

INTERRUPT

Pengertian Interrupt

- Interupsi adalah suatu permintaan khusus pada mikroprocessor untuk melakukan sesuatu, jika terjadi interupsi maka komputer akan menghentikan dahulu apa yang sedang dikerjakan dan melakukan apa yang diminta oleh yang menginterupsi.
- Interrupt merupakan sub rutin yang sudah tersedia dalam memori komputer
- Pada IBM PC dan kompatibelnya disediakan 256 buah interupsi yang diberi nomor 0 s/d 255.
- Nomor interupsi 0 s/d 1Fh disediakan oleh ROM BIOS yaitu suatu IC di dalam komputer yang mengatur operasi dasar komputer.
- Jadi jika terjadi interupsi dengan nomor 0 s/d 1Fh maka secara default komputer akan beralih ke ROM BIOS dan melaksanakan program yang terdapat disana.
- Program yg melayani suatu interupsi dinamakan Interrupt Handler

Cara penggunaan

int [no int]

Jenis-Jenis Interrupts

- **Internal HW interruptions**
 - Ditimbulkan/digenerasi oleh peristiwa tertentu yang terjadi pada waktu/selama eksekusi program
 - Diatur oleh HW dan tidak mungkin diubah
 - Contoh: tipe interrupt u/ counter clock internal; HW call interrupt ini u/ memaintenance "time to date"
- **External HW interupstions**
 - ✓ Ditimbulkan/digenerasi oleh devais peripheral, mis keyboard, printers, dsb.
 - ✓ Biasa juga ditimbulkan/digenerasi oleh Co-processor
 - ✓ Tidak mungkin mendeaktifkan
 - ✓ Tidak dikirim langsung ke CPU, melainkan ke IC yang memiliki fungsi u/ handle secara eksklusif interrupts ini. (IC → PIC8259A, yg dikontrol oleh CPU dgn menggunakan urutan komunikasi → PATH Control)
- **Software interruptions**
 - Diaktifkan langsung oleh assembler melalui sejumlah interupsi yg diharapkan dgn instruksi INT
 - Terdapat dua jenis:
 - DOS interruptions
 - BIOS interupstions

- Perbedaannya:
- DOS int. lebih mudah digunakan, namun lebih lambat, karena int. jenis ini menggunakan BIOS, BIOS int. lebih cepat, namun banyak kerugiannya karena BIOS bagian HW dan HW-specific
- Pemilihan interrupts tergantung pada karakteristik yang akan kita berikan pada program: SPEED → BIOS int; PORTABILITY → DOS int.

Ada 2 macam Software Interrupt :

1. Vektor Interrupt ROM BIOS

Interrupt 00h - 1Fh (0-31) adalah interrupt BIOS dan standar di semua komputer baik yang menggunakan sistem operasi DOS atau bukan. Lokasi Interrupt Vector table-nya ada di alamat absolut 0000h-007Fh

Interrupt BIOS dibawah ini telah dipastikan kegunaannya oleh sistem untuk keperluan khusus tidak boleh diubah oleh program seperti lainnya

1. DIVIDE BY ZERO Jika terjadi pembagian dengan nol maka proses akan segera dihentikan
2. SINGLE STEP Untuk melaksanakan/mengeksekusi instruksi satu per satu
3. NMI Pelayanan terhadap NMI (Non Maskable Interrupt) yaitu interupsi yang tak dapat dicegah
4. BREAK POINT Jika suatu program menyebabkan overflow flag menjadi 1, interrupt ini akan melayani pencegahannya dan memberi tanda error

2. Interrupt DOS

Interrupt 20h-FFh (32 - 255) adalah interrupt DOS, dan hanya ada pada komputer yang menggunakan sistem operasi DOS dan interrupt handler-nya di-load ke memori oleh DOS pada saat DOS digunakan. Lokasi Interrupt Vector table-nya ada di alamat absolut 07Fh-3FFh

