

# Budowa komputera i nie tylko

czyli co powinieneś wiedzieć na  
temat komputera



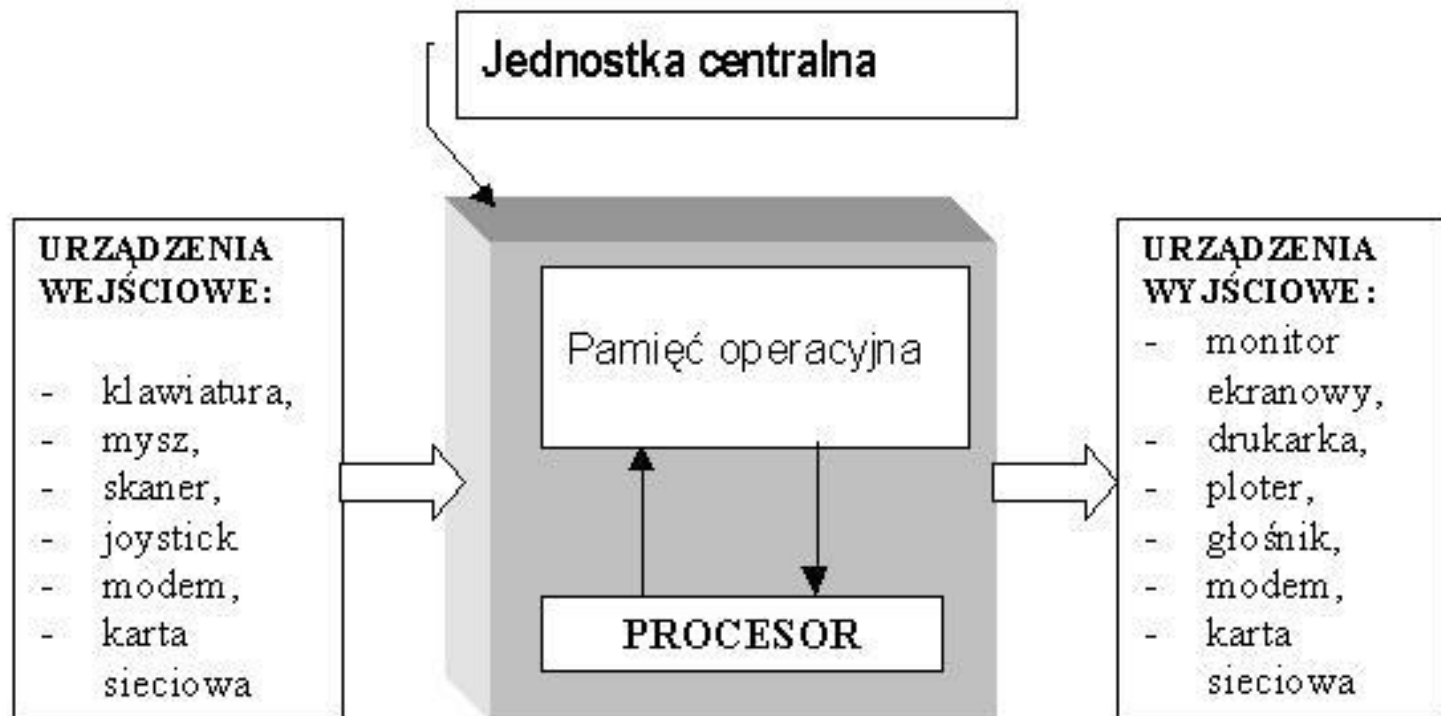
# Co to jest komputer?



