Laporan Praktikum
Sistem Operasi

Modul 1

Nama : Asep haryana saputra

NIM : 20230810043

Kelas : TINFC-2023-04

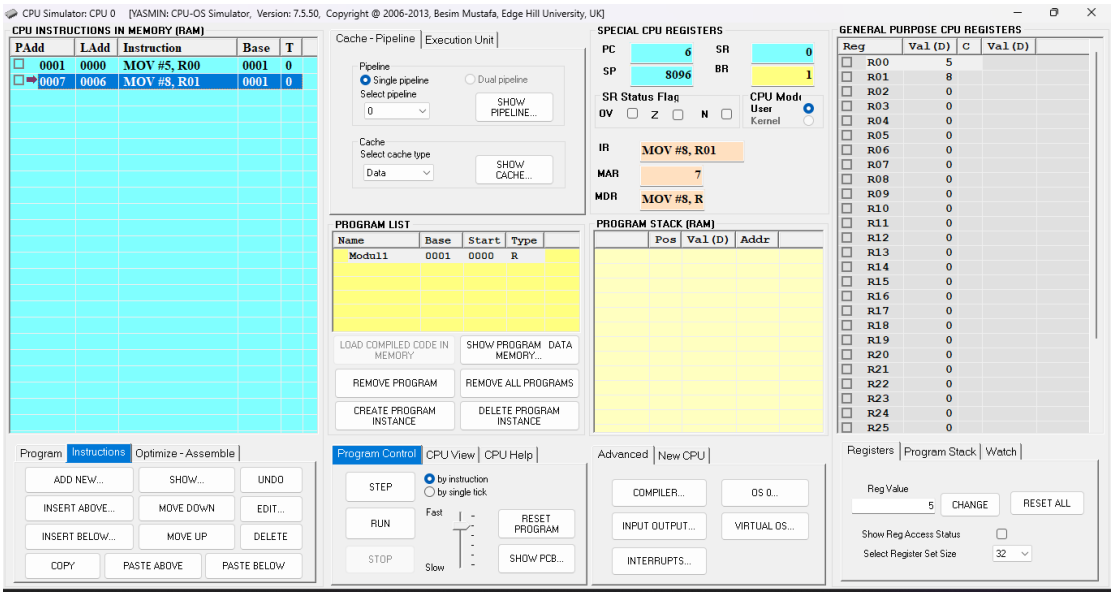
Teknik Informatika

Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Kuningan

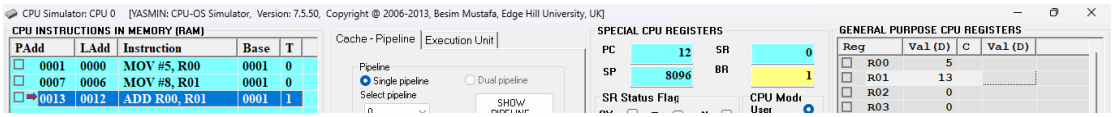
Praktikum

a. Transfer Data



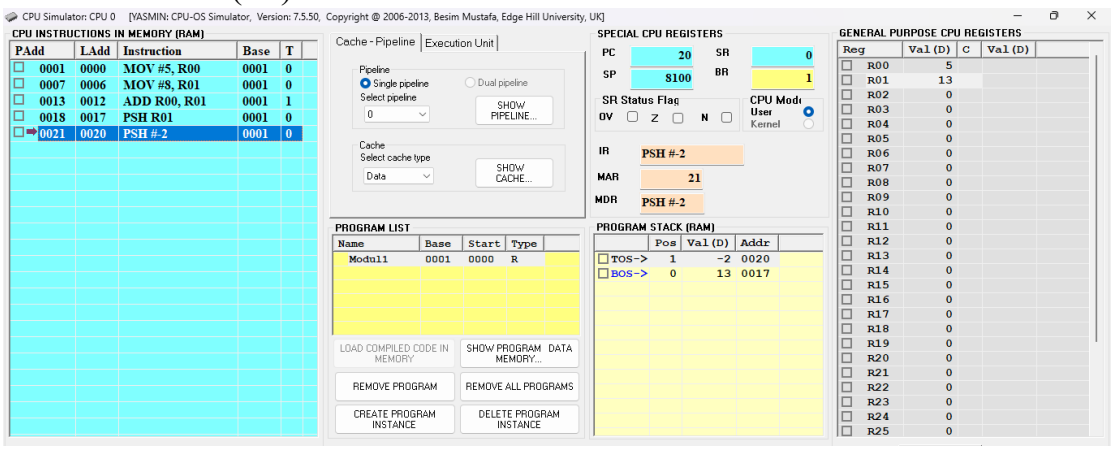
- Memindahkan angka 5 ke register R00 dan angka 8 ke R01.

