

Budowa komputera



Jednostka centralna



Urządzenia peryferyjne



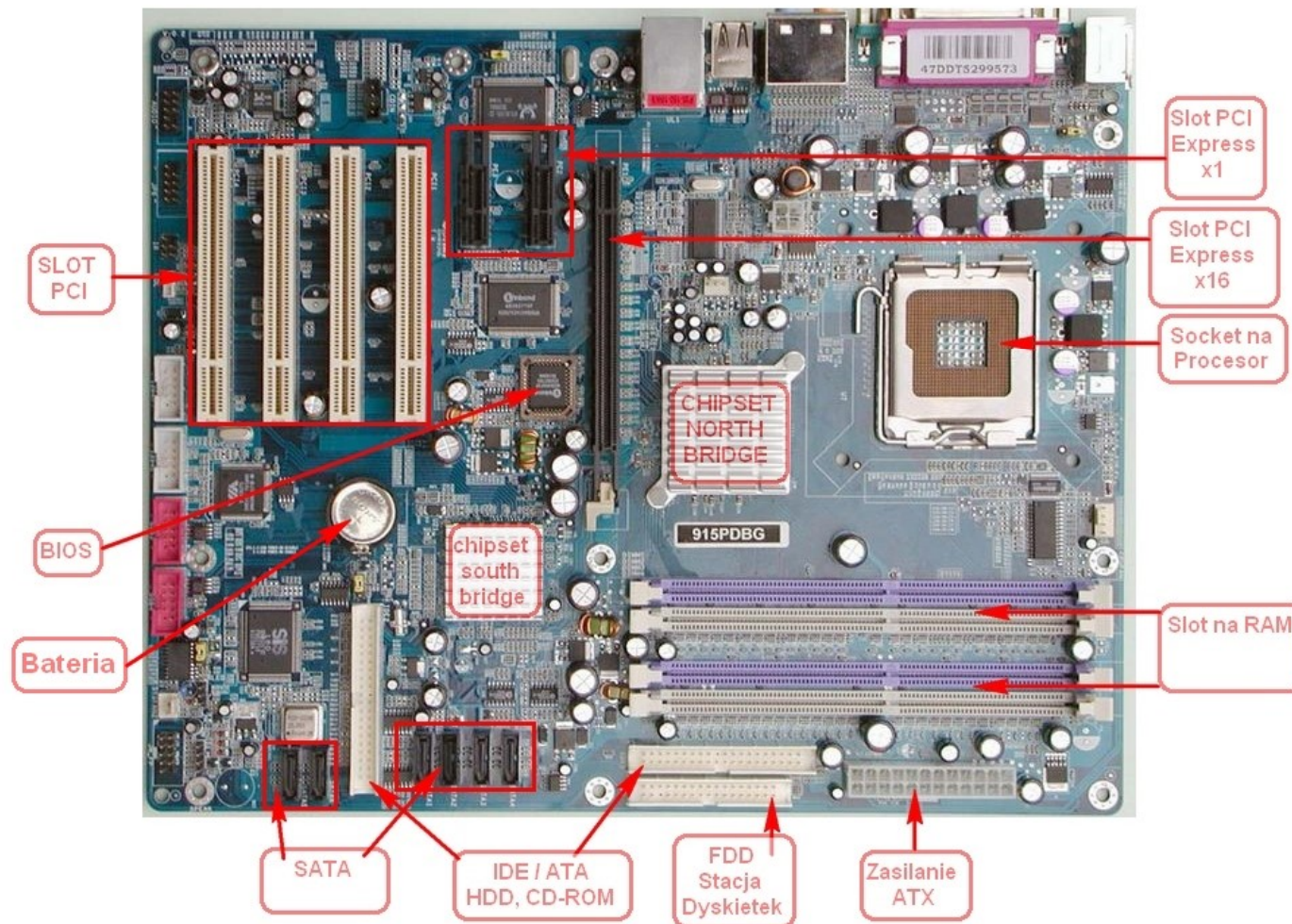
Jednostka centralna

- ➔ Płyta główna
- ➔ Procesor
- ➔ Pamięć RAM i ROM
- ➔ Karty rozszerzeń
- ➔ Napęd stacji dyskietek
- ➔ Napęd dysków twardych
- ➔ Napędy dysków optycznych
- ➔ Obudowa



Płyta główna

BUDOWA PŁYTY GŁÓWNEJ KOMPUTERA TYPU ATX



Płyta główna

Płyta Główna - w urządzeniach elektronicznych to najważniejsza płyta drukowana urządzenia, szkielet komputera, na której zamontowano najważniejsze elementy urządzenia, umożliwiającą komunikację wszystkim pozostałym komponentom i modułom.

Budowa płyty głównej:

Gniazda procesorów

Chipset - Układ ten organizuje przepływ informacji pomiędzy poszczególnymi podzespołami jednostki centralnej.

Mostek północny (ang. Northbridge) - element współczesnych chipsetów, realizujący połączenia pomiędzy procesorem, pamięcią operacyjną, magistralą AGP lub PCI Express i mostkiem południowym. **Mostek południowy (ang. southbridge)** - element współczesnych chipsetów, realizujący połączenie procesora do wolniejszej części wyposażenia mikrokomputera: napędów dysków twardych (złącza IDE/ATA/SATA/ATAPI), magistral ISA, PCI, SMB, sterownika przerwań, sterownika DMA, nieulotnej pamięci BIOS, modułu zegara czasu rzeczywistego.

