

# PODSTAWOWE CZĘŚCI SKŁADOWE KOMPUTERA I URZĄDZENIA PERYFERYJNE



# Podstawowe podzespoły zestawu komputerowego

- Płyta główna
- Procesor
- Pamięć RAM
- Dysk HDD
- Karta graficzna
- Napęd optyczny
- Napęd FDD
- Karta dźwiękowa
- Karta sieciowa
- Obudowa
- Zasilacz

# Płyta główna



# Płyta główna - opis

**Płyta główna** (ang. motherboard, mainboard) – obwód drukowany urządzenia elektronicznego, na którym montuje się najważniejsze elementy, umożliwiając komunikację wszystkim pozostałym komponentom i modułom.

W komputerze na płycie głównej znajdują się: procesor, pamięć operacyjna lub gniazda do zainstalowania tych urządzeń oraz gniazda do zainstalowania dodatkowych płyt zwanych kartami rozszerzającymi (np. PCI), urządzeń składających (dyski twarde, napędy optyczne itp.) i zasilacza. W niektórych konstrukcjach także innych urządzeń zewnętrznych (port szeregowy, port równoległy, USB, złącze klawiatury, złącze myszy).

Koncepcję zbudowania komputera osobistego wyposażonego tylko w minimum potrzebnych urządzeń zmontowanych na jednej płycie drukowanej oraz gniazd, do których podłącza się dodatkowe urządzenia zapoczątkowała firma IBM wprowadzając komputer osobisty, zwany też PC.

# Processor



# Procesor - opis

**Procesor** (ang. processor), także CPU (ang. Central Processing Unit) – urządzenie cyfrowe sekwencyjne, które pobiera dane z pamięci, interpretuje je i wykonuje jako rozkazy. Wykonuje on ciąg prostych operacji (rozkażów) wybranych ze zbioru operacji podstawowych określonych zazwyczaj przez producenta procesora jako lista rozkażów procesora.

Procesory (zwane mikroprocesorami) wykonywane są zwykle jako układy scalone zamknięte w hermetycznej obudowie, często posiadającej złożone wyprowadzenia (stosowane ze względu na odporność na utlenianie). Ich sercem jest monokryształ krzemu, na który naniesiono szereg warstw półprzewodnikowych, tworzących, w zależności od zastosowania, sieć od kilku tysięcy do kilkuset milionów tranzystorów. Połączenia wykonane są z metalu (aluminium, miedź).

Jedną z podstawowych cech procesora jest długość (liczba bitów) słowa, na którym wykonywane są podstawowe operacje obliczeniowe. Jeśli słowo ma 64 bity, mówimy, że procesor jest 64-bitowy.

Innym ważnym parametrem określającym procesor jest szybkość z jaką wykonuje on rozkazy. Przy danej architekturze procesora, szybkość ta w znacznym stopniu zależy od czasu trwania pojedynczego taktu.

# Pamięć RAM



# Pamięć RAM - opis

**Pamięć RAM** (ang. Random Access Memory – pamięć o dostępie swobodnym) – podstawowy rodzaj pamięci cyfrowej. W pamięci RAM przechowywane są aktualnie wykonywane programy i dane dla tych programów oraz wyniki ich pracy. Zawartość większości pamięci RAM jest tracona w kilka sekund po zaniku napięcia zasilania, niektóre typy wymagają także odświeżania, dlatego wyniki pracy programów muszą być zapisane na innym nośniku danych.

Pamięci RAM dzieli się na pamięci statyczne (ang. Static RAM, w skrócie SRAM) oraz pamięci dynamiczne (ang. Dynamic RAM, w skrócie DRAM). Pamięci statyczne są szybsze od pamięci dynamicznych, które wymagają ponadto częstego odświeżania, bez którego szybko tracą swoją zawartość. Pomimo swoich zalet są one jednak dużo droższe i w praktyce używa się pamięci DRAM.

Pamięć RAM jest stosowana głównie jako pamięć operacyjna komputera, jako pamięć niektórych komponentów (procesorów specjalizowanych) komputera (np. kart graficznych, dźwiękowych, itp.).



# Dysk HDD



# Dysk HDD - opis

**Dysk twardy**, napęd dysku twardego (ang. hard disk drive) – rodzaj pamięci masowej, wykorzystujący nośnik magnetyczny do przechowywania danych. Nazwa "dysk twardy" wynika z zastosowania twardego materiału jako podłoża dla właściwego nośnika, w odróżnieniu od dyskietek (ang. floppy disk, czyli miękki dysk), w których nośnik magnetyczny naniesiono na podłoże elastyczne.