b. Aritmatika



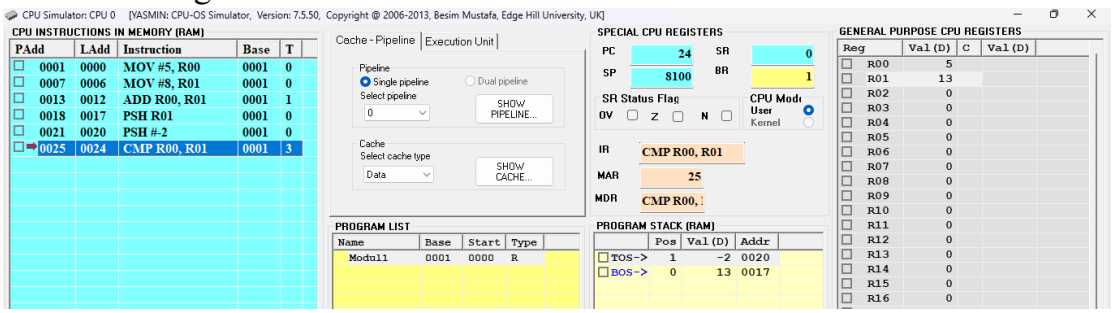
- Menambahkan isi R00 dan R01, hasilnya disimpan di R01.

c. Stack Pointer (SP)



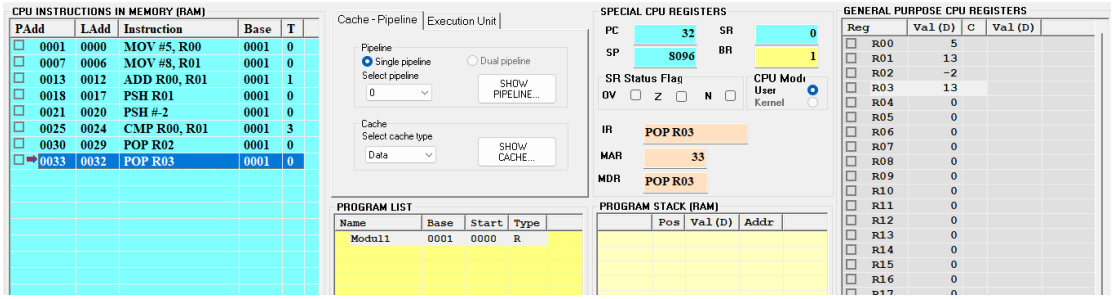
- Menaruh hasil penjumlahan ke dalam stack.
- Push angka -2 ke stack teratas.

d. Pembanding



- Membandingkan nilai R00 dan R01, dengan bit Z=0, N=0, OV=0.

e. Stack Pointer (SP)



Instruksi ini mengambil nilai teratas dari stack dan memindahkannya ke register R03. Setelah eksekusi, R03 memiliki nilai 13, yang merupakan hasil penjumlahan dari R00 dan R01 sebelumnya.

Pretest

1. CPU Simulator adalah perangkat lunak yang digunakan untuk mensimulasikan cara kerja CPU dalam menjalankan instruksi. Simulator ini memungkinkan pengguna untuk memahami fungsi dasar CPU tanpa perangkat keras sebenarnya, yang berguna dalam pembelajaran arsitektur komputer dan pemrograman tingkat rendah.

2. Dua instruksi yang dapat dieksekusi oleh CPU Simulator

   - LOAD: Instruksi ini digunakan untuk memindahkan data dari memori ke dalam register CPU. Misalnya, jika terdapat data pada alamat tertentu di memori, instruksi LOAD akan mengambil data tersebut dan menyimpannya di register tujuan untuk diolah lebih lanjut.

   - STORE: Kebalikan dari LOAD, instruksi STORE digunakan untuk menyimpan data dari register CPU ke lokasi memori tertentu. Ini berguna untuk mengeluarkan data hasil pemrosesan dari CPU ke memori agar dapat diakses oleh instruksi lain atau proses selanjutnya.

3. Fungsi dari register PC, SR, dan SP dalam CPU:

- PC (Program Counter): Menyimpan alamat instruksi berikutnya yang akan dieksekusi. PC berfungsi mengontrol alur eksekusi instruksi dalam program.

- SR (Status Register): Menyimpan informasi status dari operasi aritmatika dan logika yang baru saja dieksekusi, seperti hasil negatif, nol, atau kondisi carry.

- SP (Stack Pointer): Menunjuk ke alamat terakhir di stack, struktur data yang digunakan untuk menyimpan data sementara seperti alamat kembali (return address) saat pemanggilan fungsi.

PostTest

1. Langkah-langkah untuk memindahkan data ke register menggunakan CPU Simulator:

- **Langkah 1**: Buat instruksi **MOV** di bagian **CPU Instructions in Memory**. Misalnya, untuk memindahkan angka 5 ke register R00, instruksinya adalah MOV #5, R00.
- **Langkah 2**: Masukkan instruksi tersebut ke memori (tabel instruksi) dan pastikan alamat memori sudah benar.
- **Langkah 3**: Klik dua kali pada instruksi di **Instruction Memory** untuk mengeksekusi instruksi tersebut.
- **Langkah 4**: Setelah eksekusi, amati register di **General Purpose CPU Registers** untuk melihat hasilnya. Nilai yang dipindahkan akan muncul di register yang dituju.