BIOS (z ang. Basic Input Output System)- Jest to układ zawierający szereg zestawów instrukcji i procedur przechowywanych w pamięci ROM na płycie głównej, którego zadaniem jest:

Magistrale:

Magistrala procesora FSB - jest występującą w wielu architekturach komputerów PC magistralą łączącą CPU z kontrolerem pamięci.

Magistrala pamięci RAM - Jej zadanie to przesyłanie danych pomiędzy pamięcią RAM a procesorem. Magistrala pamięci jest połączona z mostkiem północnym chipsetu płyty głównej.

ISA - to standard magistrali oraz łączy dla komputerów osobistych wprowadzony w roku 1984, jako rozszerzenie architektury IBM PC/XT do postaci szesnastobitowej. Służy do przyłączania kart rozszerzeń do płyty głównej.

PCI - magistrala komunikacyjna służąca do przyłączania urządzeń np. karta dźwiękowa, sieciowa a nawet graficzna do płyty głównej w komputerach klasy PC.

PCI-Express - Następczyni PCI i AGP. Pierwszy raz się pojawiła w roku 2001. Magistrala PCI- Express jest magistralą szeregową. Dane w tym typie magistrali są przysyłane w trybie pełnego duplexu (przesyłanie w dwie strony z maksymalną prędkością) dwuparowymi przewodami.

Płyta główna

Układ przerwań - sygnał powodujący zmianę przepływu sterowania, niezależnie od aktualnie wykonywanego programu.

DMA - technika, w której inne układy (np. kontroler dysku twardego, karta dźwiękowa, itd.) mogą korzystać z pamięci operacyjnej RAM lub (czasami) portów we-wy pomijając przy tym procesor główny - CPU.

Porty szeregowo - port komputerowy, przez który dane są przekazywane w formie jednego ciągu bitów. Port ten jest zwykle zaopatrzony w specjalny układ o nazwie UART, który tłumaczy ciągi bitów na bajty i na odwrót.

Porty równoległe - to port w technice komputerowej, w którym dane są przesyłane jednocześnie kilkoma przewodami, z których każdy przenosi jeden bit informacji.

Port PS/2- Służy do podłączania myszki (port koloru zielonego) oraz klawiatury (port koloru fioletowego).

Port LPT (port równoległy)- służy do podłączania drukarki lub skanera

Port USB - to opracowany przez firmy Microsoft, Intel, Compaq, IBM, DEC rodzaj portu komunikacyjnego komputerów, zastępującego stare porty szeregowo i porty równoległe. Port USB jest uniwersalny, pozwala na podłączanie do komputera wielu urządzeń, na przykład: kamery wideo, aparatu fotograficznego, skanera lub drukarki, Pendrive, Bluetooth, modemy zewnętrzne (np. Modem Neostrady Fast 800). Urządzenia są automatycznie wykrywane i rozpoznawane przez system, co umożliwia ich podłączanie i odłączanie bez konieczności wyłączania czy ponownego uruchamiania komputera.

Kontroler IDE (z ang. Integrated Drive Electronics) - Kontroler IDE jest gniazdem na płycie głównej do podłączania dysków twardych typu ATA, napędów optycznych.

Kontroler FDD (z ang Floppy Drive Disk) - Kontroler FDD jest gniazdem na płycie głównej do podłączania stacji dyskietek.

Gniazdo zasilania płyty głównej

Bateria

Procesor

W skład Procesora wchodzi:

mikroprocesor - jego rola to przetwarzanie informacji i sterowanie pracą reszty układów,

zegar systemowy - jego rola to wytwarzanie przebiegów czasowych niezbędnych do pracy mikroprocesora,

sterownik magistral- jego rola to pośredniczenie w sterowaniu magistralami, wytwarzając na podstawie informacji z mikroprocesora sygnały sterujące pracą pamięci i układów wejścia/wyjścia,

koprocesor arytmetyczny - jego rola to obliczenia zmiennoprzecinkowe.

Budowa Procesora

Procesor jest zbudowany z jednostki wykonawczej, która przetwarza informacje wykonując wszelkie operacje arytmetyczne i logiczne oraz jednostki sterującej (z j. ang. Control Unit), która określa rodzaj wykonywanych operacji.

Procesor

Procesory się identyfikuje za pomocą szybkości działania, typu magistrali, tryb pracy.

Częstotliwość pracy procesora jest mierzona w **MHz** i **GHz** (Hz-Hertz).

Pamięć podręczna procesora - Pamięć cache przyspiesza dostęp do relatywnie wolnej pamięci RAM. Charakteryzuje się bardzo krótkim czasem dostępu. Jest używana do przechowywania danych, które będą w niedługim czasie przetwarzane. Na współczesnych procesorach są 2 lub 3 poziomy pamięci podręcznej cache: L1 (zintegrowana z procesorem), a także L2 i L3 (umieszczone w jednym chipie razem z procesorem, lub na płycie głównej).