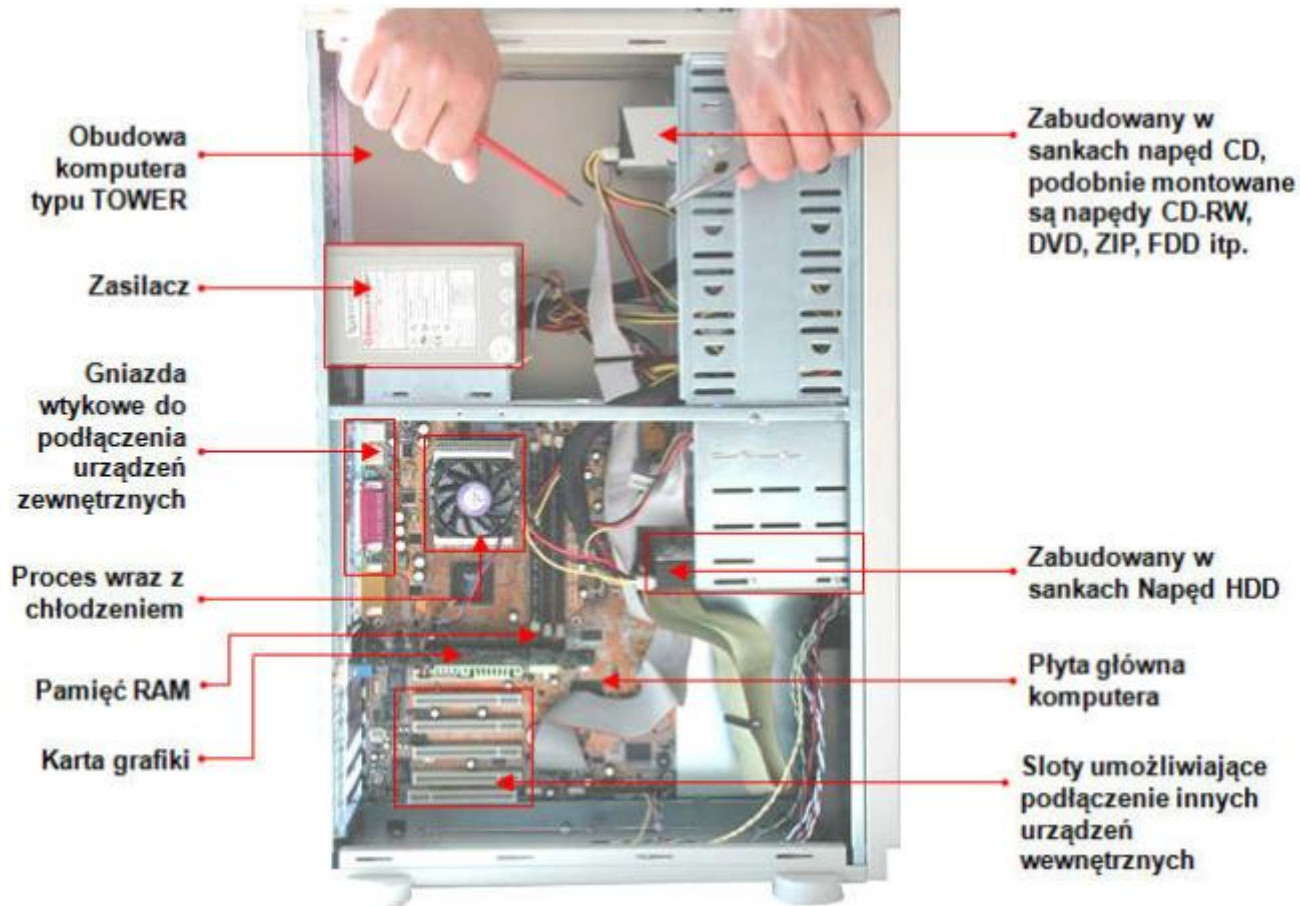
**KOMPUTER** to maszyna licząca, urządzenie służące do automatycznego przetwarzania informacji (danych).

**Współczesny komputer** to zespół urządzeń wewnętrznych oraz zewnętrznych złożony w tzw. zestaw komputerowy, gdzie rodzaje zastosowanych urządzeń określają przeznaczenie oraz zdolności operacyjne komputera.

# Ogólna budowa komputera



# Wewnętrzna budowa jednostki centralnej



# Płyta główna

**Płyta główna** jest podstawowym komponentem komputera. Stanowi podstawę do której podłącza się wszystkie inne części jednostki centralnej (np. procesor, pamięć itp.). Zainstalowane nań urządzenia komunikują się między sobą poprzez tzw. „ścieżki”.

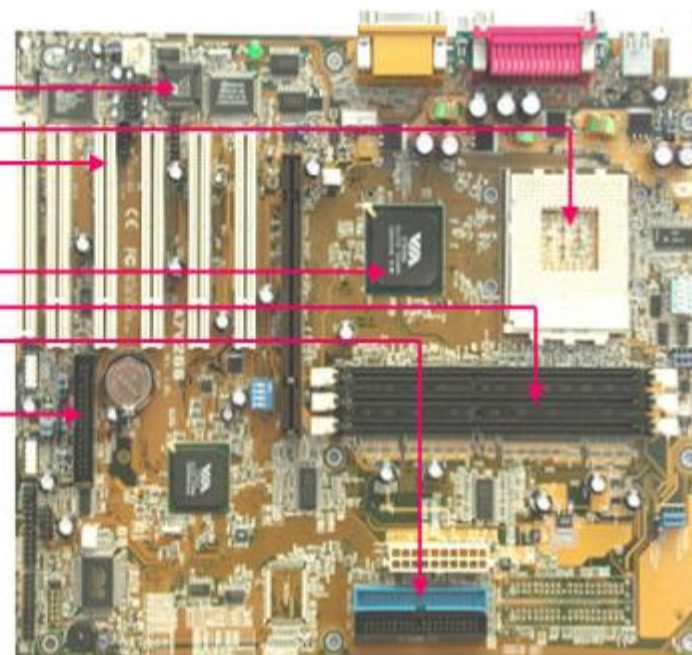
## Chipset

### (układy scalone):

- Kontroler CPU, pamięci i CACHE;
- Kontrolery DMA i IRQ
- Kontrolery magistrali ISA, PCI, AGP i innych;
- Kontrolery napędów FDD, HDD, SCSI itp
- Kontrolery układów we/wy np. RS232, USB itp.
- Kontroler klawiatury KBC

