**JAWABAN MID-TERM TEST**

**NAMA : UMI SARIFAH**

**NIM : L200160151**

**KELAS : C**

1. a) Yang memulai membuat komputer adalah Prof. Mauchly dan Ecket

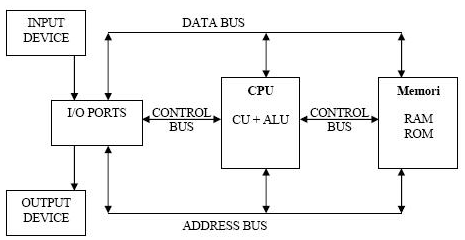
b) Mulai dari tahun 1993, selesai setelah 3 tahun

c) Nama universitasnya adalah University of Pennsylvania

1. Perubahan yang diciptakan oleh Von Numman dalam dunia komputer, yaitu :

* Adanya ide memory, yang digunakan untuk menyimpan program (aplikasi) dan data
* ALU (Aritmatik Logic Unit / Processor) bekerja dengan angka BINARY
* Ada bagian unit KONTROL untuk mengatur kode program yang akan dieksekusi
* Ada unit Input/Output yang dikendalikan oleh unit KONTROL

1. Program dalam computer adalah sekumpulan kode-kode yang terdiri atas urutan langkah-langkah yang digunakan untuk melakukan operasi aritmatik atau logik yang memerlukan sinyal kontrol yang berbeda.
2. Register utama dalam processor, yaitu :
3. PC (Program Counter) berisi alamat pasangan intruksi berikutnya yang akan diambil dari memory
4. IR (Instruction Register) berisi intruksi 8 bit kode operasi yang akan dieksekusi
5. MAR (Memory Address Register) digunakan untuk menentukanalamar word di memory untuk dituliskan dari MBR at dibaca oleh MBR
6. MBR (Memory Buffer Register) berisi sebuah word yang akan disimpan di dalam memory atrau digunakan untuk menerima word dari memory
7. I/O AR (Input Output Address Register) berfungsi untuk menspesifikasi perangkat I/O yang akan diakses
8. I/O BR (Input Output Buffer Register) merupakan tempat yang digunakan untuk menampung data yang dipertukarkan antara device dan CPU
9. Berikut adalah gambar blok rangkaian dasar computer :



Berikut adalah proses komputer dalam mengeksekusi program :

Instruction Cycle, terdiri dari 2 langkah, yaitu :

Fetch Cycle : membaca/memindahkan kode program/data dari memori ke CPU (IR/MBR)

Execute Cycle: Menjalankan operasi sesuai kode yang diperoleh dalam ALU unit.

1. FETCH Cycle:
2. PC (Program Counter) berisi alamat dari intruksi berikutnya yang akan di baca berikutnya.
3. Processor membaca instruksi dari lokasi memory yang ditunjuk oleh PC.
4. Increment PC ( menambah alamat dalam PC dengan angka satu)
5. Instruksi (kode program) akan dipindahkan ke IR (Intruction Register)
6. Processor menterjemahkan kode program dan melakukan aksi yang diperlukan (sesuai kode yang diberikan)
7. Execute Cycle:
8. PROCESSOR-MEMORY: Perpindahan data antara CPU dan MAIN MEMORY.
9. Processor - I/O : Perpindahan data antara CPU dan I/O
10. DATA processing: melakukan operasi ARITMATIK atau LOGIK pada data
11. CONTROL: Menentukan operasi berikutnya, dapat berasal dari alamat memeory berikutnya atau melompat ke alamat memory tertentu (JUMP)
12. Dapat berupa kombinasi dari proses di atas.
13. Empat proses utama yang mungkin terjadi ketika komputer menjalankan kode program (instruction set), yaitu :
14. Membaca instruksi (memory) dan data (Memory atau I/O)
15. Menulis/mengirim data setelah melakukan perhitungan (proses)
16. Mengirimkan sinyal kontrol (Write atau Read) ke komponen lain
17. Melayanni (memproses) sinyal interrupt
18. Cara kerja keyboard adalah sebagai berikut :
19. Ketika tombol keyboard ditekan, karet yang berada di bawah tombol keyboard akan menyentuh bagian sensor pada Plastic sheet kemudian akan dikirimkan sinyal ke Keyboard Controller
20. Controller Keyboard mengirim kode untuk tombol yang ditekan ke buffer keyboard
21. Controller Keyboard mengirim “interrupt request” ke software system
22. Software system merespon interrupt dengan membaca kode dari buffer keyboard
23. Software system mengirim kode ke CPU, kemudian CPU menerima sinyal dan menerjemahkannya, lalu menampilkannya ke monitor
24. Fungsi cache dalam computer yaitu sebagai tempat penyimpanan sementara untuk data atau instruksi yang diperlukan oleh processor.
25. Gambar posisi cache (L1, L2, L3) dalam komputer adalah :

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 kerjanya adalah sebagai berikut :

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 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. Perbedaan antara Statik RAM dan dinamik RAM :
8. Statik RAM, memiliki sifat-sifat sebagai berikut :

* 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 (komplek)
* Jumlah komponen per bit lebih banyak.
* Harga lebih mahal
* Tidak perlu rangkaian pembangkit sinyal refresh
* Operasi baca dan tulis lebih cepat
* Bersifat digital (on/off switch)
* Contoh penggunaannya : banyak digunakan pada cache memory dan buffer memory

1. Statik RAM, memiliki sifat-sifat sebagai berikut :

* 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 atau 1)
* Contoh penggunaannya pada main memory (DDR)