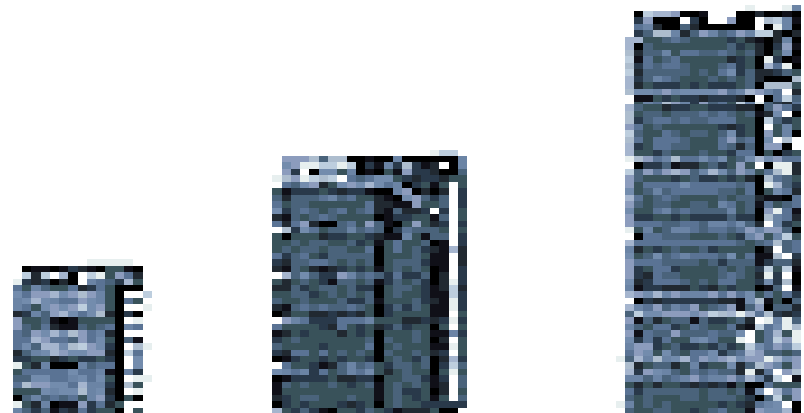
pamięć podręczna I poziomu - L1 - zlokalizowana we wnętrzu procesora pamięć podręczna pierwszego poziomu. Przyspiesza dostęp do bloków pamięci wyższego poziomu, który stanowi zależnie od konstrukcji pamięć operacyjną lub pamięć podręczną drugiego poziomu (L2). Z uwagi na ograniczenia rozmiarów i mocy procesora zawsze jest najmniejsza. Umieszczona jest najbliżej głównego jądra procesora i umożliwia najszybszą komunikację procesora.

pamięć podręczna II poziomu - L2 (pamięć podręczna drugiego poziomu) - pamięć, która służy do buforowania pamięci RAM. Charakteryzuje się tym, że trzymane są w niej najbardziej potrzebne w określonej chwili informacje, które są potrzebne w określonej chwili. W procesorach czterordzeniowego Intel Core 2 Extreme występują dwie pamięci cache L2 (posiada jej 8 MB) po jednej dla każdego rdzenia.

Pamięć RAM

RAM

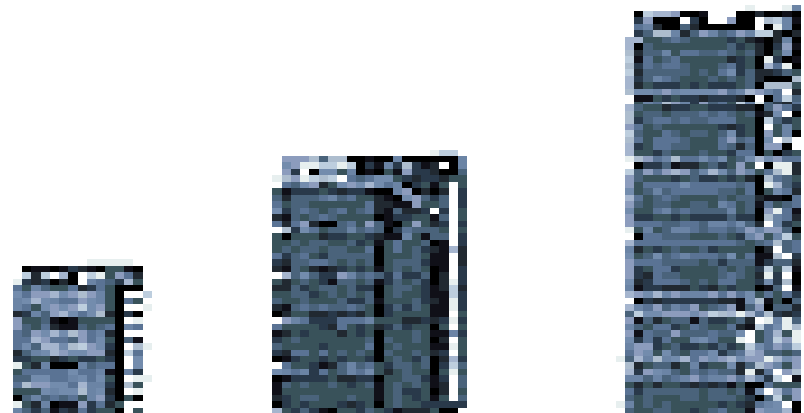
Pamięć operacyjna (ang. *Random Access Memory*) – inaczej **pamięć o dostępie swobodnym**. Przechowuje program i dane do tego programu tylko podczas zasilania komputera. Po wyłączeniu zasilania komputera informacja znika.



Pamięć ROM

ROM

Pamięć tylko do odczytu (ang. *Read-Only Memory*) to typ nieulotnej pamięci w komputerze. Dane do niej są wprowadzane przy wytwarzaniu kości pamięci. Pamięć ROM jest powszechnie używana w komputerach osobistych do przechowywania najbardziej podstawowych danych i programów, między innymi programu ładującego system operacyjny, który jest wykonywany zaraz po włączeniu zasilania do komputera.



Karty rozszerzeń

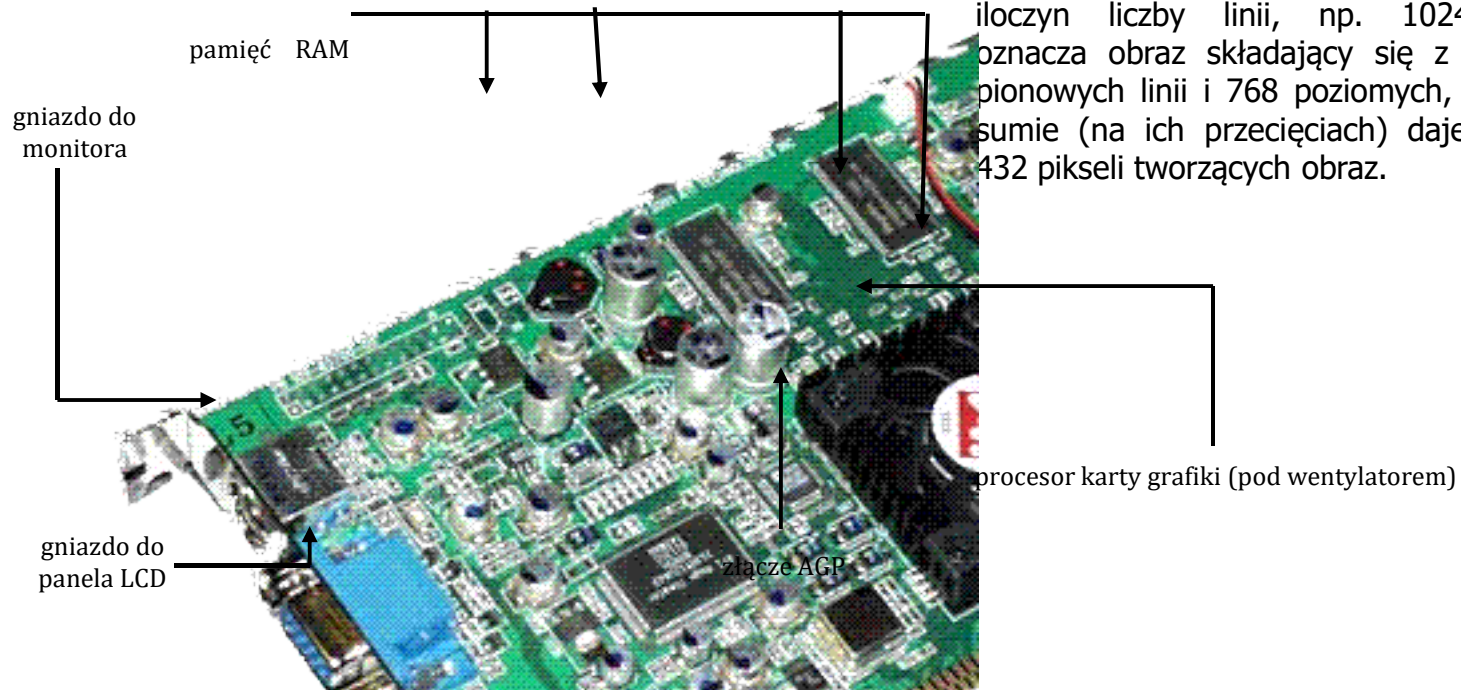
- ➔ Karta grafiki
- ➔ Karta dźwiękowa
- ➔ Karta fax-modem
- ➔ Karta sieciowa
- ➔ Karta telewizyjna