### Elementy płyty głównej:

- BIOS
- gniazdo procesora
- gniazda magistrali PCI, ISA itp..
- CACHE
- CHIPSET
- Gniazda pamięci SIMM, DIMM
- Złącze EIDE
- Zegar czasu rzeczywistego
- Złącze napędu FDD
- Regulator napięcia



# Processor

**Processor**, układ scalony będący podstawową częścią komputera. Wykonuje on elementarne instrukcje programów takie jak np. podstawowe instrukcje matematyczne czy kopiowania danych.

**CPU** – oznacza jednostkę centralną jednostkę wykonawczą, w komputerach osobistych jest procesor lecz w superkomputerach mogą to być układy wieloprocessorowe



# Pamięć - RAM/ROM

**Pamięć operacyjna** – urządzenie służące do przechowywania danych operacyjnych. Rodzaje pamięci:

- **ROM** – (tylko do odczytu) służy do przechowywania stałych elementów oprogramowania
- **RAM** – (do odczytu i zapisu) można w niej zapisywać i odczytywać informacje, wymaga stałego zasilania aby podtrzymać przechowywane dane



# Rodzaje pamięci

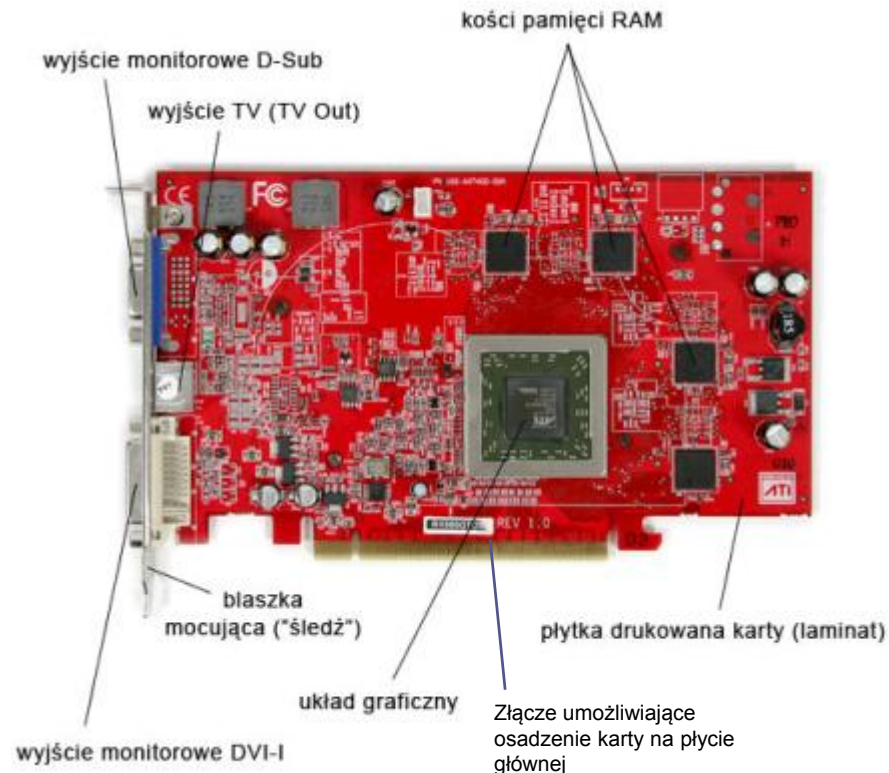
- **SIMM FPM** (**S**ingle **I**ncline **M**emory **M**odule) **PM** (**F**ast **P**age **M**ode)
  - 30 pinowe
- **SIMM EDO** (**E**xtended **D**ata **O**utput **R**andom **A**ccess **M**emory)
  - 72 pinowe
- **DIMM SDRAM** (**D**ouble **I**ncline **M**emory **M**odule),  
(**S**ynchronous **D**ynamic **R**andom **A**ccess **M**emory)
  - 168 pinowe
- **DDR SDRAM** (**D**ouble **D**ata **R**ate),  
(**S**ynchronous **D**ynamic **R**andom **A**ccess **M**emory)
  - 184 pinowe
- **RIMM RDRAM** (**R**ambus **I**ncline **M**emory **M**odule),  
(**R**ambus **D**ynamic **R**andom **A**ccess **M**emory)
  - 160-pinowe, stosowane SO - RIMM
  - 184-pinowe, stosowane RIMM 16-bitowe
  - 232-pinowa, stosowane RIMM 32-bitowe
  - 326-pinowa, stosowane RIMM 64-bitowe