2. Cara menambahkan nilai dalam register menggunakan CPU Simulator:

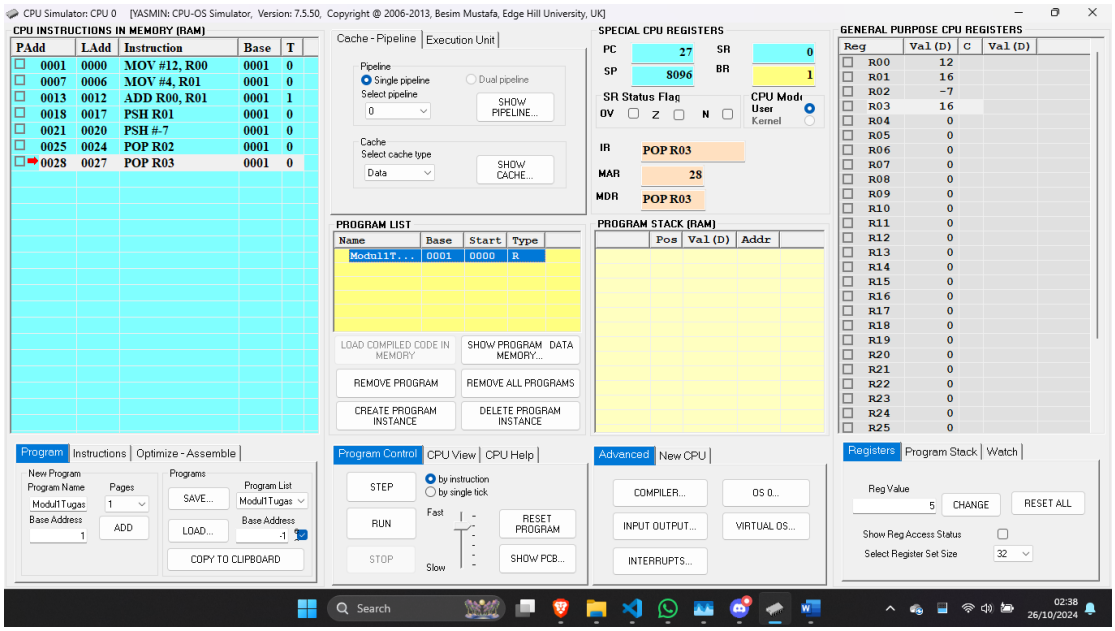
- **Langkah 1**: Pastikan ada dua register yang sudah terisi nilai (misalnya R00 dan R01).
- **Langkah 2**: Buat instruksi **ADD** di tabel instruksi, contohnya ADD R00, R01. Instruksi ini akan menambahkan nilai yang ada di register R00 dan R01.
- **Langkah 3**: Eksekusi instruksi dengan mengklik dua kali pada instruksi tersebut.
- **Langkah 4**: Amati hasil penjumlahan di **General Purpose CPU Registers**. Hasil penjumlahan biasanya akan disimpan di register tujuan (misalnya R00).

3. Perbedaan antara register dan stack dalam konteks CPU:

- **Register**:
    - Register adalah unit penyimpanan kecil dan cepat yang terletak di dalam CPU untuk menyimpan data sementara, seperti hasil operasi aritmatika atau alamat memori.
    - Register memiliki akses langsung oleh unit kontrol dan eksekusi CPU, sehingga instruksi yang menggunakan register sangat cepat.
    - Contoh register adalah **R00**, **R01**, **PC** (Program Counter), **SP** (Stack Pointer), dan **SR** (Status Register).
- **Stack**:

- Stack adalah struktur data yang digunakan untuk menyimpan data secara berurutan, dengan prinsip **LIFO** (Last In First Out).
- Stack sering digunakan untuk menyimpan alamat return dari fungsi, variabel lokal, atau data sementara.
- Akses ke stack dilakukan menggunakan instruksi **PUSH** (menambah data ke stack) dan **POP** (mengambil data dari stack).
- Stack pointer (SP) menunjuk ke alamat memori teratas dari stack, dan akan berubah setiap kali ada operasi PUSH atau POP.

Tugas



Save File:

https://github.com/MythEclipse/Praktikum-Sistem-Operasi/tree/main/Modul%201

Kesimpulan

- Sebagai Dasar-dasar pengoperasian CPU dan instruksi yang berfungsi dalam arsitektur komputer.
- Sebagai Pengelolaan data dalam register dan struktur stack.
- Sebagai Dasar-dasar pemrograman assembly atau sistem yang dapat berfungsi sebagai batu loncatan untuk pemrograman yang lebih kompleks.