Karta grafiki

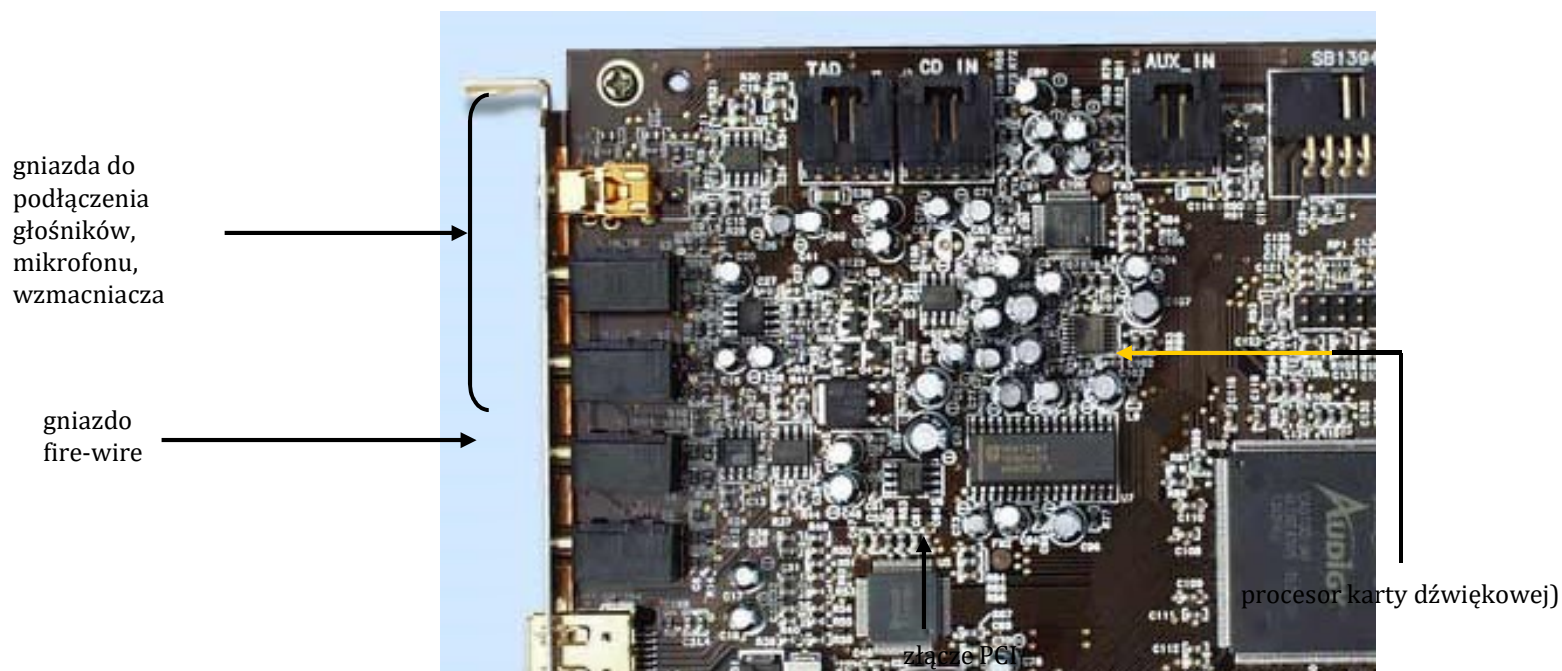
Karta, która odpowiada w komputerze za obraz wyświetlany przez monitor. Karty graficzne różnią się szybkością pracy, wielkością pamięci RAM, wyświetlaną rozdzielczością obrazu, liczbą dostępnych kolorów oraz częstotliwością odświeżania obrazu

Obraz wyświetlany na monitorze składa się z poziomych linii, a każda linia - z punktów zwanych **pikselami**. To co widać na ekranie jest więc równomierną **siatką pikseli** - tak małych, że zlewają się w pozornie ciągłe linie i kształty. Parametr zwany **rozdzielczością obrazu** określa, ile jest poziomych i pionowych linii tworzących obraz (im więcej linii i punktów, tym wyraźniejszy obraz). **Rozdzielczość** podaje się zwykle jako iloczyn liczby linii, np. 1024x768 oznacza obraz składający się z 1024 pionowych linii i 768 poziomych, co w sumie (na ich przecięciach) daje 786 432 pikseli tworzących obraz.



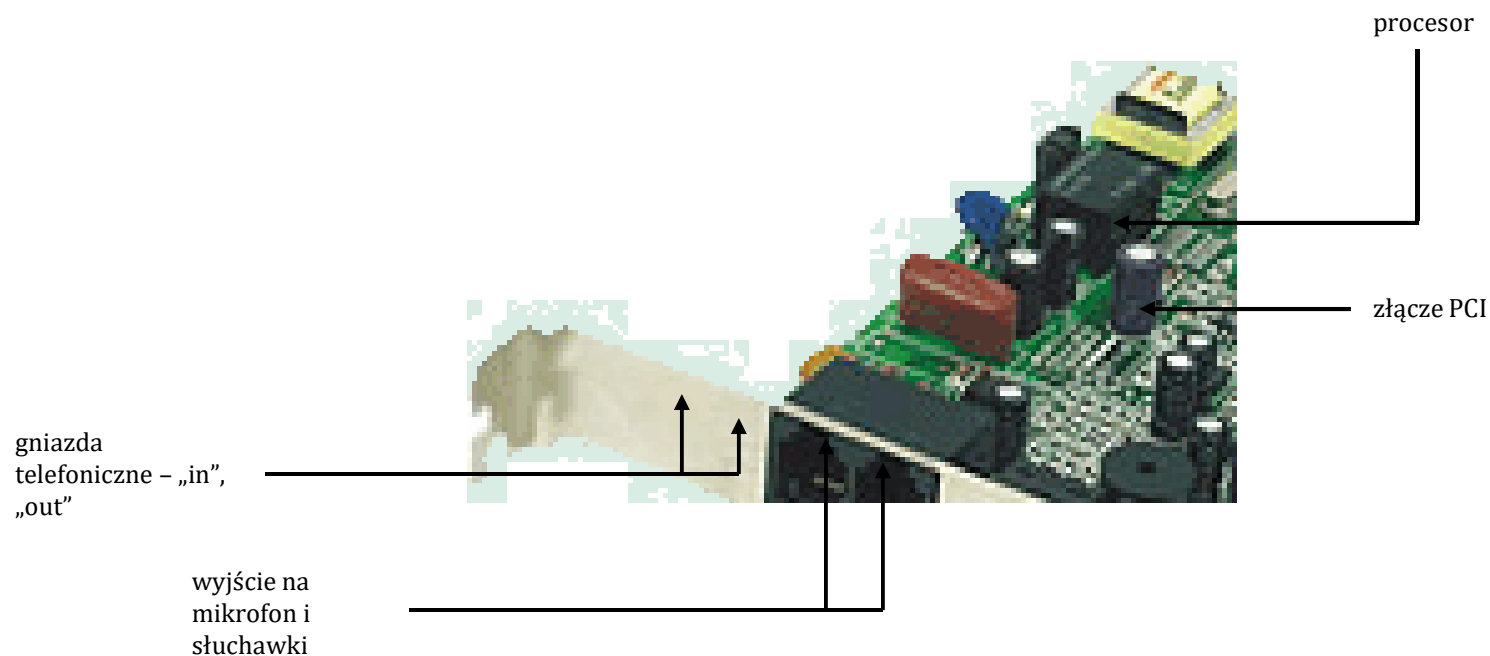
Karta dźwiękowa

Karta pozwalająca na odgrywanie oraz nagrywanie na komputerze dźwięku w formie plików dźwiękowych. Karty dźwiękowe umożliwiają także podłączenie do nich komputerowych głośników, wzmacniacza, mikrofonu. Praktycznie wszystkie karty wyposażone są w **game port**, do którego można także podłączyć urządzenia MIDI. Nowej generacji karty wyposażone są w złącze Fire-wire.