# Karta graficzna

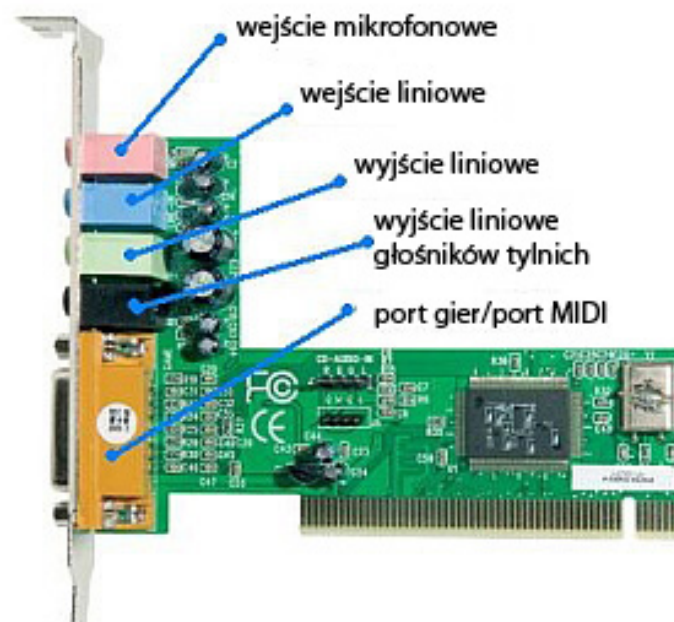
**Karta graficzna**, jeden z najważniejszych komponentów zestawu komputerowego. Karta graficzna może być zintegrowana z płytą główną komputera, częściej jest to osobna karta rozszerzeń (jak na rys.). Najważniejszymi parametrami karty graficznej są: szybkość pracy, ilość pamięci, rozdzielczość i ilość kolorów wyświetlanego obrazu i inne.



**Główne zadanie** karty graficznej to przetwarzanie obrazu cyfrowego generowanego przez układy komputera na sygnał „zrozumiały” dla monitora (może to być sygnał: analogowy lub cyfrowy).

# Karta dźwiękowa

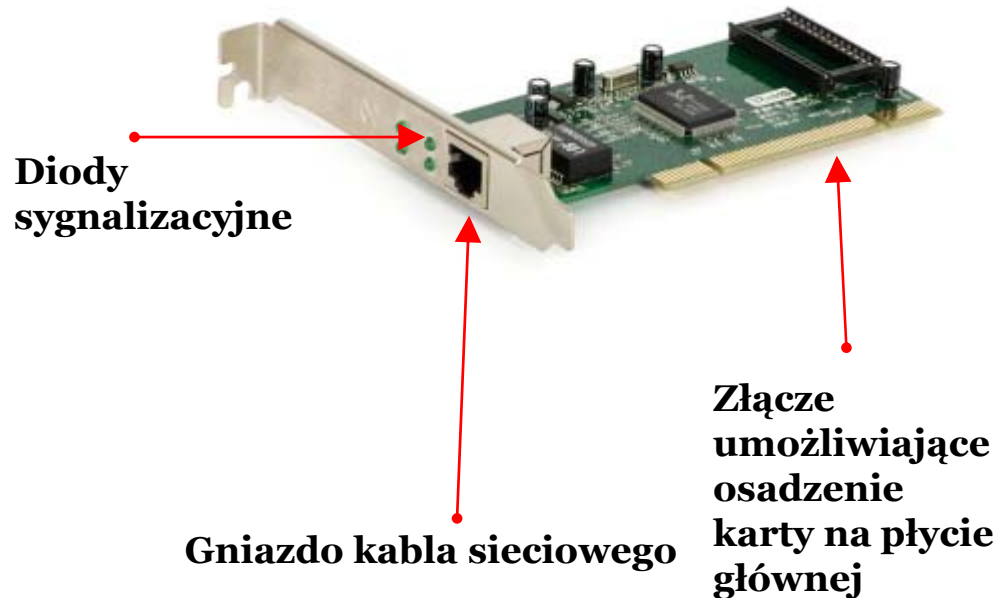
**Karta dźwiękowa**, zwana też **kartą muzyczną**, jest to karta rozszerzeń umożliwiająca pracę z dźwiękiem na komputerze klasy PC. Dzięki niej można zarówno odtwarzać dźwięk, jak i tworzyć pliki dźwiękowe. Do karty dźwiękowej podłącza się takie urządzenia jak głośniki, wzmacniacz czy mikrofon bądź urządzenie MIDI (np. syntezator).



