

Logiczny Model Komputera

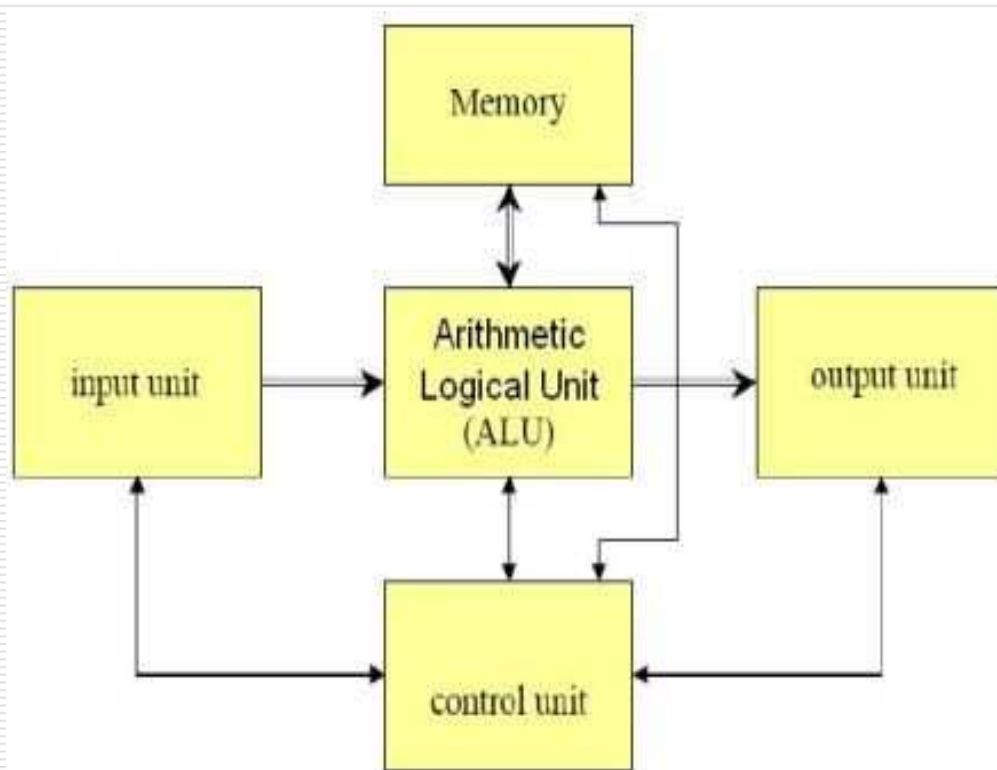
Autorzy:
Rafał Piotrowiak
Piotr Szumiński

Zacząło się od ...

John von Neumann (ur. 28 grudnia 1903 w Budapeszcie - zm. 8 lutego 1957 w Waszyngton) - amerykański matematyk i informatyk. W 1946 roku w Princeton Institute for Advanced Studies zaprojektował komputer, który wykorzystywał program przechowywany w pamięci. Idea ta stworzyła pod nowy komputer von Neumana - EDVAC (ang. Electronic Discrete Variable Computer) jak również prototyp wszystkich komputerów o ogólnym przeznaczeniu.



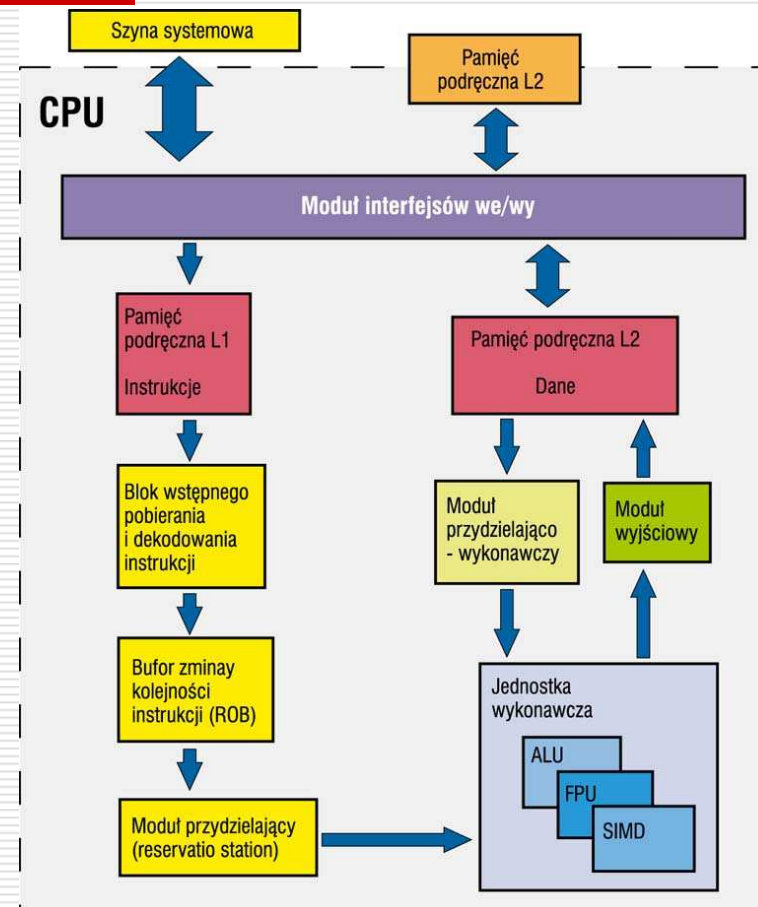
Rysunek przedstawia ogólną strukturę Architektury Von Neumann'a:



