

Nama : Indra Sugara

NIM : 311710226

Kelas : TI.17.D4

Matkul : Arsitektur & Organisasi Komputer

1. Dalam arsitektur komputer ada 4 komponen Utama CPU, Sebutkan dan jelaskan kegunaannya?
2. Control Unit adalah bagian dari komputer yang menggenerasi signal yang mengontrol operasi komputer, sebutkan jenis apa saja yang termasuk Control Unit?
3. Set instruksi (instruction set) adalah sekumpulan lengkap instruksi yang dapat di mengerti oleh sebuah CPU. Set instruksi sering juga disebut sebagai bahasa mesin . sebutkan macam-macam format Instruksi?
4. Direct Memory Access (DMA) adalah suatu metode transfer data dari memori komputer atau RAM ke suatu bagian dari komputer tanpa memprosesnya menggunakan CPU. Sebutkan kelebihan menggunakan DMA ?
5. Pipeline adalah mesin yang melaksanakan beberapa komputasi yang berbeda secara bersama-sama, namun pada saat itu setiap komputasi akan berada dalam tahapan eksekusi yang berbeda. Sebutkan dua kategori Pipeline ?

Jawab :

1.

1. CPU (Central Processing Unit)

CPU merupakan komponen terpenting dari sistem komputer, CPU merupakan Komponen pengolah data berdasarkan instuksi yang diberikannya

2. Memory

Random Acces Memory (RAM) : memory sementara atau alat penyimpanan data sementara untuk diproses di processor/CPU RAM terdiri dari sekumpulan chip.

Chip-chip inilah yang akan menampung data untuk diproses, instruksi atau program untuk memproses data, data yang telah diproses dan menunggu untuk dikirim ke output device, secondary storage atau juga communication device.

Read Only Memory (ROM) : ROM biasa juga di sebut memory nonvolatile, mempunyai tugas untuk menyimpan program yang sifatnya tetap atau permanen, tidak tergantung pada keberadaan arus listrik (nonvolatile), dan program yang tersimpan dalam ROM mempunyai sifat hanya bisa dibaca oleh para pengguna komputer. Data-data biasanya sudah terisi dan disediakan oleh pabrik perakitnya.

3. Input/Output

Lihat materi peralatan input dan output

4. System Interconnection

Menghubungkan antara CPU, I/O, dan Memory

2. - Single-Cycle CU

- Multi-Cycle CU

3. Karakteristik Mesin Instruksi

• Elemen-elemen instruksi mesin

- Operation Code (OP Code) yaitu kode operasi berbentuk kode biner
- Source Operand Reference yaitu operand adalah input operasi
- Result Operand Reference yaitu merupakan hasil atau keluaran operasi
- Next Instruction Reference elemen ini menginformasikan CPU posisi instruksi berikutnya yang harus diambil dan dieksekusi.

Operand dari suatu system operasi dapat berada pada:

- Memori Utama atau memori virtual
- Register CPU
- Perangkat I/O

Format Instruksi

Op Code Alamat

Kode Operasi (Op Code) direpresentasikan dengan singkatan-singkatan yang disebut mnemonic.

Contoh Mnemonic

ADD = Penambahan

SUBB = Pengurangan

LOAD = Muatkan data ke memori

4. Kelebihan DMA :

- Dapat menirukan sebagian fungsi processor
- Dapat mengambil alih fungsi prosesor yang berhubungan dengan transfer data
- CPU dapat melakukan manajemen operasi baca tulis (transfer data) dengan baik dan juga dapat menyelesaikan instruksi yang lain.

- Mendapat informasi tentang jumlah data bit yang ditransfer, alamat dari device dan memory yang diperlukan dan arah dari aliran data.

5. Pipelining aritmatika

Proses segmentasi dari ALU dari sistem yang muncul dalam kategori ini. Suatu contoh daari fungsi pipeline aritmatika diberikan dalam bagian contoh pipeline multifungsi.

- Pipelining instruksi

Dalam suatu komputer nonpipeline, CPU bekerja melalui suatu siklus yang berkesinambungan dari fetch-decode-eksekusi untuk semua instruksinya. Proses fetch suatu instruksi tidak akan dimulai sampai eksekusi instruksi sebelumnya selesai. Untuk mem-pipeline fungsi ini, instruksi-instruksi yang berdampingan di fetch dari memori ketika instruksi yang sebelumnya di-decode dan dijalankan. Proses pipelining instruksi, disebut juga instruction lihat-ke-muka (look-ahead), mem-fetch instruksi secara berurutan. Dengan demikian, jika suatu instruksi menyebabkan percabangan keluar dari urutan itu maka pipe akan dikosongkan dari seluruh instruksi yang telah di-fetch sebelumnya dan instruksi percabangan (branched-to instruction) tersebut di-fetch.

- Pipelining prosesor

Sewaktu stage dari suatu pipeline merupakan prosesor aktual dan latch-latch saling berbagi memori antara prosesor-prosesor tersebut maka pipeline itu disebut sebagai pipeline prosesor.