**Główne zadanie** karty dźwiękowej to przetwarzanie sygnałów cyfrowych na analogowe (przy odtwarzaniu dźwięków) lub odwrotnie (przy nagrywaniu dźwięków)

# Karta sieciowa

**Karta sieciowa**, karta rozszerzeń niezbędna do podłączenia komputera do sieci LAN. Do karty sieciowej można podłączyć kabel koncentryczny lub kabel typu skrętka łączący komputer z siecią. Często karty mają możliwość podłączenia dwóch różnych typów kabla. Najważniejszym parametrem karty sieciowej jest jej prędkość transmisji, może ona wynosić 10 lub 100 Mbps.

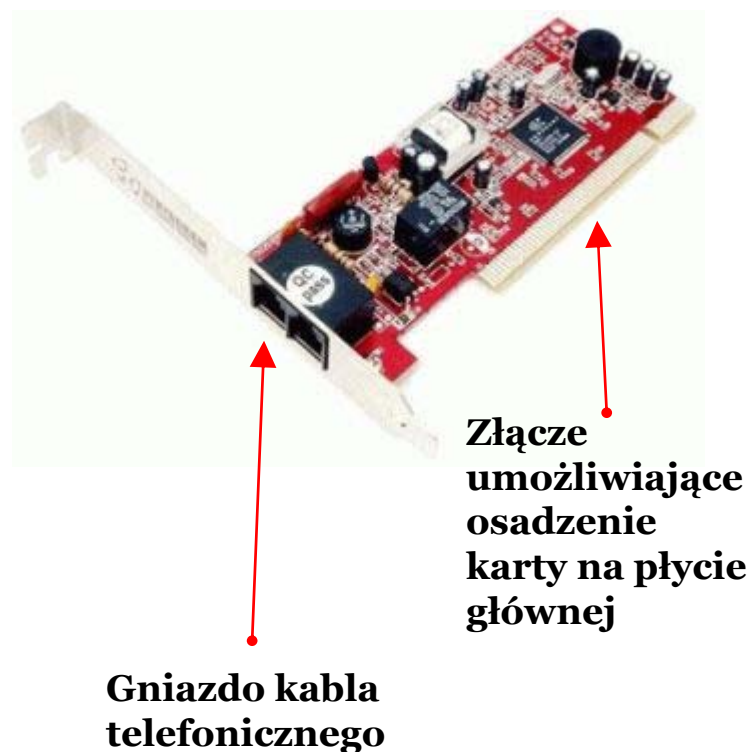


Antena transmisyjna



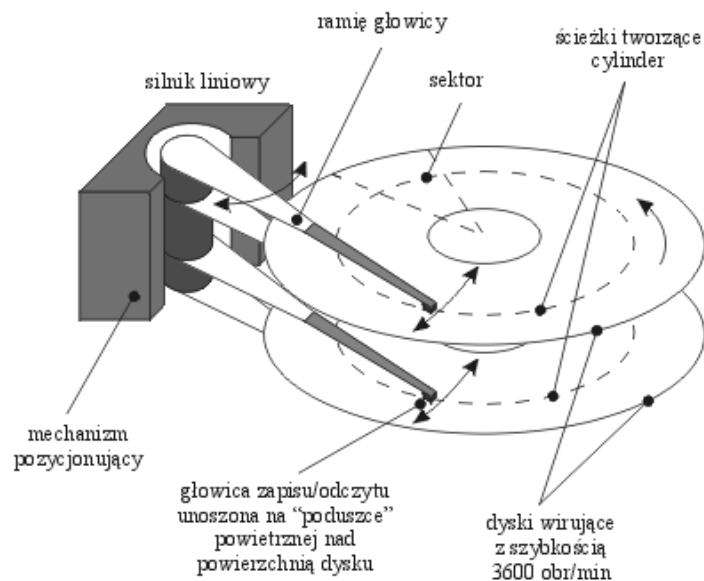
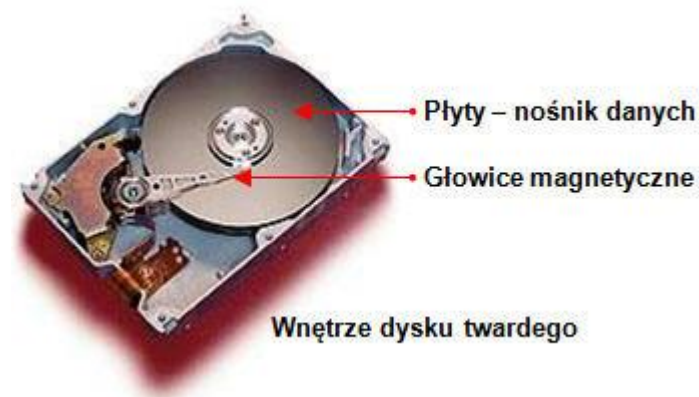
# Modem telefoniczny

