|  |  |
| --- | --- |
| **LOGO_KARTU_KECIL** | Universitas Muhammadiyah Surakarta  Jl. A. Yani Tromol Pos I Pabelan Kartasura Telp (0271)717417, 719483 Fax. (0271)715448 Surakarta 57102 |

**UJIAN TENGAH SEMESTER GANJIL 2017/2018**

***MID SEMESTER EXAM OF ODD SEMESTER***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **FAKULTAS/FACULTY : KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA/COMMUNICATION AND INFORMATICS** | | | |
| **JURUSAN/DEPARTMENT : INFORMATIKA/INFORMATICS** | | | |
| Mata Uji – *Course* | Organisasi dan Arsitektur Komputer | Hari / Tanggal – *Day/Date* |  |
| Smt./Klas - *Class* | 5/A,B,C | Jam ke - *Session* |  |
| Penguji - *Examiner* | Dr. Ir. Bana Handaga, MT | Waktu - *Duration* | 90 menit |

Close Book

1. Sejarah komputer, (a) Siapakah yang memulai membuat komputer? (2%) (b) kapan mulainya seleai setelah berapa tahun? (3%) (c) Apa nama universitasnya? (5%)
2. Apa perubahan yang diciptakan oleh Von Numman dalam dunia komputer? (10%)
3. Apa yang dimaksud program dalam komputer? (10%)
4. Sebutkan beberapa register utama dalam sebuah processor dan jelaskan fungsinya (10%)
5. Gambarkan blok rangkaian dasar komputer dan terangkan proses komputer dalam mengeksekusi program! *(instruction cycle*) (10%)
6. Sebutkan empat proses utama yang mungkin terjadi ketika komputer menjalankan kode program (instruction set)! (10%)
7. Jelaskan cara kerja keyboard! (jelaskan proses pengolahan data mulai dari user menekan tombol sampai huruf ditampilkan di layar) (10%)
8. Apa fungsi cache dalam komputer (10%)
9. Gambarkan posisi cache (l1, L2, L3) dalam komputer dan jelaskan cara kerjanya! (10%)
10. Apa perbedaan antara Static dan dinamik RAM, berikan contoh penggunaan dari masing-masing jenis memory tersebut (10%).

**JAWAB**

1. a) Dibuat oleh Prof. Mauchly dan Muridnya Ecket

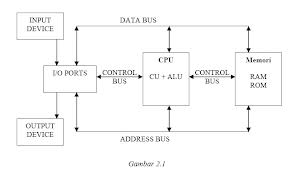
b) Dimulai pada tahun 1943 selesai 1946

c) Universitas of Pennsylvania

1. Perubahan yang diciptakan oleh Von Numman dalam dunia komputer :
2. Adanya ide untuk menyimpan program (memory)
3. Memori digunakan untuk program (aplikasi) dan data
4. ALU (Aritmatik Logic Unit/Processor) bekerja dengan angka binary
5. Ada bagian unit kontrol untuk mengatur kode program yang akan dieksekusi
6. Ada unit input/output yang dikendalikan oleh unit kontrol
7. Program dalam komputer, yaitu :

* Terdiri atas urutan langkah
* Pada setiap langkah dilakukan operasi aritmatik dan logik
* Pada setiap operasi diperlukan sinyal kontrol yang berbeda

1. Register utama dalam processor :
2. ALU : melakukan operasi perhitungan aritmatika dan logika
3. CU : untuk menontrol kerja komputer
4. Blok rangkaian dasar komputer



Proses komputer dalam mengeksekusi program :

FETCH Cycle:

1.PC (Program Counter) berisi alamat dari intruksi berikutnya yang akan di baca berikutnya.

2.Processor membaca instruksi dari lokasi memory yang ditunjuk oleh PC.

3.Increment PC ( menambah alamat dalam PC dengan angka satu)

4.Instruksi (kode program) akan dipindahkan ke IR (Intruction Register)

5.Processor menterjemahkan kode program dan melakukan aksi yang diperlukan (sesuai kode yang diberikan)

Execute Cycle:

1.PROCESSOR-MEMORY: Perpindahan data antara CPU dan MAIN MEMORY.

2.Processor - I/O : Perpindahan data antara CPU dan I/O

3.DATA processing: melakukan operasi ARITMATIK atau LOGIK pada data

4.CONTROL: Menentukan operasi berikutnya, dapat berasal dari alamat memeory berikutnya atau melompat ke alamat memory tertentu (JUMP)

4.Dapat berupa kombinasi dari proses di atas.

1. Empat proses utama yg mungkin dijalankan ketika komputer menjalankan kode program, yaitu :
2. Start
3. Fetch Next Instruction
4. Excute Intruction
5. Halt
6. keyboard komputer bekerja pada saat kita menekan tombol kemudian di bawah tombol tersebut terdapat chip yang akan mentransmisikan sinyal kepada unit proses komputer, sinyal yang di transmisikan berbentuk kode biner dan kode biner tersebut akan di proses oleh unit proses komputer kemudian kode biner tersebut di tampilkan pada unit output monitor menjadi tampilan asli yang berbentuk huruf, angka atau perintah untuk menjalankan sebuah program komputer.
7. Fungsi cache, antara lain :
8. Menyimpan data sementara atau instruksi yg diperlukan komputer
9. Mempercepat akses data ke komputer
10. Meringankan kerja processor
11. Menjembatani perbedaan kecepatan CPU dan memory sementara
12. Mempercepat kinerja memory

Machine generated alternative text:
CPU 
CPU 
Word Transfer 
Fast 
Level 1 
(L 1) cache 
Block Transfer 
Slow 
Main Memory 
Main 
Memory 
Slow 
Cache 
Level 3 
(L 3) cache 
(a) Single cache 
Level 2 
(L2) cache 
ess 
ast 
anization 
Fastest 
Fast 
(b) Three-level cache org 

Cara Kerja chace :

1. CPU meminta data/instruksi dari lokasi memory (main memory)
2. Memeriksa apakah data/instruksi sudah ada di dalam cache (biasanya dilakukan secara hardware)
3. Jika data/instruksi sudah ada di dalam cache ambil dari cache (lebih cepat)
4. Jika belum ada di dalam cache, membaca blok memory (terkecil 4 byte) untuk dipindahkan ke dalam cache
5. Kirimkan data/instruksi dari cache ke CPU
6. Cache akan menyimpan data tambahan berupa tags untuk identifikasi lokasi blok memory
7. STATIC RAM

* Data (bit) disimpan sebagai switch (on=1 atau off=0)
* Tidak ada kebocoran muatan listrik
* Tidak memerlukan sinyal refresh selama ada catu daya
* Rangkaian/konstruksi lebih rumit (kompleks, 6 transistor/bit)
* Jumlah komponen per bit lebih banyak
* Harga lebih mahal
* Tidak perlu rangkaian pembangkit sinyal refresh
* Operasi baca dan tulis lebih cepat
* **Penggunaan** : sebagai cache memory

DINAMIK RAM

* Setiap bit data disimpan sebagai muatan listrik dalam kapasitor
* Ada kebocoran muatan listrik
* Karena ada kebocoran, maka perlu sinyal refresh. Meskipun masih ada power (catu daya)
* Konstruksi sederhana
* Ukuran per bit lebih kecil
* Harga lebih murah
* Memerlukan rangkaian pembangkit sinyal refresh
* Proses baca/tulis lebih lambat
* Level muatan listrik menentukan nilai bit (0 dan 1)
* **Penggunaan** : Banyak digunakan dalam main memory (DDR)