Sprawozdanie z projektu symulatora procesora INTEL 8086

**Podstawowe informacje o procesorze Intel 8086**

Procesor **Intel 8086** to 16-bitowy mikroprocesor wprowadzony na rynek w 1978 roku. Był pierwszym procesorem architektury x86, która stała się standardem w komputerach osobistych i ich systemach operacyjnych.

**Kluczowe cechy:**

1. **Rozmiar danych:**
   * Operuje na 16-bitowych danych (rejestry, magistrale danych).
   * Obsługuje 8-bitowe(MOV AL. BL) i 16-bitowe(MOV AX BX) instrukcje.
2. **Magistrale:**
   * **Magistrala danych:** 16-bitowa.
   * **Magistrala adresowa:** 20-bitowa, umożliwiająca dostęp do 1 MB pamięci (2^20 bajtów).
3. **Zegar:**
   * Taktowanie od 5 MHz do 10 MHz w zależności od wersji.
4. **Rejestry:**
   * Dzielą się na:
     + **Rejestry ogólnego przeznaczenia:** AX, BX, CX, DX   
       (podzielone na 8-bitowe części: AH/AL, BH/BL, itd.).
     + **Rejestry segmentowe:** CS, DS, SS, ES (do zarządzania segmentami pamięci).
     + **Rejestry wskaźników i indeksów:** SP, BP, SI, DI.
     + **Rejestr flag:** Przechowuje informacje o stanie procesora (np. ZF – zero flag, CF – carry flag).
5. **Segmentacja pamięci:**
   * Pamięć dzielona jest na segmenty o maksymalnej wielkości 64 KB.
   * Adres fizyczny generowany jest przez połączenie rejestru segmentowego (CS, DS, SS, ES) z offsetem (np. CS:IP dla kodu).
6. **Instrukcje:**
   * Zestaw rozkazów obejmuje operacje arytmetyczne, logiczne, przesunięcia, transfer danych (MOV), operacje na stosie (PUSH, POP), skoki (JMP) i wiele innych.
7. **Stos:**
   * Zarządzany za pomocą rejestrów **SS** (segment stosu) i **SP** (wskaźnik stosu).
   * Stos rośnie w dół (zmniejszają się adresy).
8. **Tryby adresowania:**
   * Bezpośrednie, pośrednie, indeksowe, bazowe, bazowo-indeksowe, z przesunięciem.