- ❑ **Input unit** – jednostka wejścia. Służy do przyjmowania danych.
- ❑ **Output unit** – jednostka wyjścia. Służy do przekazywania wyników
- ❑ **Control unit** - Odpowiedzialny jest on za dekodowanie dostarczonych mikroprocesorowi instrukcji i odpowiednie sterowanie pozostałymi jego blokami
- ❑ **Memory** – w pamięci przechowywane są dane. Pamięć posiada strukturę organizacyjną bazującą na „słowach”. **ALU** – jednostka arytmetyczno-logiczna wykonuje operacje logiczne na dostarczonych jej danych

Uproszczony schemat współczesnej architektury procesorów

- **Poszczególne moduły mają za zadanie dostarczyć jednostkom wykonawczym nieprzerwany strumień danych. Wyeliminowanie zbędnych cykli oczekiwania - np. poprzez prawidłowe przewidywanie skoków - oraz wielopotokowa architektura poszczególnych bloków procesora umożliwiają wykonanie jednocześnie kilku instrukcji x86**



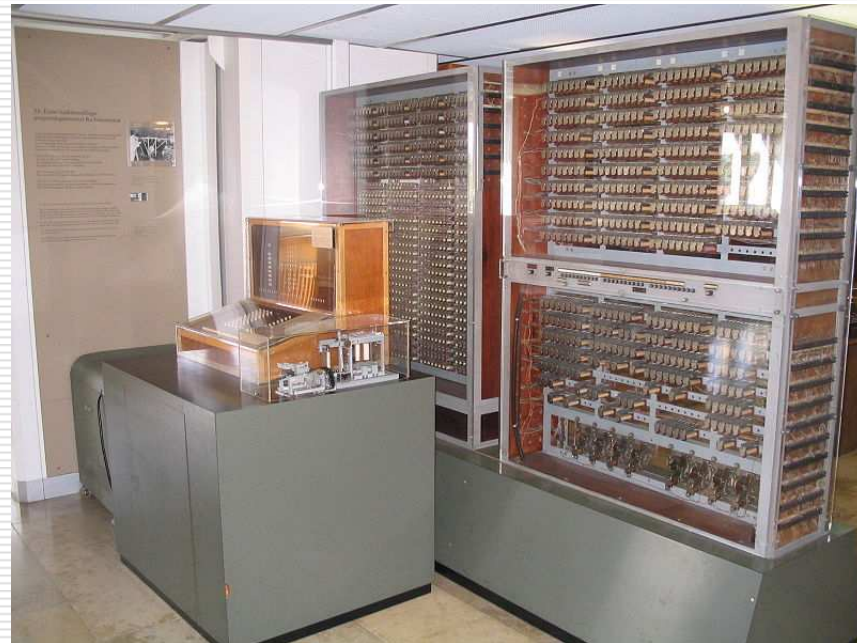
ENIAC

Pierwszy wielozadaniowy, całkowicie elektroniczny komputer do celów obliczeniowych, który składał się z 18 tys. lamp elektronowych 1500 przekaźników, ważył 30 ton i miał wymiary 15 na 9 metrów, budowany pod kierunkiem [J. P. Eckerta](#) i [J. W. Mauchly'ego](#) w USA w 1946; nazwa pochodzi od ang. *Electronic Numerical Integrator and Computer* - elektroniczny integrator numeryczny i maszyna licząca. Do 1976, kiedy to ujawniono istnienie komputera brytyjskiego "[COLOSSUS-I](#)", uważano "ENIAC" za pierwszy w historii komputer elektroniczny.