**Modem** (od ang. MOdulator-DEModulator) - urządzenie elektroniczne, którego zadaniem jest zamiana danych cyfrowych na analogowe sygnały elektryczne (modulacja) i na odwrót (demodulacja) tak, aby mogły być przesyłane i odbierane poprzez linię telefoniczną (a także łącze telewizji kablowej lub fale radiowe).



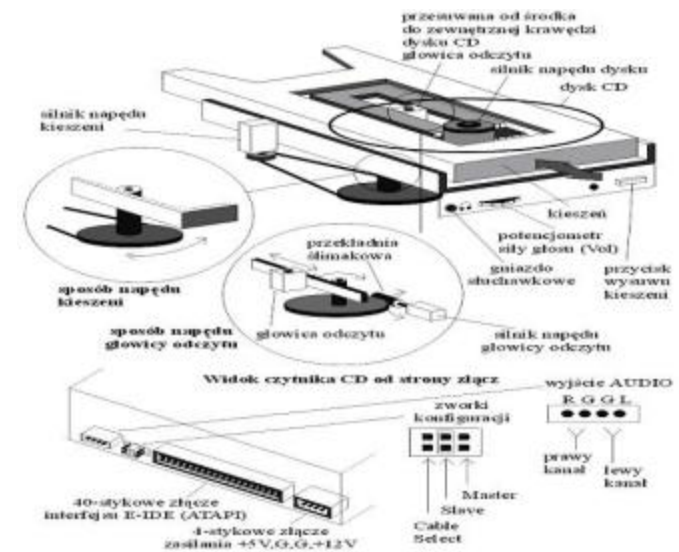
# Dysk twardy (HDD)

**Dysk stały, dysk twardy** (angielskie hard disk), pamięć dyskowa, w której nośnik magnetyczny jest nałożony na bardzo cienką warstwę (kilka  $\mu\text{m}$ ) na niewymienną, sztywną płytę zwaną talerzem (lub zespół płyt na jednej osi), zamkniętą w hermetycznej obudowie. Pozwala na zapisywanie danych na stałe, bez ich utraty po odłączeniu zasilania.



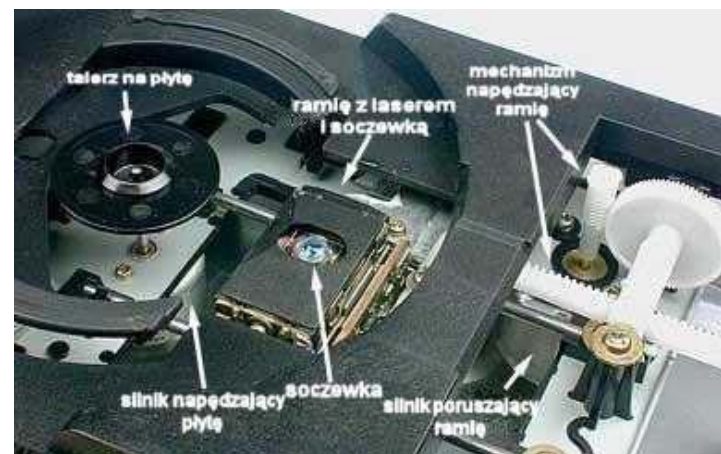
# Napęd CD-ROM

**CD-ROM, dysk CD, Compact Disk Read-Only Memory**, popularny dysk kompaktowy zastosowany w komputerze jako pamięć tylko odczytywalna. Dane na dysku CD-ROM zachowywane są w formie binarnym jako mikroskopijne wgłębienia w powierzchni dysku, za pomocą bardzo cienkiej wiązki lasera emitowanej przez napęd CD-ROM dane mogą być odczytywane. Na płycie CD może zmieścić się do 700 MB danych.



