

SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER

Mata Kuliah	: ARKOM
Program Studi	: S1 TEKNIK INFORMATIKA
Dosen	: M. Najamuddin Dwi M, S.kom
Waktu	: -
Sifat Ujian	: -
Hari/Tanggal	: MINGGU, 18 JULI 2020

SOAL

1. Dalam arsitektur komputer ada 4 komponen Utama CPU, Sebutkan dan jelaskan kegunaannya?

Jawab :

1. *Unit kontrol* berfungsi untuk mengatur jalannya program - program yang bekerja. Unit ini memiliki peranan tinggi sebagai pengontrol setiap alat atau perangkat yang terpasang di komputer. Unit inilah yang bertugas mengontrol komputer sehingga terjadi sinkronisasi kerja antara komponen satu dengan komponen lainnya dalam menjalankan fungsi fungsi operasinya

2. *Register* adalah alat penyimpanan yang sangat kecil dan memiliki kecepatan yang sangat tinggi. Register digunakan untuk menyimpan data ataupun instruksi yang sedang diproses. Memori ini hampir sama dengan ram yaitu hanya bersifat sementara. Yang biasanya digunakan untuk menyimpan data saat di olah ataupun data yang akan di olah selanjutnya.

3. *ALU*, seperti yang telah disinggung sebelumnya, ALU berfungsi sebagai otak penghitung. ALU berfungsi untuk melakukan operasi aritmatika ataupun logika berdasarkan instruksi yang diberikan. ALU dibagi dua bagian yaitu *unit arithmatika* dan *unit logika*, maka dari itu ALU sering disbut unit bahasa. ALU yang mengerjakan seluruh operasi perhitungan, dan ALU melakukannya berdasarkan

dasar penjumlahan sehingga se (sirkuit elektronik) yang digunakan disebut adder. Tugas lain dari ALU adalah melakukan keputusan dari suatu operasi logika sesuai dengan instruksi program.

4. CPU Interconnections adalah sistem koneksi dan bus yang menghubungkan komponen internal CPU, yaitu ALU, unit kontrol dan register-register dan juga dengan bus-bus eksternal CPU yang menghubungkan dengan sistem lainnya, seperti memori utama, piranti masukan /keluaran.

2. Control Unit adalah bagian dari komputer yang menggenerasi signal yang mengontrol operasi komputer, sebutkan jenis apa saja yang termasuk Control Unit?

Jenis-Jenis Control Unit

1. Single-Cycle CU

Proses di Single-Cycle CU ini hanya terjadi dalam satu *clock cycle*, artinya setiap instruksi ada pada satu *cycle*, maka dari itu tidak memerlukan *state*. Dengan demikian fungsi boolean masing-masing *control line* hanya merupakan fungsi dari *opcode* saja. *Clock cycle* harus mempunyai panjang yang sama untuk setiap jenis instruksi. Ada dua bagian pada unit kontrol ini, yaitu proses men-*decode opcode* untuk mengelompokkannya menjadi 4 macam instruksi (yaitu di gerbang AND), dan pemberian sinyal kontrol berdasarkan jenis instruksinya (yaitu gerbang OR).

2. Multi-Cycle CU

Berbeda dengan unit kontrol yang *single-cycle*, unit kontrol yang *multi-cycle* lebih memiliki banyak fungsi. Dengan memperhatikan *state* dan *opcode*, fungsi boolean

dari masing – masing *output control line* dapat ditentukan masing – masingnya akan menjadi fungsi dari 10 buah *input logic*.

Jadi akan terdapat banyak fungsi boolean, dan masing-masingnya tidak sederhana. Pada *cycle* ini, sinyal kontrol tidak lagi ditentukan dengan melihat pada bit-bit instruksinya. Bit-bit *opcode* memberitahukan operasi apa yang selanjutnya akan dijalankan CPU. Merinci isi Control Unit, akan terlihat bahwa komponen ini tersusun atas 3 komponen yang lebih kecil, yaitu Sequence Logic, Control Unit Memory, Control Unit dan Decoder.

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?

Jawab :

1. Data proceessing: Arithmetic dan Logic Instructions

2. Data storage: Memory instructions

3. Data Movement: I/O instructions

4. Control: Test and branch instructions

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 ?

Jawab :

Kelebihan DMA :

1. Dapat menirukan sebagian fungsi processor.
2. Dapat mengambil alih fungsi processor yang berhubungan dengan transfer data.
3. CPU dapat melakukan manajemen operasi baca tulis (transfer data) dengan baik dan juga dapat menyelesaikan instruksi yang lain.
4. Mendapat informasi tentang jumlah data bit yang ditransfer, alamat dari device dan memory yang diperlukan dan arah dari aliran data.

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 :

Kategori Pipeline:

1. Pipeline Unit Arithmetic : berguna untuk operasi vector.
2. Pipeline Unit Instruction : berguna untuk komputer yang mempunyai set instruksi yang sederhana.