względu na szybkość pracy - 10 lub 100 Mb/s; większość produkowanych obecnie kart sieciowych jest przeznaczona do Ethernetu

WENTYLATORY

Chłodzenie- Współczesne procesory wymagają dobrego chłodzenia. Należy przypomnieć, że kluczem do dobrego chłodzenia procesora jest możliwie jak najlepszy radiator. Solidny wentylator może naprawdę wiele zdziałać. Jeżeli zamontujemy naprawdę duży i solidnie "użebrowany" radiator, to do jego obracania wystarczyć powinien silnik o niskiej prędkości obrotowej. Zbyt wysokie obroty można osobiście zmniejszyć , wlutowując w szereg do zasilania rezystora np. 50 Ohm/2 W lub 2-3 szeregowo połączone diody prostownicze. Na każdej wystąpi spadek napięcia ok. 0,7 V, co przy np. 3 sztukach obniży zasilanie wiatraczka z 12 V do niespełna 10 V. Wywoła to zmniejszenie jego prędkości obrotowej, ale obniży równiez poziom generowanego hałasu. Konieczna będzie dokładna kontrola temperatury procesora pracującego w różnych warunkach, aby sprawdzić, czy nasz radiator nadrabia nieco mniejszy przepływ powietrza i procesor się nie przegrzewa (ewentualnie należy odpowiednio skorygować obroty ). Warto też zainteresować się oprogramowaniem dostarczonym wraz z płytą główną, gdyż może się okazać, że ma ono funkcję termicznej regulacji prędkości obrotowej wentylatora procesora (np. Asus Probe). Uruchomienie tej bardzo praktycznej opcji wymaga jedynie skonfigurowania oraz dodania do autostartu wspomnianego programu.

CD-ROM

Napęd CD-ROM - umożliwia komputerowi odczytywanie płyt CD-ROM, CD, CD-R, CD-RW. Podczas odczytu na dysk znajdujący się w napędzie CD-ROM pada światło lasera. W zależności od tego, czy padnie na pit, światło to zostanie odbite bądź nie. Informacje o odbiciu promienia lub o braku odbicia przekazywane są do komputera jako jedynki i zera, tworzące bity danych. Prędkość odczytu danych z CD-ROM-u określa się jako wielokrotność prędkości pierwszego napędu tego typu (oznaczanej jako x1) - 150 kB/s. Tak więc napęd CD-ROM x50 powinien odczytywać dane z maksymalną szybkością transferu 7,3 MB/s. Czas dostępu do informacji w typowych napędach CD-ROM wynosi około 90-120 ms, czyli jest około 10 razy dłuższy niż dla dysków twardych

CD-RW

Nagrywarka CD-R oprócz tego, iż potrafi odczytywać płyty CD-ROM, CD, CD-R i CD-RW, umożliwia także nagrywanie płyt CD-R. Czas nagrania płyty w nagrywarce zależy od ilości danych do nagrania oraz od prędkości zapisu. Przy pojedynczej prędkości zapisu 650 megabajtów danych lub 74 minut muzyki nagrywa się w ok. 74 minuty (na szybszych nagrywarkach odpowiednio mniej). Do odczytu płyt nagrywarka CD-R używa lasera o zbliżonej mocy jak w zwykłym napędzie CD-ROM. Podczas wypalania płyt laser ten świeci już jednak z większą mocą tak, aby mógł utworzyć pity na płycie CD-R.

DVD

Napęd DVD - ROM - urządzenie umożliwiające odczytywanie płyt DVD i DVD-ROM, a także zwykłych płyt CD, CD-ROM, CD-R, CD-RW. Zasada działania napędu jest taka sama jak napędu CD-ROM, różnica polega na wykorzystaniu innego typu lasera. Napędy DVD-ROM działają obecnie z szybkością transferu od 1,3 MB/s (x1) do 20,8 MB/s (x16). Dla napędu DVD-ROM przyjęto podstawową prędkość odczytu (x1) na poziomie 1,3 MB/s. Nowoczesny napęd DVD-ROM x16 ma więc szybkość transferu znacznie większą od najszybszych napędów CD-ROM

NAPĘD DYSKIETEK

komputerowe urządzenie elektromechaniczne, które może odczytywać i zapisywać dane na dyskietkach magnetycznych i dyskietkach magnetooptycznych. Wyróżniamy: FDD -napęd dyskietek 3.5 - napęd standardowych dyskietek 3.5 cala.

KLAWIATURA

Osadzony w plastikowej obudowie zestaw klawiszy przypominający nieco wyglądem klasyczną maszynę do pisania. Klawiatura peceta wyposażona jest także standardowo w trzy diody obrazujące stan działania trzech klawiszy specjalnych: Caps Lock, Num Lock i Scroll Lock. Klawiaturę podłącza się do komputera za pomocą kabla (są również klawiatury bezprzewodowe, które komunikują się z jednostką centralną komputera dzięki podczerwieni) i wtyczki DIN lub PS/2. Zdarzają się jednak komputery (szczególnie stare 8-bitowe komputery), które mają klawiatury zintegrowane z obudową. Najczęściej obecnie stosowaną klawiaturą w pecetach jest klawiatura rozszerzona.

MYSZ

Niewielkie urządzenie podłączane do komputera, które użytkownik przesuwa po płaskiej powierzchni w celu uzyskania ruchu kursora na ekranie monitora. Mysz składa się z plastikowej obudowy kryjącej w sobie wystającą przez otwór w jej podstawie kulkę. Informacje o przesuwie kulki dostarczane są do komputera (zazwyczaj poprzez port USB) - aktywny program na ich podstawie przesuwa w tym samym czasie kursor zgodnie z ruchem urządzenia. Myszy pecetów (w odróżnieniu od myszy komputerów Macintosh) zazwyczaj są wyposażone w dwa przyciski. Lewy przycisk używany jest znacznie częściej i odpowiada za typowe zadania, np. uruchomienie programu czy otworzenie folderu. Wyróżniamy przy tym dwa wywołujące różne działania sposoby naciśnięcia takiego przycisku - zwykłe i tzw. podwójne kliknięcie, polegające na szybkim dwukrotnym przyciśnięciu. Prawego przycisku myszy używa się rzadziej i jego zadaniem jest zazwyczaj otwieranie menu kontekstowych. W najnowszych modelach myszy znajdziemy pomiędzy przyciskami ruchome kółko służące do sprawnego przewijania zawartości wielostronicowych dokumentów (na przykład stron WWW). Mysz stała się powszechnie używanym narzędziem pracy użytkowników komputerów, kiedy to standardem stały się zaopatrzone w GUI komputery firmy Apple. Mysz swoją nazwę zawdzięcza kształtowi.