Z3

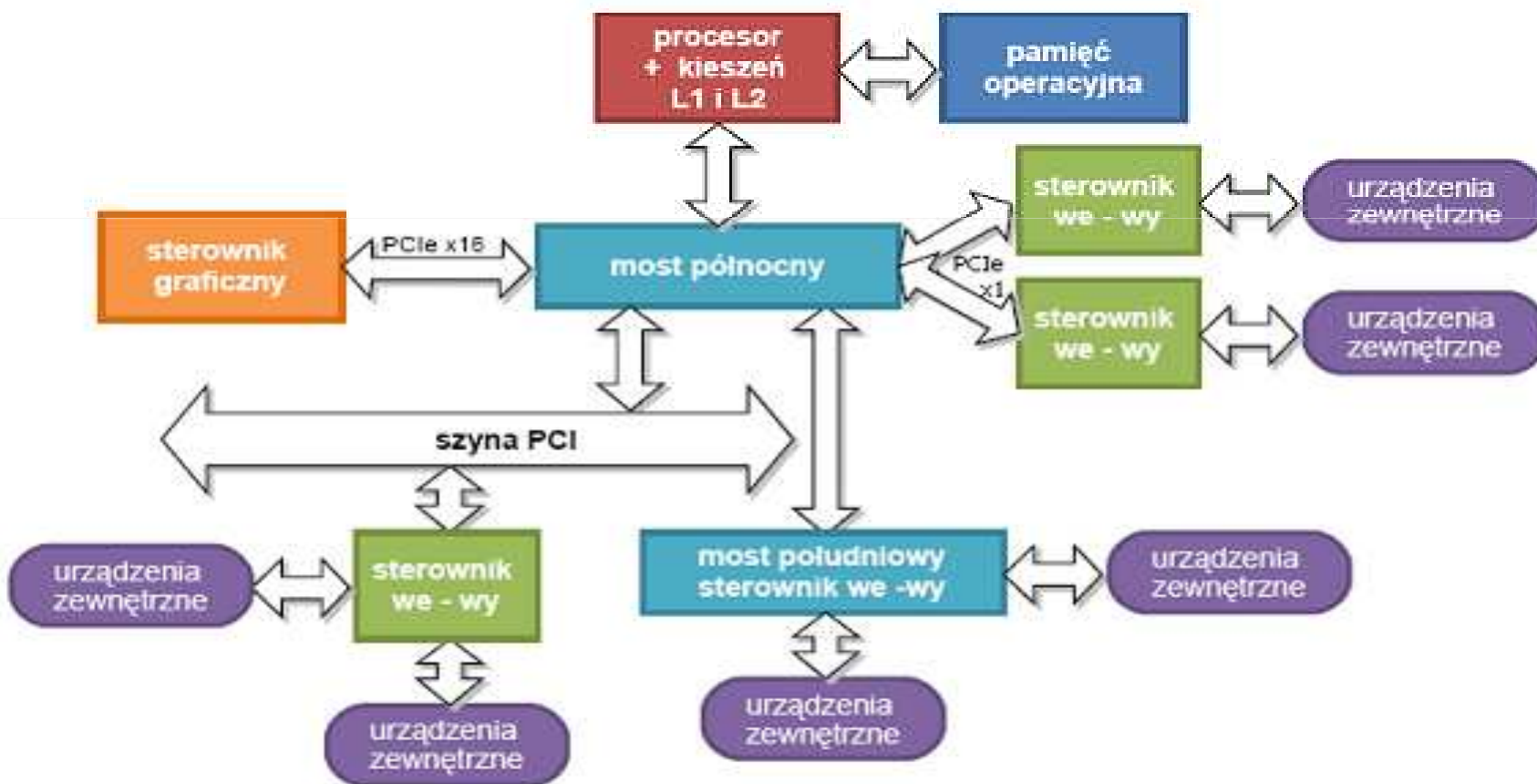
- **Z3** to pierwszy działający, w pełni automatyczny komputer o zmiennym programie zbudowany przez niemieckiego inżyniera Konrada Zuse w 1941 roku na bazie jego wcześniejszej, mechanicznej konstrukcji, Z1. Maszyna była wykorzystywana w czasie wojny do obliczeń niezbędnych przy projektowaniu skrzydeł.



Budowa komputera PC

(ang. *Personal Computer*)