1. Vektor Interrupt ROM BIOS

definisi : interrupt yang disediakan oleh BIOS (int 0 sampai int 1Fh)

NO	Service	Fungsi
INT 5	-	tombol print screen
INT 9	-	Saat tombol keyboard ditekan, KB mengirim sandi lacak ke CPU bukan ke karakter ASCII
INT 10	0	Mengubah mode video pada register AL 0-6 → layar grafik, 7 → layar monochrom register input : AH=00, AL=nomor mode video Contoh : Mov AL,5 Mov AH,0 Int 10

NO	Service	Fungsi
	1	Mengubah ukuran cursor Register input : AH=01h, CH=awal garis bentuk cursor, CL=akhir garis bentuk cursor. Contoh : Mov CH,0 Mov CL,7 ; cursor jadi satu blok penuh Mov AH,1 Int 10
	2	Mengubah posisi kursor Register input : AH=02h, BH=nomor halaman tampilan, DH nomor baris (dimulai 00), DL=nomor kolom (dimulai 00) Contoh : Mov BH,0 Mov DH,7 ; baris (0..24) Mov DL,8 ; kolom (0..79) Mov AH,2 Int 10
	3	Cari posisi cursor dan ukurannya Register input : AH=03h, BH=nomor halaman tampilan Register output : CH=awal garis bentuk cursor, CL=akhir garis bentuk cursor , DH nomor baris (dimulai 00), DL=nomor kolom (dimulai 00) Contoh : Mov BH,0 Mov AH,3 Int 10
	6	Scroll up window Register input : AH=06h, AL=jumlah baris untuk digulung, BH=atribut untuk baris kosong, CH,CL=koordinat kiri atas window, DH,DL=koordinat kanan bawah Contoh : Mov AL,3 ; jumlah baris Mov CL,3 Mov CH,1 Mov BH,0 Mov DL,8 Mov DH,3 Mov BH,0 Mov AH,06h Int 10
	7	Scroll down window Register input sama dengan service 6

NO	Service	Fungsi
	8	Melihat nilai karakter ASCII yang ada di layar. Cara : <ul style="list-style-type: none"> • Atur posisi cursor dengan fungsi 3 • Atur BH dengan nomor halaman 0 • Isi AH dengan 08h • Jalankan int 10 • AL =Nilai ASCII, AH=atribut
INT 11	-	Equipment check di BIOS pada alamat 410h(40:100) Register output : AX Posisi bit : 0=1 jika ada drive 1=tidak dipakai 2,3=info RAM 4-5=mode service 01→ 25x40, 10→25x80,11→monochrom 6-7=jumlah drive 8= tidak dipakai 9,A,B=jumlah port serial C=1 jika ada game port D= tidak dipakai E,F=jumlah port parallel
INT 16	00	Menunggu masukan keyboard Register input : AH=00h Register output : jika AL=0 maka AH=kode extended Jk AL <>0, mk AL=kode ASCII, AH-kode scan
	01	Mengecek isi keyboard buffer Register input : AH=01h Register output : ZF=0 jika ada penekanan tombol. jika AL=0 maka AH=kode extended, Jika AL <>0, maka AL=kode ASCII, AH-kode scan
INT 19	-	Melakukan Warm Boot

2. Interrupt DOS

definisi : Interrupt yang disediakan oleh DOS (int di atas 1Fh)

NO	Service	Fungsi
INT 20	-	Menghentikan proses komputer terhadap suatu program COM
INT 21	01	Membaca karakter dari keyboard dan menampilkan di layar Register input : AH=01h Register output : AL=kode ASCII
	02	Mencetak karakter ke layar Register input : AH=02

NO	Service	Fungsi
	05	Output ke printer Register input : AH=05 Register output : DL
	09	Mencetak string ke layar Register input : AH=09
22h	-	Terminate Code
23h	-	Ctrl-Break Code
24h	-	Critical Error Handler
25h	-	Absolute Disk Read
26h	-	Absolute Disk Write
27h	-	Terminate But Stay Resident