

SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)

|  |  |
| --- | --- |
| **Nama** | **: Fuad Indra Septian** |
| **Nim** | **: 311710236** |
| **Kelas** | **: T1 17 D4** |
| **Mata Kuliah** | **: Arsitektu dan organisasi Komputer** |
| **Program Studi** | **: Teknik Informatika** |
| **Dosen Pengampu** | **: Najamuddin Dwi Miharja, S.Kom, M.Kom** |
| **Hari/Tanggal** | **: Minggu, 12 July 2020** |

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

Jawab:

1. ALU (Arithmatic Logical Unit)

salah satu bagian/komponen dalam di dalam sistem komputer yang  berfungsi melakukan operasi/perhitungan aritmatika dan logika (penjumlahan, pengurangan dan beberapa logika lain).

1. CU (Control Unit)

merupakan salah satu bagian dari CPU yang bertugas untuk memberikan arahan/kendali/ kontrol terhadap operasi yang dilakukan oleh ALU (Arithmetic Logical Unit) di dalam CPU.

Fungsi Control Unit :

* Mengatur & mengendalikan alat-alat input dan output.
* Mengambil instruksi-instruksi dari memori utama.
* Mengambil data dari memori utama (jika diperlukan).
* Mengirim instruksi ke ALU bila ada perhitungan aritmatika atau perbandingan logika serta mengawasi kerja dari ALU.
* Menyimpan hasil proses ke memori utama.

1. Register

Merupakan memori yang terdapat di dalam CPU, register adalah Alat penyimpanan kecil dgn kecepatan akses yang tinggi, yangg digunakan untuk menyimpan data dan instruksi yang sedang diproses, sementara data dan instruksi lainnya menunggu giliran untuk diproses, masih disimpan di dalam memori utama.

1. CPU Interconection

Merupakan alur transefer data/perintah yang diberikan yang menghubungkan ALU, CU dan REGISTER

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

Jawab:

1. **Single-Cycle CU**

Proses di CUl 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-decodeopcode untuk mengelompokkannya menjadi 4 macam instruksi (yaitu di gerbang AND), dan pemberian sinyal kontrol berdasarkan jenis instruksinya (yaitu gerbang OR). Keempat jenis instruksi adalah “R-format” (berhubungan dengan register), “lw” (membaca memori), “sw” (menulis ke memori), dan “beq” (branching). Sinyal kontrol yang dihasilkan bergantung pada jenis instruksinya. Misalnya jika melibatkan memori ”R-format” atau ”lw” maka akan sinyal ”Regwrite” akan aktif. Hal lain jika melibatkan memori “lw” atau “sw” maka akan diberi sinyal kontrol ke ALU, yaitu “ALUSrc”. Desain single-cycle ini lebih dapat bekerja dengan baik dan benar tetapi cycle ini tidak efisien.

1. **Multi-Cycle CUa**

Unit kontrol yang multi-cycle lebih memiliki banyak fungsi. Dengan memperhatikan state dan opcode, fungsi boolean dari masing-masing outputcontrol 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, bukan instruksi cycle selanjutnya

1. 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:

* Pengolahan data ( data processing) Meliputi operasi-operasi aritmetika dan logika. Operasi aritmetika memiliki kemampuan komputasi untuk pengolahan data numeric. Sedangkan instruksi logika beroperasi terhadpa bit-bit word sebagai bit, bukannya sebagai bilangan, sehingga instruksi ini memiliki kemampuanuntuk pengolahan data lain.
* Perpindahan data ( data movement) berisi instruksi perpindahan data antar register maupun modul I/O untuk dapat diolah oleh CPU maka diperlukan instruksi-instruksi yang bertugas memindahkan data operand yang diperlukan.
* Penyimpanan data ( data storage) berisi instruksi-instruksi penyimpan ke memori. Instruksi penyimpanan sangat penting dalam operasi komputasi, karena data tersebut akan digunakan untuk operasi berikutnya, minimal untuk ditampilkan pada layar harus diadakan penyimpanan walaupun sementara.
* Kontrol aliran program ( program flow control) berisi instruksi pengontrolan operasi dan percabangan ke set instruksi lain.

1. 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:

* 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 menyelsaikan instruksi yang lain.
* Mendapat informasi tentang jumlah data bit yang ditransfer, alamat dari device dan memory yang diperlukan dan arah dari aliran data.

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

­