Pojemność dysków wynosi od 5 MB (przez 10MB, 20MB i 40MB – dyski MFM w komputerach klasy XT 808x i 286) do 3 TB[1] (w laptopach 20-1000 GB). Opracowano również miniaturowe dyski twarde typu Microdrive, o pojemnościach od kilkuset MB do kilku GB, przeznaczone dla cyfrowych aparatów fotograficznych i innych urządzeń przenośnych.

Dla dysków twardych najważniejsze są następujące parametry: pojemność, szybkość transmisji danych, czas dostępu do danych, prędkość obrotowa dysków magnetycznych (obr/min.) oraz średni czas bezawaryjnej pracy (MTBF).

# Karta graficzna



# Karta graficzna - opis

**Karta graficzna** - karta rozszerzeń, umiejscawiana 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.

Każda karta graficzna składa się z czterech podstawowych elementów:

- płytki drukowanej,
- głównego procesora,
- pamięci wideo
- układ RAMDAC, (który często jest zintegrowany z procesorem w jednej obudowie) PROCESOR.

# Napęd optyczny



# Napęd optyczny - opis

**Napęd optyczny** (ang. Optical Disc Drive - ODD) – jest to urządzenie, które za pomocą wiązki lasera odczytuje lub/i zapisuje, dane na tzw. nośnikach optycznych.

We wszystkich powyższych napędach, podstawowym formatem nośnika są płyty o średnicy 12cm (występują też pochodne o średnicy 8cm oraz nośniki w kształcie kart kredytowych). Prędkość napędów optycznych podaje się w wielokrotnościach podstawowej prędkości 1x, która odpowiada przepustowości 150 kB/s (napędy CD), 1350 kB/s (napędy DVD) lub 5234 kB/s (napędy Blu-Ray). Np. maksymalny transfer CD-ROMu o prędkości 8x wynosi 1,2 MB/s. Stały, niezależnie od rodzaju technologii nośnika, jest czas potrzebny na odczyt (zapis) całkowicie zapelnionego nośnika odpowiadający mnożnikowi, np. dla mnożnika 4x jest to ok. 22 minut (dla strategii ze stałą prędkością liniową).

Napęd optyczny może znajdować się we wnętrzu komputera. Jest wówczas podłączony za pomocą interfejsu ATA, SATA lub SCSI. Może też stanowić odrębne, zewnętrzne urządzenie, podłączane do komputera za pomocą złącza USB, FireWire, SCSI, eSATA lub do sieci komputerowej poprzez złącze LAN.