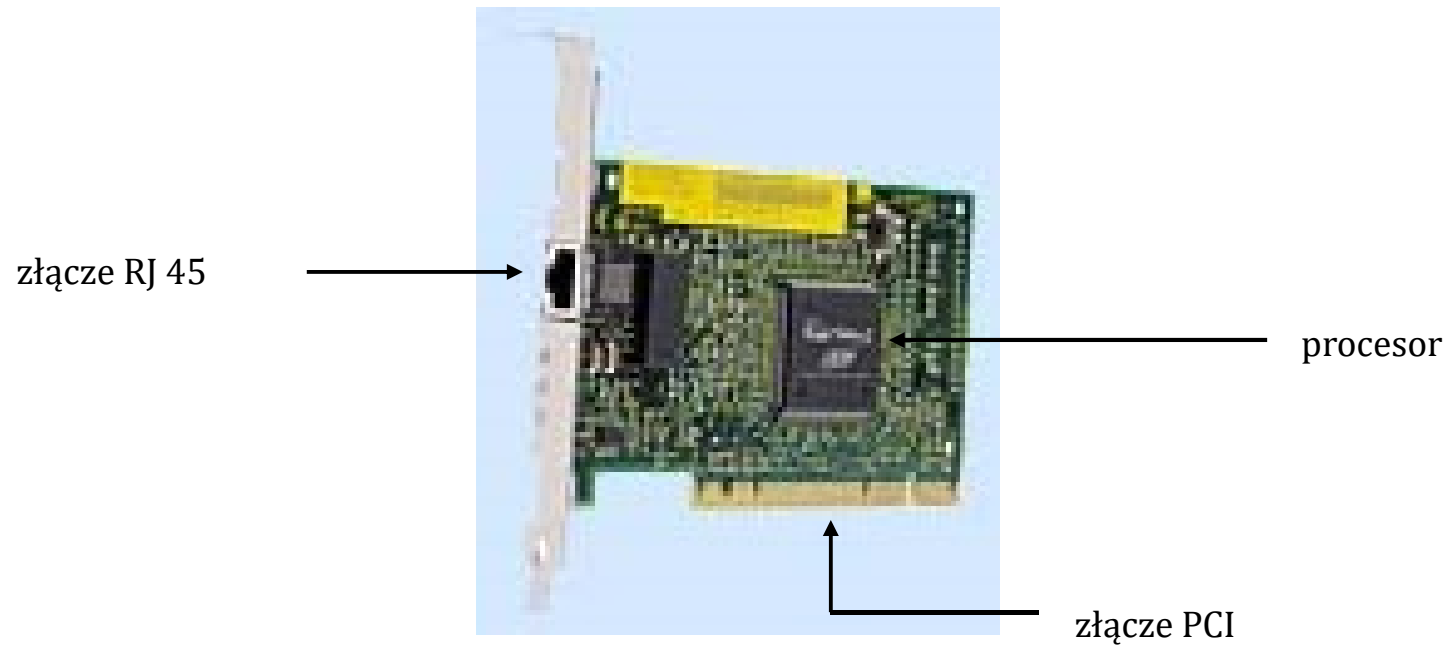
Karta fax-modem

Karta, która przetwarza cyfrowe dane na **postać analogową** po to, aby można je było przesłać do innego modemu z użyciem standardowej linii telefonicznej. Modem jest także w stanie zmieniać fale analogowe z powrotem na postać cyfrową i przekazywać je do komputera. Modemy różnią się między sobą głównie szybkością transmisji - najszybsze z nich pracują z prędkością 56 kbps (kilobitów na sekundę).



