

AGUSTINA MITA A.

24060121130058

UTS OAK B.

1. 2. Komponen komputer

- 1) CPU berfungsi untuk mengontrol operasi dari komputer serta melakukan fungsi untuk memproses data. CPU disebut juga prosesor
- 2) Main memory berfungsi untuk menyimpan data ketika melakukan pemrosesan data (RAM)
- 3) IO berfungsi untuk memindahkan data antara komputer dengan perangkat eksternal
- 4) Sistem interconnection / bus berfungsi untuk menghubungkan 3 komponen yaitu CPU, main memory, dan IO

b. 0001 = load AC from memory

0010 = store AC to memory

0101 = add to AC from memory

- Fetch cycle 1 dan execute cycle 1.

PC dimulai dari 388

IR  $\rightarrow$  1700 (1 = load AC from memory)

alamat  $\rightarrow$  700, sehingga isi 0006 di AC

- Fetch cycle 2 dan execute cycle 2

PC  $\rightarrow$  389

IR  $\rightarrow$  5701 (5 = add to AC from memory)

AC sebelumnya adalah 6, sehingga  $6 + 5 = 11$

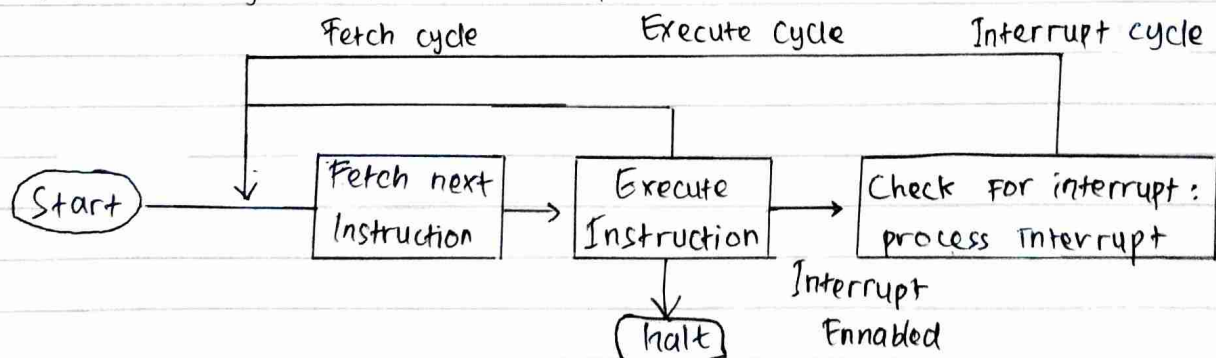
- Fetch cycle 3 dan execute cycle 3

PC  $\rightarrow$  390

IR  $\rightarrow$  2701

alamat  $\rightarrow$  701, sehingga AC  $\rightarrow$  0003.

2. a. Instruction cycle diagram (Interrupt)



Start = state awal untuk melakukan Instruction cycle

Fetch next instruction = pengumpulan Instruksi selanjutnya, register yang terlibat PC, IR, AC

Execute instruction = mengeksekusi instruksi, register : PC, IR, AC

Check for interrupt = memeriksa apakah ada Interrupt dalam eksekusi tersebut dan memberikan solusi.

b. Bit = 0001 0010 0011 0100 0101 0110

- Direct mapping

word = 10  $\rightarrow$  2

tag = 0001 0010  $\rightarrow$  12

line = 00 1101 0001 0101  $\rightarrow$  0D15

Format

12	0D15	2
tag	line	word

- Associative mapping

word = 10  $\rightarrow$  2

tag = 00 0100 1000 1101 0001 0101  $\rightarrow$  48D15

Format

48D15	2
tag	word

- Set associative mapping

word = 10  $\rightarrow$  2

set = 0 1101 0001 0101  $\rightarrow$  D15

tag = 0010 0100  $\rightarrow$  24

Format

24	D15	2
tag	set	word

### 3. a. Perbedaan DRAM dan SRAM

DRAM : 1. dibuat dari cell yang menyimpan data sebagai charge / muatan kapasitor

2. Ada tidaknya charge diartikan sebagai biner 1 atau 0

3. Kapasitor dapat menyimpan nilai muatan apapun dalam suatu range.

SRAM : 1. Nilai biner disimpan dengan konfigurasi gerbang logika flip flop tradisional

2. Menyimpan data selama diberi suplai daya

3. Address line mengontrol 2 transistor

Penggunaan yang tepat untuk DRAM dan SRAM

- DRAM lebih padat dan lebih murah dari SRAM

- DRAM dipilih untuk kebutuhan memory yang lebih besar

- SRAM lebih cepat dari DRAM, SRAM digunakan untuk cache memory dan DRAM digunakan untuk main memory

b. Data : 11001101

Parity bit yang dibaca : 1101

a. Parity bit yang disimpan

$$C1 = 1 \oplus 0 \oplus 1 \oplus 0 \oplus 1 = 1$$

$$C2 = 1 \oplus 1 \oplus 0 \oplus 1 \oplus 0 \oplus 1 = 0$$

$$C4 = 0 \oplus 1 \oplus 1 \oplus 1 = 1$$

$$C8 = 0 \oplus 0 \oplus 1 \oplus 1 = 0$$

b. XOR parity bit yang disimpan dan dibaca

C8 C4 C2 C1

1 1 0 1

$$\oplus \begin{array}{cccc} 0 & 1 & 0 & 1 \end{array}$$

1 0 0 0  $\rightarrow$  8

c. Syndrom word menghasilkan nilai 8

d. Terjadi error pada bit posisi ke-8, atau pada check bit: 8

e. Maka data yang dibaca adalah 01001101

### 4. a. 3 teknis untuk operasi IO

1) Programmed I/O

↳ tekniknya yaitu prosesor harus memeriksa I/O module secara berkala hingga ditemukan operasi telah selesai dan membutuhkan waktu lama

↳ Prosesor membaca perintah IO module

↳ I/O membaca status dari CPU

↳ Jika ditemukan error, CPU terus mengecek status secara berkala

↳ membaca dan menulis word



•) Jika telah selesai, berlanjut ke instruksi selanjutnya

## 2) Interrupt driven I/O

- ) Processor mengeluarkan perintah I/O
- ) Langsung mengeksekusi instruksi lain dan di interupsi oleh I/O module ketika instruksi yang terakhir telah dieksekusi
- ) Processor tidak perlu memeriksa I/O module secara berkala
- ) I/O module melakukan interupsi ketika siap

## 3) DMA

- ) DMA memungkinkan perangkat I/O untuk mengirim atau menerima data secara langsung ke atau dari memory utama, melalui CPU untuk mempercepat operasi memori

b. Memori management yang mampu memberikan fitur virtual memory ke pengguna adalah paging. Hal tersebut dikarenakan paging memisahkan memori menjadi small chunks - page berukuran sama dan mengalokasikan page frame nomor yang diperlukan ke sebuah proses. Fitur virtual memory tidak memerlukan semua page dari suatu proses dalam memori dan menggunakan page sesuai kebutuhan