# Napeđ FDD



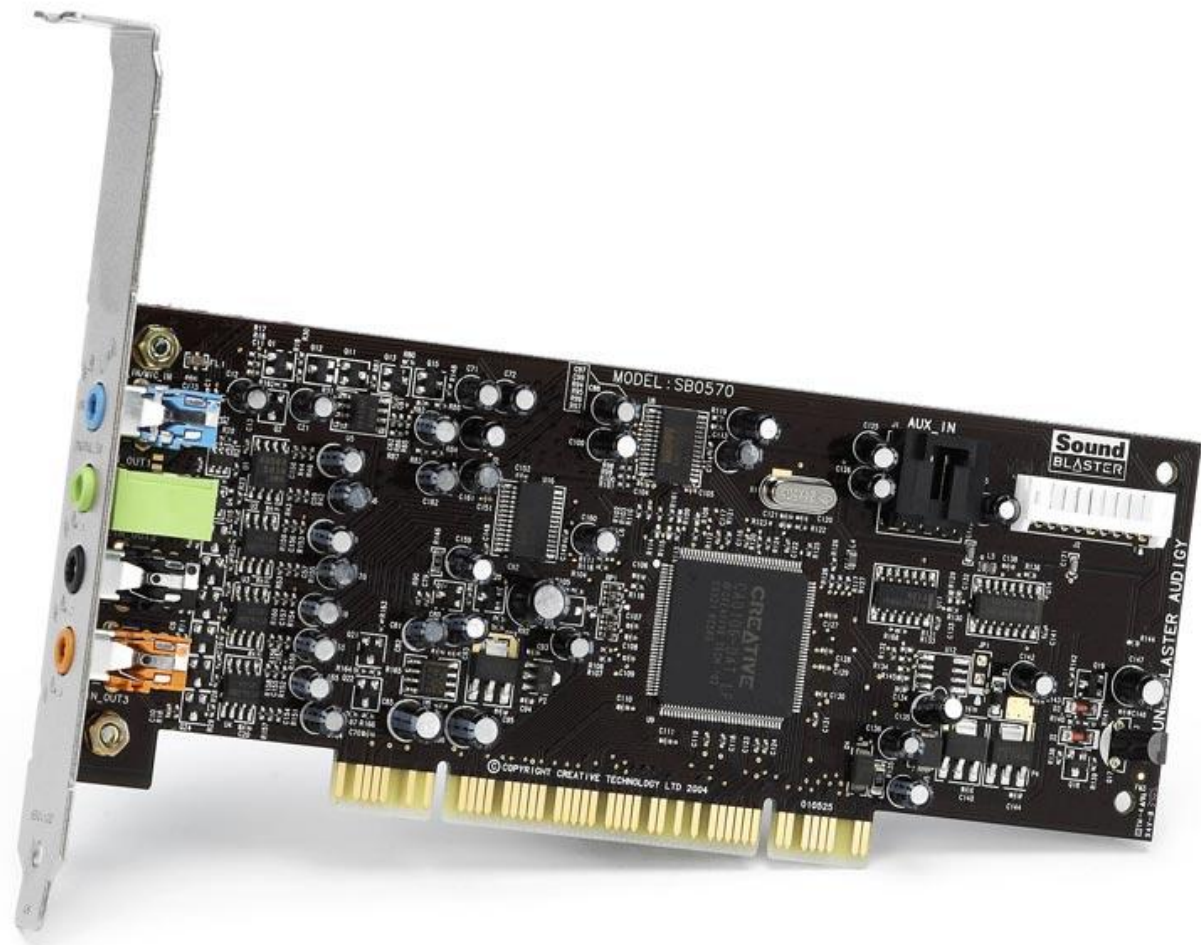
# Napęd FDD - opis

**Stacja dyskietek** (FDD; Floppy Disk Drive) – element komputera przeznaczony do obsługi jednego z rodzajów zewnętrznej pamięci komputerowej, jakim jest dyskietka. Stacje dyskietek zwane są stacjami dysków miękkich.

Obecnie ich rolę przejęły nagrywalne płyty CD i DVD, a także coraz powszechniejsze nośniki USB. Dzisiaj stacje dyskietek nie są już standardowo montowane w komputerach, jednak w starszych systemach bez nich nie jest możliwe przywrócenie systemu z kopii zapasowej lub wykonanie niektórych innych istotnych operacji bez rozkręcania komputera.



# Karta dźwiękowa



# Karta dźwiękowa - opis

**Karta dźwiękowa** (ang. sound card, audio card) – komputerowa karta rozszerzeń, umożliwiająca rejestrację, przetwarzanie i odtwarzanie dźwięku. Poprawnym jest też równie często stosowany termin karta muzyczna.

Najbardziej znaną grupą kart dźwiękowych jest seria Sound Blaster firmy Creative Labs.

Obecnie układy dźwiękowe wystarczające do zastosowań amatorskich są zazwyczaj wbudowywane w płytę główną komputera, a nie stanowią karty rozszerzenia. Pojawiły się również zewnętrzne karty dźwiękowe podłączane do komputera przez port USB.

# Karta sieciowa



# Karta sieciowa - opis

**Karta sieciowa** (ang. NIC – Network Interface Card) – karta rozszerzenia, która służy do przekształcania pakietów danych w sygnały, które są przesyłane w sieci komputerowej. Karty NIC pracują w określonym standardzie, np. Ethernet, Token Ring, FDDI.

Dla większości standardów karta NIC posiada własny, unikatowy w skali światowej adres fizyczny, znany jako adres MAC, przyporządkowany w momencie jej produkcji przez producenta, zazwyczaj umieszczony na stałe w jej pamięci ROM. Adres ten można dynamicznie zmieniać o ile stosowane oprogramowanie na to pozwala.

# Obudowa



# Obudowa - opis

**Obudowa komputera** to najczęściej metalowa (stalowa lub aluminiowa) z elementami plastikowymi zamknięta skrzynka w formie prostopadłościanu, umożliwiająca umieszczenie i zamocowanie najważniejszych elementów komputera. Nowa obudowa jest sprzedawana zazwyczaj łącznie z zasilaczem komputera.