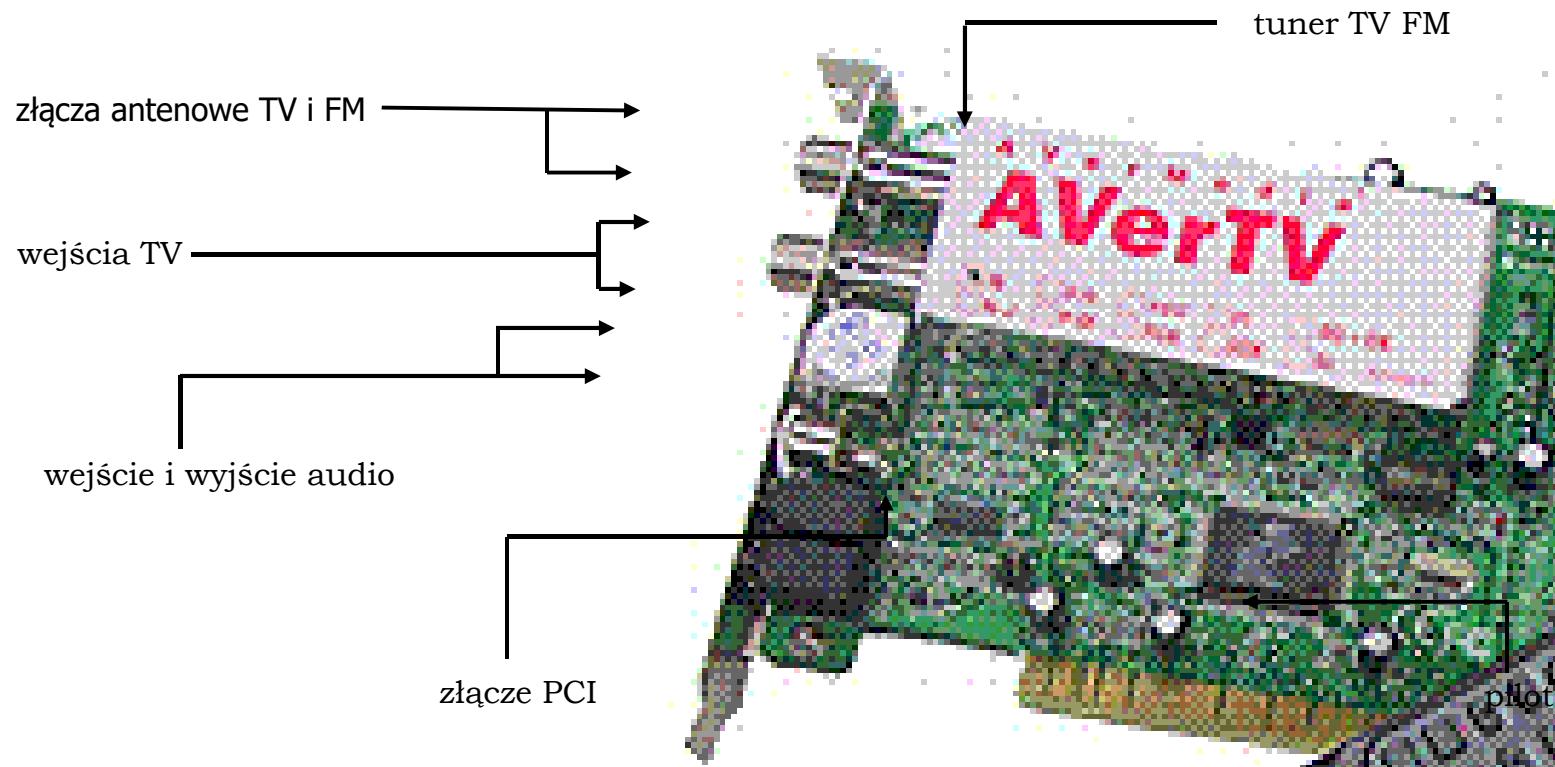
Karta sieciowa

Karta umożliwiaiąca przyłączenie komputera do sieci komputerowej. Jest wyposażona w co najmniej jedno gniazdo służące do podłączenia. Karty sieciowe rozróżnia się głównie ze względu na szybkość pracy - 10 lub 100 Mbps (Megabitów na sekundę)



Karta telewizyjna

Karta dzięki której na ekranie monitora można oglądać program telewizyjny. Niektóre karty tego typu umożliwiają także podłączenie odtwarzacza video lub kamery. Coraz częściej karty telewizyjne są wyposażane w telegazetę i tuner radiowy.



Napęd stacji dyskietek



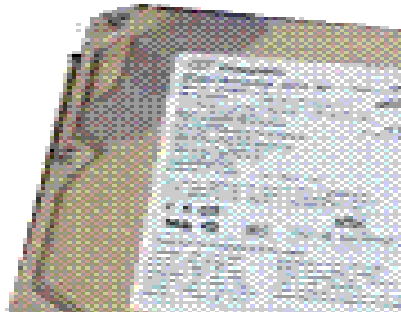
Komputerowe urządzenie elektromechaniczne, które może odczytywać i zapisywać dane na dyskietkach magnetycznych i dyskietkach magnetooptycznych. Przez **napęd dyskietek** rozumiemy zwykle napęd dyskietek 3,5". Inne rodzaje napędów to: napęd dyskietek 5,25" (obecnie już nieprodukowany)!



Napęd dysków twardych



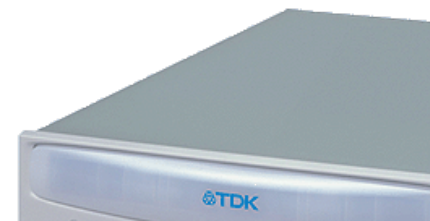
Element komputera służący do trwałego przechowywania danych - zostają one na nim zachowane także po wyłączeniu komputera. We wnętrzu dysku twardego znajdują się talerze (w większości dysków od dwóch do ośmiu), pokryte materiałem magnetycznym, nad którymi umieszczone są głowice odczytujące i zapisujące dane. Talerze wirują z prędkością tysięcy obrotów na minutę, dzięki czemu czas dostępu do informacji jest krótki, a szybkość transferu danych wysoki.



Napędy dysków optycznych

Napęd CD-ROM umożliwia komputerowi odczytywanie płyt CD, CD-R, CD-RW, CD-DA. 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 7,5 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.

Napęd CD-RW to urządzenie umożliwiające nagrywanie własnych krążków CD na płytach jednorazowego zapisu CD-R lub wielokrotnego zapisu CD-RW. Za pomocą nagrywarki CD-RW możemy np. przygotować kopię zawartości dysku twardego. Innym wykorzystaniem tego urządzenia jest nagranie własnego kompaktu audio, którego będziemy mogli słuchać za pomocą naszego odtwarzacza kompaktowego z domowej wieży stereo.



Napęd DVD-ROM to urządzenie umożliwiające odczytywanie płyt DVD, a także zwykłych płyt CD. Zasada działania napędu jest taka sama jak napędu CD-ROM, różnica polega na wykorzystaniu innego typu lasera. Dla napędu DVD-ROM przyjęto podstawową prędkość odczytu (x1) na poziomie 1,3 MB/s.

Obudowa

Obudowa to skrzynia, wewnątrz której zamontowany jest zasilacz oraz podzespoły komputera. Obudowy różnią się od siebie rozmiarami i kształtem (obudowy typu desktop i tower), a w pecetach także architekturą (obecnie istnieją dwa - AT, ATX).

ATX

Standard konstrukcji obudów i płyt głównych komputerów wprowadzony na rynek przez firmę Intel w 1995 roku. Obudowa ATX przeznaczona jest do montażu płyt głównych typu ATX, które mają na stałe wbudowane wyprowadzenia portów (m.in. port USB). Zmieniona została także konstrukcja zasilacza, którego wiatrak chłodzi teraz procesor znajdujący się na płycie głównej. Jeżeli dysponuje się odpowiednią płytą główną oraz oprogramowaniem, możliwe jest usypianie komputera. Obudzić go może ruch myszy (naciśnięcie klawisza), a także urządzenie podłączone do komputera, takie jak modem czy dysk twardy.

AT

Starszy typ konstrukcji obudowy i płyty głównej komputera, poprzednik ATX. Obudowy AT są przystosowane do płyt głównych, które królowały na rynku przez około 20 lat. W AT wszystkie wyprowadzenia portów są łączone kabelkami z wyprowadzeniami na śledziach z tyłu obudowy. Powoduje to plątaninę kabli i kłopoty montażowe.