# Napęd DVD - ROM

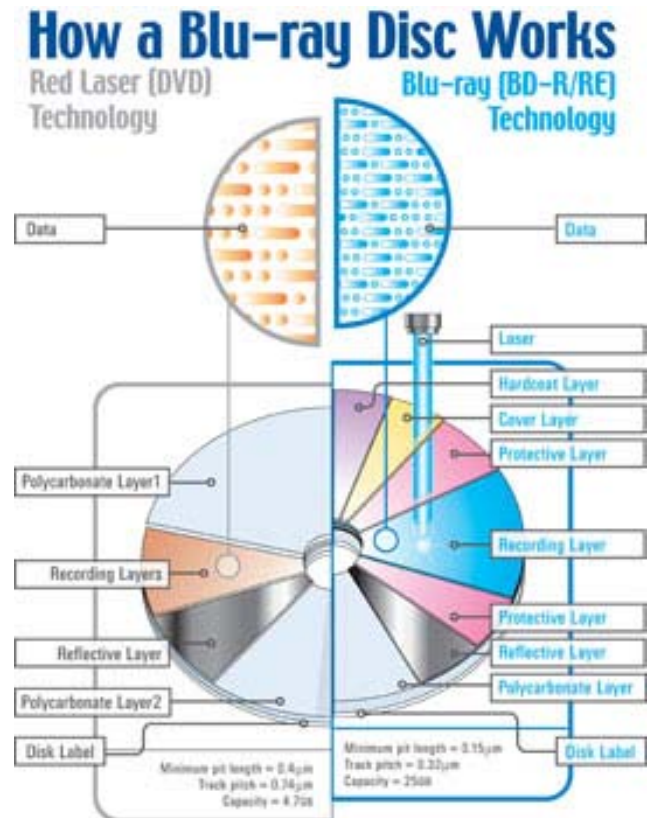
**DVD, Digital Versatile Disc**, rodzaj nośnika danych, przypominający płytę CD-ROM. Ilość danych zapisanych na płycie DVD jest jednak dużo większa. Istnieje kilka możliwych sposobów nagrywania płyty DVD różniących się pojemnością płyty. Można na niej nagrać aż do 17 GB danych.



# Napęd Blu-Ray

**Blu-ray Disc (BD)** – opracowany przez Blu-ray Disc Association (BDA). Następca formatu DVD. Wyróżnia się większą pojemnością od płyt DVD, co jest możliwe dzięki zastosowaniu niebieskiego lasera.

Nośnik pozwala na zapisanie 25 GB danych na płytach jednowarstwowych. W użytku są również płyty dwuwarstwowe o pojemności 50 GB. Istnieją płyty czterowarstwowe mieszczące do 100 GB oraz ośmiowarstwowe, na których można zapisać 200 GB informacji. Pioneer opatentował płytę szesnastowarstwową, która mieści do 400 GB danych.



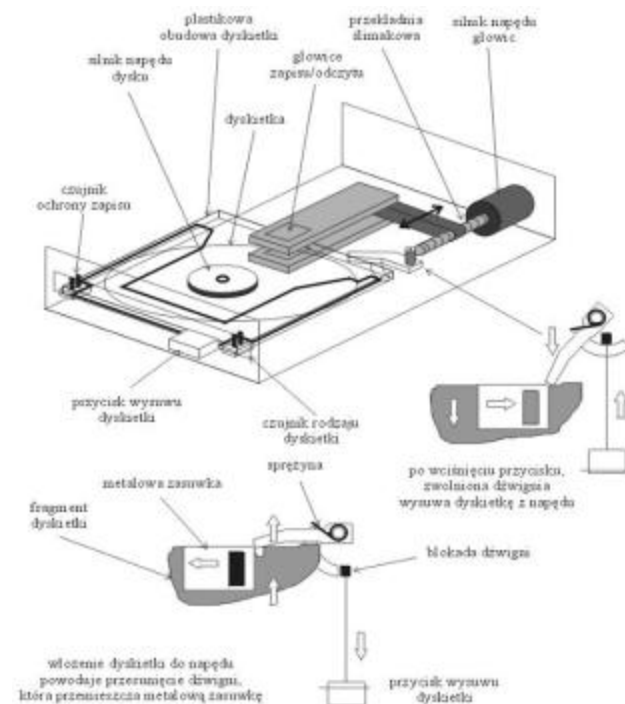


# Stacja dyskietek (FDD)

**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.

W komputerach osobistych używane były następujące rodzaje stacji dyskietek:

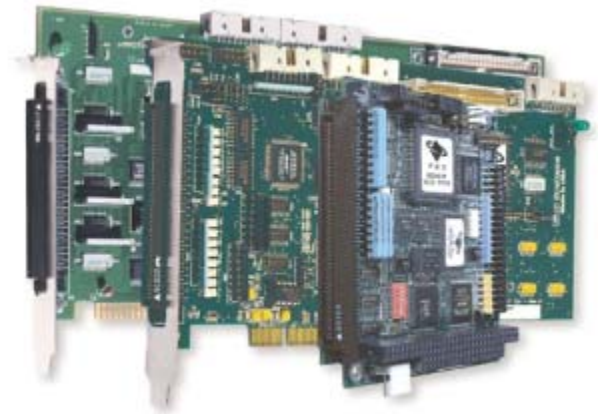
- 8" – w pierwszych maszynach, pojemność 79,7 kB[1], 175 kB[2], 237,25 kB[3][4], 500,5 kB[5];
- 5 1/4" – obecnie praktycznie nie jest spotykana (pojemność dyskietki: SS/SD – 160 kB, SS/DD – 180 kB, DS/SD – 320 kB, DS/DD – 360 kB, HD 1,2 MB),
- 3 1/2" – mimo zmniejszenia znaczenia dyskietek, nadal czasem można spotkać te dyskietki (pojemność dyskietki: DD – 720 kB, HD – 1,44 MB, ED – 2,88 MB),
- 3" – praktycznie się nie przyjęły i na masową skalę występowały tylko w komputerach Amstrad.