Obudowy komputerów typu PC różnią się od siebie wymiarami i kształtem oraz architekturą. Pod względem wymiarów i kształtów można obecnie rozróżnić dwa podstawowe rodzaje obudów komputera: desktop oraz tower, natomiast pod względem architektury są to cztery typy: AT, ATX, NLX, Mini-PC.

# Zasilacz



# Zasilacz - opis

**Zasilacz komputera** – urządzenie, które służy do przetwarzania napięcia przemiennego dostarczanego z sieci energetycznej (100-127V w Ameryce Północnej, części Ameryki Południowej, Japonii i Tajwanie, 220-240V w pozostałej części świata) na niskie napięcia stałe, niezbędne do pracy pozostałych komponentów komputera. Niektóre zasilacze posiadają przełącznik zmieniający napięcie wejściowe pomiędzy 230V i 115V, inne automatycznie dopasowują się do dowolnego napięcia z tego zakresu.

Najczęściej spotykane zasilacze komputerowe są dostosowane do standardu ATX. Włączanie i wyłączenie zasilacza jest sterowane przez płytę główną, co daje obsługę takich funkcji jak tryb czuwania.



# Podstawowe urządzenia peryferyjne

- Monitor
- Klawiatura
- Mysz
- Drukarka
- Skaner
- Głośniki

# Monitor



# Monitor - opis

Monitor – urządzenie będące źródłem światła, wyświetlające na własnym ekranie obraz oglądany z drugiej strony przez oglądającego. Wyróżnia się monitory lampowe (kineskopowe) – CRT, monitory oparte na ciekłych kryształach (LCD), oraz monitory plazmowe. Monitory mają zastosowanie jako: monitory komputerowe, ekrany wystawiennicze, monitory telewizyjne itd.

# Monitor – podstawowe parametry

- rozmiary ekranu – czyli przekątna ekranu wyrażana w calach;
- rozdzielczość – jest to ilość pikseli w poziomie i w pionie. Im wyższa rozdzielczość tym obraz może zawierać więcej szczegółów, jest to jednak uwarunkowane również możliwościami zainstalowanej w komputerze karty graficznej, która bezpośrednio decyduje o jakości wyświetlanego obrazu.
- kolory w jakich obraz może być wyświetlany na ekranie monitora podawane są w bitach:
  - 8 bitów = maks. 256 kolorów (minimum dla multimediiów)
  - 16 bitów = maks. 65 536 kolorów (HighColor, jakość wideo)
  - 24 bity = maks. 16,8 mln kolorów (TrueColor, jakość fotograficzna);
  - 32 bity = TrueColor z przezroczystością: maks. 4,3 mld kombinacji;
- częstotliwość odświeżania – im wyższa tym lepsza, co objawia się mniejszym migotaniem obrazu, a więc mniejszym zmęczeniem oczu, rozsądny poziom dla monitora CRT to 85 Hz lub 100 Hz.
- plamka – jej wielkość decyduje o rozmiarach najmniejszych detali jakie monitor jest w stanie wyświetlić, im mniejsza plamka tym ostrzejszy obraz, przy czym średnia wielkość plamki rośnie wraz z przekątną ekranu (0,28 mm – 21 calowe; 0,25 mm – 15 calowe), ze względu na różny sposób pomiaru wielkości plamki monitorów CRT parametr ten może być mylący, dla monitorów LCD jest prostą funkcją rozdzielczości maksymalnej i przekątnej ekranu;

# Klawiatura



# Klawiatura - opis

**Klawiatura komputerowa** – uporządkowany zestaw klawiszy służący do ręcznego sterowania urządzeniem lub ręcznego wprowadzania danych. W zależności od spełnianej funkcji klawiatura zawiera różnego rodzaju klawisze – alfabetyczne, cyfrowe, znaków specjalnych, funkcji specjalnych, o znaczeniu definiowanym przez użytkownika.

# Mysz



# Mysz - opis

**Mysz** (z ang. mouse) – urządzenie wskazujące używane podczas pracy z interfejsem graficznym systemu komputerowego. Została wynaleziona przez Douglasa Engelbarta w 1964 r.

Mysz umożliwia poruszanie kursorem po ekranie monitora poprzez przesuwanie jej po powierzchni płaskiej. Mysz odczytuje zmianę swojego położenia względem podłoża i wysyła ją w formie danych cyfrowych do komputera, który dokonuje odpowiedniej zmiany położenia kursora na ekranie. Najczęściej wyposażona jest w dwa przyciski i kółko do przewijania ekranu, które może również pełnić rolę trzeciego przycisku.