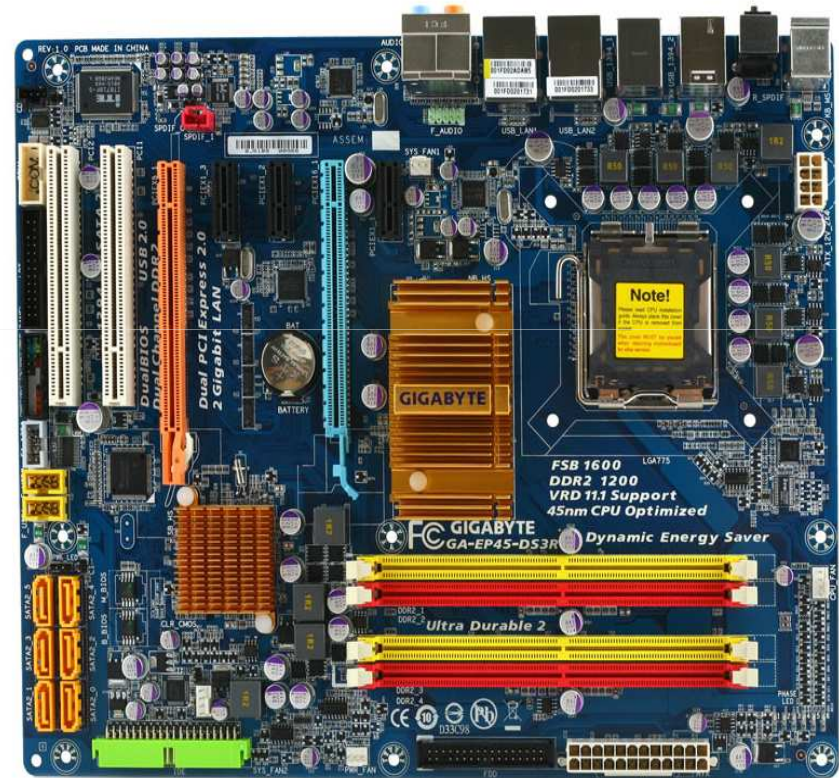
- Współczesne architektury z połączeniami punkt-punkt - rok 2006:



Płyta główna

(ang. mainboard)

- Jest najważniejszym elementem komputera, stanowiącym podstawę jego konstrukcji. Zadaniem płyty głównej jest umożliwienie komunikacji wszystkim pozostałym modułom (procesor, pamięć operacyjna lub gniazda do zainstalowania tych urządzeń oraz gniazda do zainstalowania dodatkowych płyt zwanych kartami rozszerzającymi (np. PCI), urządzeń składujących (dyski twarde, napędy optyczne itp.) i zasilacza) oraz port szeregowy, port równoległy, USB, złącze klawiatury, złącze myszy).



Procesory

- Procesor (CPU, ang. processor) jest urządzeniem cyfrowym pobierającym dane z pamięci, interpretującym je i wykonującym jako rozkazy.



Karta Graficzna

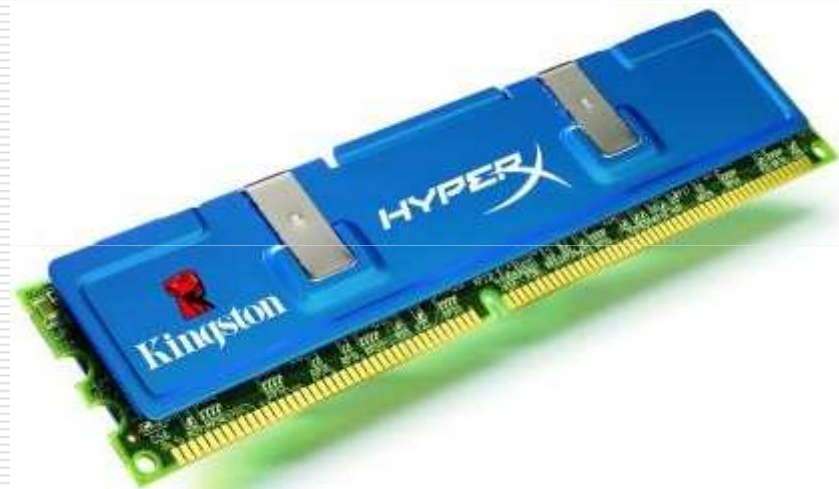
- często określana też mianem **akcelerator grafiki** – element komputera tworzący sygnał dla monitora. W komputerach PC karty graficzne są najczęściej niezintegrowane z płytą główną (jest możliwa ich wymiana)



Pamięci RAM

ang. Random Access Memory)

- **RAM** - rodzaj pamięci cyfrowej, określane także jako pamięć użytkownika lub pamięć o dostępie swobodnym, oznacza tylko te rodzaje pamięci o bezpośrednim dostępie, które mogą być też zapisywane przez procesor. W pamięci RAM przechowywane są kody aktualnie wykonywanych programów oraz dane, zawartość większości pamięci RAM jest tracona w momencie zaniku napięcia zasilania. Jest wykorzystywana jako pamięć operacyjna komputera, pamięć niektórych komponentów, procesorów specjalizowanych komputera (np. kart graficznych, dźwiękowych,



Dysk twardy

- Dysk twardy (HDD) - urządzenie służące do zapisu i odczytu danych wykorzystujące nośnik magnetyczny. Jest on standardowym elementem komputera PC, na którym przechowuje się np: system operacyjny, gry i programy.



Napędy optyczne

- Płyty CD (Compact disc) oraz DVD (*Digital Video Disc*) są jednymi z najpopularniejszych nośników używanych do przechowywania informacji nie tylko audio lecz również programów i danych. Są to jednak nośniki tylko do odczytu.

