

Temat: Mikroprocesor (ang. Central Processing Unit)

centralna jednostka obliczeniowa, pojedynczy układ scalony odpowiedzialny za wykonywanie większości obliczeń matematycznych, logicznych oraz operacji przetwarzania danych.

Mikroprocesor jest skomplikowanym układem cyfrowym o wielkim stopniu integracji. Fizycznie jest to zamknięta w szczelnej obudowie krzemowa płytką, zawierająca miliony tranzystorów, uzyskiwana podczas skomplikowanego procesu produkcyjnego. Tranzystory umożliwiają blokowanie lub przepływ prądu. Odpowiednio połączone tranzystory tworzą strukturę logiczną mikroprocesora, reprezentując bramki logiczne. Połączenie bramek w odpowiednie układy tworzy kolejne struktury wewnętrznej budowy procesora.

Podstawowe elementy mikroprocesora:

1. **Układ sterowania CU** (ang. Control Unit), odpowiedzialny za sterowanie blokami mikroprocesora.
2. **Jednostka arytmetyczno-logiczna ALU** (ang. Arithmetic Logic Unit), zwana również arytmetrem, odpowiedzialna za wykonywanie operacji arytmetycznych i logicznych na binarnych liczbach naturalnych.
3. **Jednostka zmiennoprzecinkowa FPU** (ang. Floating Point Unit), zwana inaczej koprocesorem, wykonuje operacje na binarnych liczbach zmiennoprzecinkowych.
4. **Pamięć Cache**, szybka pamięć SRAM, przechowująca wyniki najczęściej wykonywanych operacji.
5. **Rejestry**:
 - a) rejestr rozkazów IR (ang. Instruction Register), wewnętrzna komórka pamięci przechowująca przetwarzaną obecnie instrukcję.
 - b) licznik rozkazów PC (ang. Program Counter), przechowujący kolejne adresy pamięci z rozkazami.
 - c) akumulator A, przechowujący wynik wykonywanej operacji.
 - d) wskaźnik stosu SP (ang. Stack Pointer), służący do adresowania pamięci, przechowujący dane w trybie LIFO (ang. Last In First Out, ostatni wchodzi, pierwszy wychodzi).
 - e) rejestr flagowy F, przechowujący informacje dotyczące realizacji wykonywanej operacji.

ZADANIA:

1. Znajdź i zapisz datę produkcji oraz nazwę firmy, która opracowała pierwszy mikroprocesor.
2. Znajdź i przerysuj schemat przykładowego mikroprocesora.