# Inne urządzenia wewnętrzne

We wnętrzu obudowy komputera można zamontować wiele innych urządzeń realizujących różne zadania np.:

- Karty sterujące i pomiarowe – mogą przeobrazić komputer w jednostkę zarządzającą np. procesem produkcyjnym.
- tuner telewizyjny – uczyni z komputera PC telewizor
- napędy innych nośników danych (np: streamer, ZIP itp. )



# Urządzenia zewnętrzne - drukarki

Drukarki komputerowe dzielimy wedle dwóch kryteriów:

- ze względu na kolor druku:
  - kolorowe
  - czarno-białe.
- ze względu na technologię druku:
  - atramentowe,
  - laserowe,
  - igłowe,
  - termiczne, stosowane np. w kasach fiskalnych
  - mozaikowe stosowanych w elektronicznych maszynach do pisania,
  - plotery, wielkoformatowe drukarki laserowe lub atramentowe, stosowane np. do druku dokumentacji CAD



# Urządzenia zewnętrzne

Liczba urządzeń zewnętrznych, które mogą współpracować z komputerem bardzo duża. Spośród ogromu sprzętu peryferyjnego można wymienić takie urządzenia jak monitory, klawiatury, myszki, skanery, głośniki, joysticki, tablety, ups, kamery itp..



# Typy komputerów

## Komputery osobiste (PC)

– o rozmiarach umożliwiających ich umieszczenie na biurku, używane zazwyczaj przez pojedyncze osoby



**Laptop, Notebook - przenośny komputer**



**Palmtop – komputer mieszczący się w dłoni, pełni funkcję notesu elektronicznego**

**Stacjonarne komputery osobiste: desktop oraz tower**



**Terminal roboczy – pełni funkcję komunikatora pomiędzy użytkownikiem a dużym komputerem (lub superkomputerem)**



**UltraPC – lekkie stacjonarno-przenośne komputery osobiste**

# Typy komputerów

**Komputery domowe** –  
poprzedniki komputerów  
osobistych, korzystające z  
telewizora, jako monitora.



# Typy komputerów

**Komputery mainframe** – często o większych rozmiarach, których zastosowaniem jest przetwarzanie dużych ilości danych na potrzeby różnego rodzaju instytucji, pełnienie roli serwerów itp.



**IBM ZSeries 990 – komputer klasy „Mainframe”.**

# Typy komputerów

**Komputery gospodarcze** –  
używane w gospodarstwach  
rolnych w celu efektywnego  
sterowania procesami  
produkcyjnymi.





# Typy komputerów

**Superkomputery** –  
największe komputery  
o dużej mocy  
obliczeniowej, używane  
do czasochłonnych  
obliczeń naukowych i  
symulacji  
skomplikowanych  
systemów.



# Typy komputerów

**Komputery wbudowane**  
– (lub osadzone, ang. embedded) specjalizowane komputery służące do sterowania urządzeniami z gatunku automatyki przemysłowej, elektroniki użytkowej (np. telefony komórkowe itp.) czy wręcz poszczególnymi komponentami wchodzącymi w skład komputerów.



# Wykorzystane materiały

- <http://pl.wikipedia.org>
- [www.budowakomputera.ovh.org](http://www.budowakomputera.ovh.org)
- [www.sciaga.pl/tekst/27068-28-budowa\\_komputera](http://www.sciaga.pl/tekst/27068-28-budowa_komputera)
- [poradnik.2lo.elblag.pl/800/budowa\\_komputera-js](http://poradnik.2lo.elblag.pl/800/budowa_komputera-js)
- [pl.wikibooks.org](http://pl.wikibooks.org)
- [szperus.pl/topic/131/budowa\\_komputera.html](http://szperus.pl/topic/131/budowa_komputera.html)
- <http://www.bryk.pl>
- Dariusz Skibicki, Budowa i działanie komputera.
- Grażyna Koba, Informatyka. Podstawowe tematy.

# Koniec

Dziękujemy za uwagę