Monitor

Urządzenie komputerowe, które wyświetla obrazy przekazywane za pośrednictwem kabla z komputera, docierające doń z karty graficznej. Typowa przekątna ekranu monitora to obecnie 15 cali (38 centymetrów), a już wchodzi standard 17 cali.

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.

klawiatura standardowa



klawiatura multimedialna



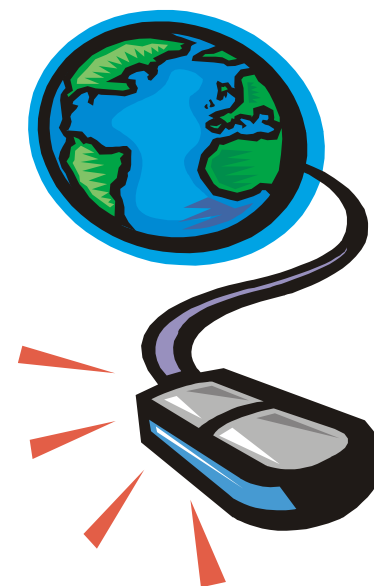
klawiatura ergonomiczna



Urządzenia peryferyjne



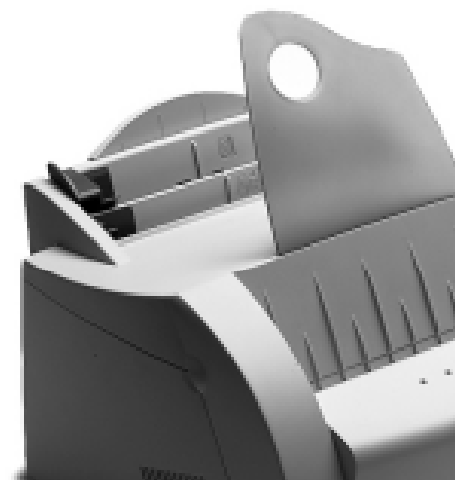
- ➔ Drukarki
- ➔ Skanery
- ➔ Myszy
- ➔ Plotery



Drukarki

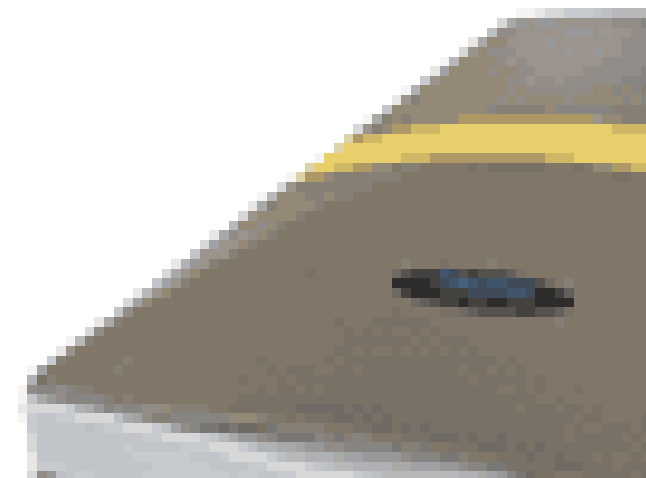
Drukarka laserowa

Drukarka, która do tworzenia wydruku używa ukierunkowanej wiązki światła (promienia lasera). Wiązka ta, padając na fotoelektryczny bęben drukarki, naładowuje lub rozładowuje jego fragmenty. Następnie bęben obraca się w sąsiedztwie pojemnika z tonerem tak, by ten przywarł do niego w miejscach naładowanych elektrycznie. W końcowej fazie drukowania toner z bębna jest wprasowywany w wysokiej temperaturze w kartkę papieru. Ten sposób drukowania powoduje, że drukarki laserowe wydzielają substancje trujące, takie jak benzen, styren czy ozon. Zalety tych urządzeń to wysoka jakość wydruku (rozdzielczość drukarek laserowych sięga nawet 2400 dpi), szybkość pracy (do kilkunastu stron na minutę), wierne kolorowe wydruki (lepsze niż w wypadku drukarek atramentowych), a także niższy koszt wydruku jednej strony. Wydruki są opisywane w jednym z dwóch języków, zrozumiałych dla drukarek laserowych - PCL lub PostScript.



Skanery

Urządzenie optyczno-mechaniczne, które może przekształcić zdjęcie, obraz bądź tekst w formę zrozumiałą dla komputera. Działa na podobnej zasadzie jak kserokopiarki. W wyniku jego działania nie powstaje jednak papierowa kopia, ale komputerowy plik, który można dalej obrabiać w komputerze. Zazwyczaj do skanera producent dołącza także specjalne oprogramowanie do rozpoznawania pisma. Skanery możemy podzielić na skanery płaskie oraz profesjonalne skanery bębnowe.



Myszy



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 - 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.



Myszy



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 oraz "ogonowi", którym połączona jest z komputerem (choć istnieją również myszy bezprzewodowe).



Plotery

Urządzenie komputerowe, które drukuje (a właściwie rysuje) używając pisaków. Dzięki temu linie stworzone za pomocą plotera są ciągłe (nawet najlepsza drukarka może tylko symulować efekt ciągłości, umieszczając bardzo wiele pikseli blisko siebie). Ploter dysponuje zwykle zestawem pisaków o różnej grubości (czasem także i różnych kolorach). Urządzenia te są stosowane głównie przez biura projektowe, architektów i inżynierów do tworzenia wydruków projektów technicznych, często z programów CAD. Angielski rzeczownik plotter pochodzi od czasownika to plot - kreslić, a więc oznacza urządzenie kreślące.