# Drukarka



# Drukarka - opis

**Drukarka** – urządzenie współpracujące z komputerem, służące do przenoszenia danego tekstu, obrazu na różne nośniki druku (papier, folia, płótno itp). Niektóre drukarki potrafią również pracować bez komputera, np. drukować zdjęcia wykonane cyfrowym aparatem fotograficznym (po podłączeniu go do drukarki lub po włożeniu karty pamięci z zapisanymi zdjęciami do wbudowanego w drukarkę slotu).

Mianem drukarki określa się też sterownik w systemie operacyjnym, natomiast samo urządzenie określane jest jako urządzenie drukujące.

# Drukarka – rodzaje (igłowa)

Drukarka igłowa, drukarka mozaikowa (ang. dot-matrix printer, needle printer, wire printer) – niegdyś najpopularniejszy typ drukarek. Wykorzystują do drukowania taśmę barwiącą podobną do tej stosowanej w maszynach do pisania. Ich główną zaletą są niskie koszty eksploatacji i możliwość drukowania kilku kopii na papierze samokopiującym; do dziś często używana do druku faktur itp.; najczęściej spotykane są głowice 9- i 24-igłowe, istnieją także drukarki wielogłowicowe (każda głowica drukuje fragment wiersza).

# Drukarka – rodzaje (atramentowa)

Drukarka atramentowa (ang. ink-jet printer) – najpopularniejszy obecnie typ drukarek. Drukuje poprzez umieszczanie na papierze bardzo małych (od kilku do kilkudziesięciu pikolitrów) kropli specjalnie spreparowanego atramentu do drukowania. Praktycznie wszystkie dzisiejsze drukarki atramentowe umożliwiają druk w kolorze. Stosowany jest atrament w czterech kolorach: cyjan, magenta (ciemny róż), żółty i czarny (model CMYK). Ponadto w niektórych drukarkach można stosować specjalne tusze "fotograficzne" (są one nieco jaśniejsze niż standardowe i lepiej oddają barwy przy drukowaniu zdjęć) oraz inne dodatkowe kolory. Wadą tanich drukarek atramentowych są dość wysokie koszty eksploatacji (wysoka cena tuszu w stosunku do ilościowej możliwości pokrycia nim papieru). Jeden z niewielu typów drukarek umożliwiających druk w kolorze białym (obok technologii termotransferowej). Wysokiej jakości drukarki atramentowe, dobrze symulujące druk offsetowy zwane są prooferami. Dzięki wydrukowi proofa zleceniobiorca akceptuje projekt druku, a akceptowany proof stanowi dla drukarni wzorzec dla sprawdzania poprawności druku.

# Drukarka – rodzaje (laserowa)

Drukarka laserowa (ang. laser printer) – drukuje poprzez umieszczanie na papierze cząstek tonera. Zasada działania drukarek laserowych jest bardzo podobna do działania kserokopiarek. Wałek selenowy jest elektryzowany, następnie naświetlany światłem laserowym (lub diod LED). Przez to miejsca naświetlone tracą swój ładunek elektryczny i nie przyciągają cząsteczek tonera. Następnie toner z wałka przenoszony jest na papier. Na końcu prowadzony jest proces utrwalania wydruku. Karta papieru przechodzi przez fuser – utrwalacz termiczny, gdzie toner jest rozgrzewany i wprasowywany w kartkę papieru. Drukarki laserowe charakteryzują się bardzo wysoką jakością i szybkością wydruku, a druk pod wpływem wody się nie rozplywa. Drukarki laserowe pracują głośniej niż drukarki atramentowe, za to zwykle drukarki laserowe drukują szybciej od drukarek atramentowych.

# Skaner



# Skaner - opis

Skaner optyczny w komputerach to peryferyjne urządzenie wejściowe umożliwiające przetworzenie statycznego obrazu rzeczywistego obiektu (np. kartka papieru, powierzchnia ziemi, siatkówka ludzkiego oka) do postaci cyfrowej, w celu dalszej obróbki komputerowej. Skanery optyczne stosuje się w celu przygotowania do obróbki graficznej obrazu, rozpoznawania pisma, w systemach zabezpieczeń i kontroli dostępu, archiwizacji dokumentów i zbiorów starodruków, badaniach naukowych, medycznych itd.

# Głośniki







**DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ**