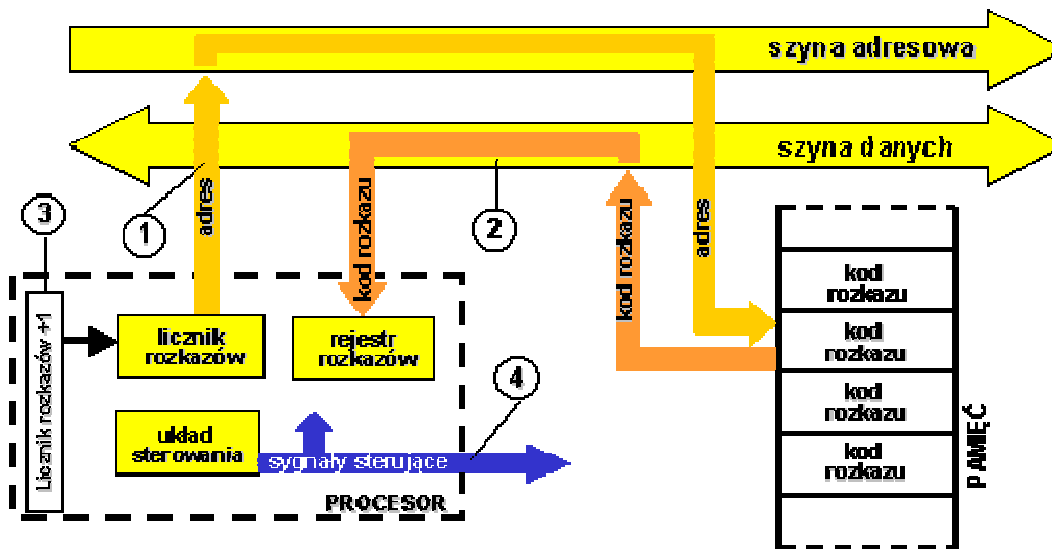


Cykl rozkazowy procesora składa się z następujących kroków:

- 1- Pobieranie adresu (z licznika rozkazów procesora) pod którym jest przechowywany kod rozkazu (szyna adresowa).
- 2- Kod rozkazu jest przesyłany z pamięci do rejestru rozkazów (szyna danych).
- 3- Licznik rozkazów procesora jest zwiększany o 1
- 4- Układ sterowania wysyła sygnały sterujące do układów wykonawczych procesora, aby wykonać operację określoną przez kod rozkazu.
- 5- Skok do kroku 1.



Cechy:

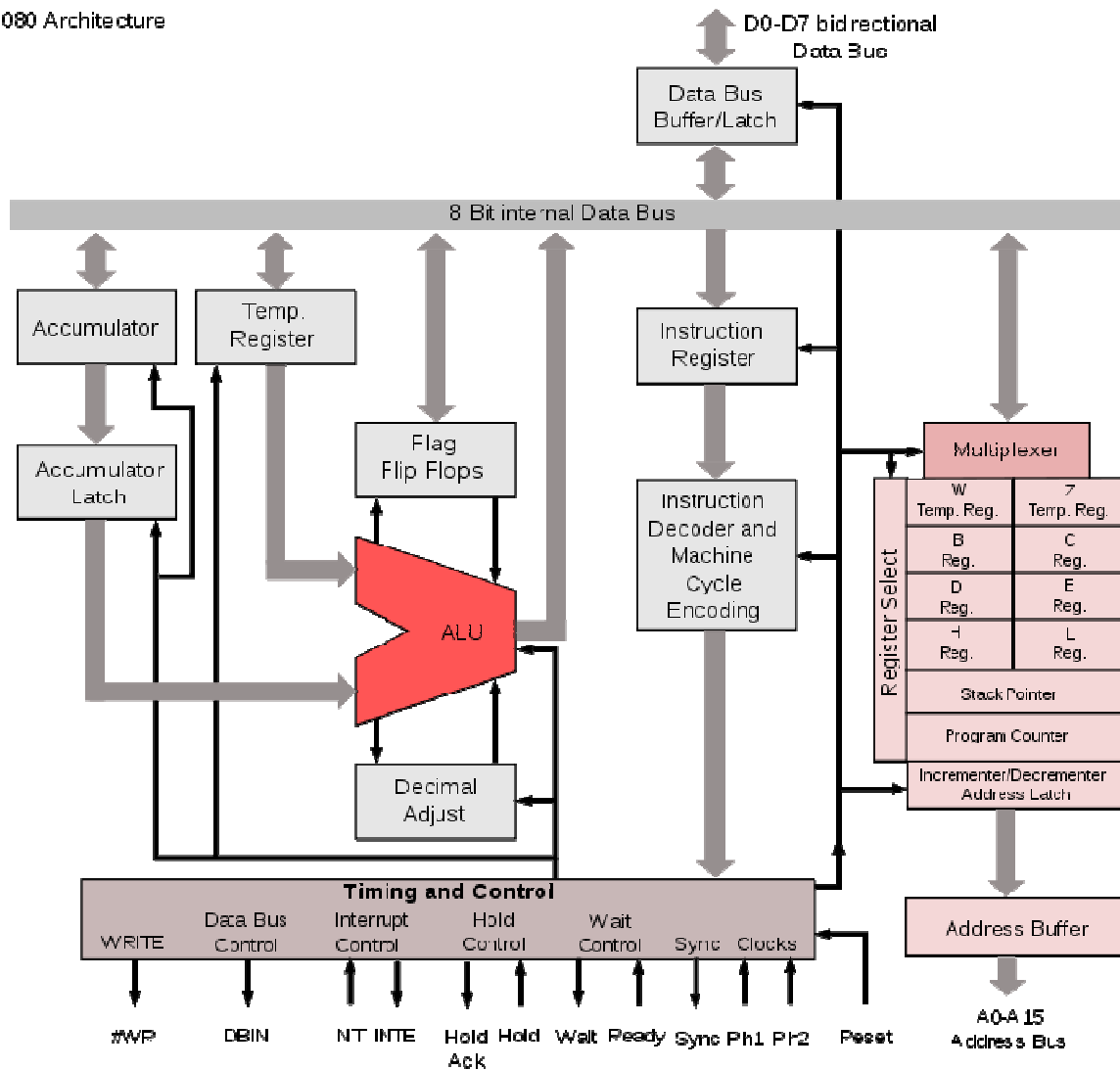
- słowo 8-bitowe
- 72 instrukcje
- bezpośrednie adresowanie pamięci o pojemności do 64 KB
- arytmetyka dwójkowa i dziesiętna kodowana dwójkowo (BCD)
- 8 rejestrów programowych dostępnych dla programisty
- cykl pracy 2 μ s, wymuszany przez 2-fazowy zegar zewnętrzny
- częstotliwość zegara 2-3 MHz (podstawowy cykl rozkazowy – 4 takty)
- 3 napięcia zasilające: +5V, +12V, -5V
- ubogi zestaw trybów adresowania i nieuporządkowana lista rozkazów
- konieczność stosowania dodatkowych układów: zegar i sterownik systemu

Schemat blokowy

W strukturze mikroprocesora można wyróżnić cztery bloki funkcjonalne:

- blok rejestrów wraz z układem wybierającym
- jednostkę arytmetyczno-logiczną
- układ sterowania z rejestrem rozkazów
- dwukierunkowy, trójstanowy bufor szyny danych

Intel 8080 Architecture



Schemat blokowy architektury mikroprocesora Intel 8080

Zasada działania mikroprocesora

W procesorze układ sterowania działa cyklicznie, wykonując cykl rozkazowy.

W fazie pobrania rozkazu:

- Na magistralę adresową wysyłana jest zawartość licznika rozkazów. Licznik rozkazów zawiera adres komórki pamięci, która zawiera rozkaz, który ma być w danej chwili wykonany.
- Po odczycie z pamięci rozkaz wędruje magistralą danych do procesora i wpisuje się do rejestru rozkazów.
- Na końcu fazy pobrania rozkazów układ sterowania zwiększa zawartość licznika o 1.

W fazie wykonania rozkazów:

- układ sterowania odczytuje z rejestru rozkazów rozkaz, dokonuje jego dekodowania i w zależności od rodzajów rozkazów generuje odpowiednie sygnały sterujące.

We współczesnych procesorach oba te cykle wykonywane są jednocześnie. W czasie wykonywania rozkazu pobierany jest już następny. Zbiór wszystkich możliwych do wykonania przez procesor rozkazów nazywamy listą rozkazów.

Rozkazy te podzielone są na cztery grupy:

- służące do przesyłania informacji
- arytmetyczne i logiczne
- sterujące wykonaniem programu (rozказы skoków)
- wejścia-wyjścia