

PERTEMUAN 12

SET INSTRUKSI(2)

OPCODE OPERAND REFERENCE OPERAND REFERENCE JENIS-JENIS OPERAND

- * Addresses (akan dibahas pada addressing modes)
- * Numbers : – Integer or fixed point – Floating point – Decimal (BCD)
- * Characters : – ASCII – EBCDIC
- * Logical Data : Bila data berbentuk binary: 0 dan 1

JENIS INSTRUKSI

- * Data processing: Arithmetic dan Logic Instructions
- * Data storage: Memory instructions
- * Data Movement: I/O instructions
- * Control: Test and branch instructions

TRANSFER DATA

- * Menetapkan lokasi operand sumber dan operand tujuan.
- * Lokasi-lokasi tersebut dapat berupa memori, register atau bagian paling atas daripada stack.
- * Menetapkan panjang data yang dipindahkan.
- * Menetapkan mode pengalamatan.
- * Tindakan CPU untuk melakukan transfer data adalah :
 - a. Memindahkan data dari satu lokasi ke lokasi lain.
 - b. Apabila memori dilibatkan :
 1. Menetapkan alamat memori.
 2. Menjalankan transformasi alamat memori virtual ke alamat memori aktual.
 3. Mengawali pembacaan / penulisan memori

Operasi set instruksi untuk transfer data :

- * MOVE : memindahkan word atau blok dari sumber ke tujuan
- * STORE : memindahkan word dari prosesor ke memori.
- * LOAD : memindahkan word dari memori ke prosesor.
- * EXCHANGE : menukar isi sumber ke tujuan.
- * CLEAR / RESET : memindahkan word 0 ke tujuan.
- * SET : memindahkan word 1 ke tujuan.
- * PUSH : memindahkan word dari sumber ke bagian paling atas stack.
- * POP : memindahkan word dari bagian paling atas sumber

ARITHMETIC

Tindakan CPU untuk melakukan operasi arithmetic :

1. Transfer data sebelum atau sesudah.
2. Melakukan fungsi dalam ALU.
3. Menset kode-kode kondisi dan flag.

Operasi set instruksi untuk arithmetic :

1. ADD : penjumlahan
5. ABSOLUTE

- 2. SUBTRACT : pengurangan
 - 6. NEGATIVE
 - 3. MULTIPLY : perkalian
 - 7. DECREMENT
 - 4. DIVIDE : pembagian
 - 8. INCREMENT
- Nomor 5 sampai 8 merupakan instruksi operand tunggal. LOGICAL

- * Tindakan CPU sama dengan arithmetic
- * Operasi set instruksi untuk operasi logical :
 1. AND, OR, NOT, EXOR
 2. COMPARE : melakukan perbandingan logika.
 3. TEST : menguji kondisi tertentu.
 4. SHIFT : operand menggeser ke kiri atau kanan menyebabkan konstanta pada ujung bit.
 5. ROTATE : operand menggeser ke kiri atau ke kanan dengan ujung yang terjalin.

CONVERSI

Tindakan CPU sama dengan arithmetic dan logical.

- * Instruksi yang mengubah format instruksi yang beroperasi terhadap format data.
- * Misalnya pengubahan bilangan desimal menjadi bilangan biner.
- * Operasi set instruksi untuk konversi :
 1. TRANSLATE : menterjemahkan nilai-nilai dalam suatu bagian memori berdasarkan tabel korespondensi.
 2. CONVERT : mengkonversi isi suatu word dari suatu bentuk ke bentuk lainnya.

INPUT / OUTPUT

* Tindakan CPU untuk melakukan INPUT /OUTPUT :

1. Apabila memory mapped I/O maka menentukan alamat memory mapped.
2. Mengawali perintah ke modul I/O

* Operasi set instruksi Input / Output :

1. INPUT : memindahkan data dari perangkat I/O tertentu ke tujuan
2. OUTPUT : memindahkan data dari sumber tertentu ke perangkat I/O
3. START I/O : memindahkan instruksi ke prosesor I/O untuk mengawali operasi I/O
4. TEST I/O : memindahkan informasi dari sistem I/O ke tujuan TRANSFER CONTROL

* Tindakan CPU untuk transfer control : Mengupdate program counter untuk subrutin , call / return.

* Operasi set instruksi untuk transfer control :

1. JUMP (cabang) : pemindahan tidak bersyarat dan memuat PC dengan alamat tertentu.
2. JUMP BERSYARAT : menguji persyaratan tertentu dan memuat PC dengan alamat tertentu atau tidak melakukan apa tergantung dari persyaratan.
3. JUMP SUBROUTIN : melompat ke alamat tertentu.
4. RETURN : mengganti isi PC dan register lainnya yang berasal dari lokasi tertentu.
5. EXECUTE : mengambil operand dari lokasi tertentu dan mengeksekusi sebagai instruksi
6. SKIP : menambah PC sehingga melompati instruksi berikutnya.
7. SKIP BERSYARAT : melompat atau tidak melakukan apa-apa berdasarkan pada persyaratan

8. HALT : menghentikan eksekusi program.
9. WAIT (HOLD) : melanjutkan eksekusi pada saat persyaratan dipenuhi
10. NO OPERATION : tidak ada operasi yang dilakukan.

CONTROL SYSTEM

* Hanya dapat dieksekusi ketika prosesor berada dalam keadaan khusus tertentu atau sedang mengeksekusi suatu program yang berada dalam area khusus, biasanya digunakan dalam sistem operasi. * Contoh : membaca atau mengubah register kontrol.

JUMLAH ALAMAT (NUMBER OF ADDRESSES)

* Salah satu cara tradisional untuk menggambarkan arsitektur prosesor adalah dengan melihat jumlah alamat yang terkandung dalam setiap instruksinya.

* Jumlah alamat maksimum yang mungkin diperlukan dalam sebuah instruksi :

1. Empat Alamat (dua operand, satu hasil, satu untuk alamat instruksi berikutnya)
2. Tiga Alamat (dua operand, satu hasil)
3. Dua Alamat (satu operand merangkap hasil, satunya lagi operand)
4. Satu Alamat (menggunakan accumulator untuk menyimpan operand dan hasilnya)

Macam-macam instruksi menurut jumlah operasi yang dispesifikasikan

1. O – Address Instruction
2. 1 – Address Instruction.
3. N – Address Instruction
4. M + N – Address Instruction

Macam-macam instruksi menurut sifat akses terhadap memori atau register

1. Memori To Register Instruction
2. Memori To Memori Instruction
3. Register To Register Instruction

ADDRESSING MODES

Jenis-jenis addressing modes (Teknik Pengalamatan) yang paling umum:

- * Immediate
- * Direct
- * Indirect
- * Register
- * Register Indirect
- * Displacement
- * Stack

Sumber :

<http://imahmaulana.blogspot.com/2012/11/set-instruksi-dan-pengalamatan.html>

http://kecoa-coklat.blogspot.com/2012/11/set-instruksi_6354.html

<http://jovanangga.blogspot.com/2012/11/set-instruksi-dan-teknik-pengalamatan.html>