

Kesme Vektör Tablosu

mp

W1311

Kesme Tipi: Tablonun içerisindeki offset (gözetim/indis)

Her gözetim 4 byte'lik CS:IP ikililerinden oluşur.

💡 interrupt fonksiyonları FAR tipinde (segment farklı)

• 00H - 003FFH adresleri arasında 1024 byte'lık alandır.

3FFH	Available Interrupt Pointers
080H	
	Reserved Interrupt Pointers
014H	
010H	overflow (2)
00CH	1 byte breakpoint (3)
008H	NMI (tip 2)
004H	Single step (tip 1)
000H	Divide by 0 (tip 0)

segment (high)
segment (low)
offset (high)
offset (low)

Hangi uçlar INTR için kullanılabilir?

- 8255

INTR A, INTR B, INTR

- 8251

TXRDY, RXRDY

- 8254

OUT

- ADC
INTR

Kesme İşlemi

• Sıradaki işlem bittiğinde

- Komut işleme ile duran, Single-step, NMI, INTR, INT sırasıyla bir kesme olup olmadığını kontrol eder.

* Kesme varsa:

- PUSHF

- IF ← 0, TF ← 0 (INTR, Single-step kesmeleri engeller)

- PUSH CS

- PUSH IP

- IP ← kesme-vektör-tablosu, CS ← kesme-vektör-tablosu

Veri Aktarımı (INTR haricinde nasıl veri aktarıyoruz?)

µP
W1312

■ Polling

- DMA ⇒
- 1- µP DMA kontrolcüsüne programlar: hedef adres, kaynak adresi verimiktan
 - 2- Yol kontrolcüsü DMA'ya kontrolü bırakır
 - 3- µP tekrar yol kontrolüne alır.

Kesme Bayrakları

- INTR ucu $IF=1 \Rightarrow$ kesme oluşturun
- $TF=1 \Rightarrow$ her komut sonrası single-step kesmesi
- STI: set interrupt, CLI: clear intr.

Aşağıdaki bayrakları doğrudan değiştirmek için komutlar mevcuttur.

- CF
- IF
- DF

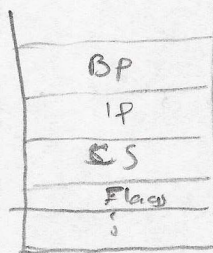
Ex DIV by 0 kesme alt programının adresini değiştirme

NEWINT PROC FAR

```
push BP
mov BP, SP
mov AX, [BP+2]
add AX, 2
mov [BP+2], AX
mov AX, 0FFFFH
pop BP
```

IRET

NEWINT ENDP



Div by 0 Özel Durum

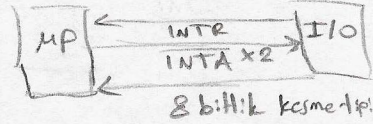
IP DIV by 0 işlemi sırasında kesmeden sonra artmıyor

normalde	DIV by 0
IP: 0F3H	IP: 0F3H
→ INTR	→ DIV by 0 INTR
IP: 0F4H	IP: 0F3H

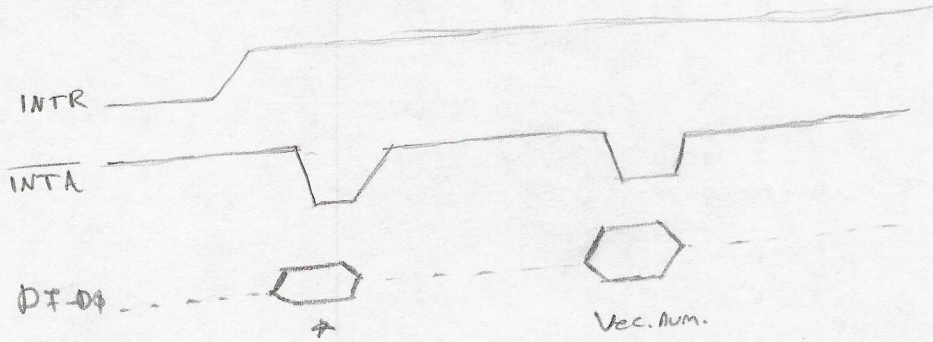
Donanımsal Kesmeler

MP
W1313

- NMI aktif olduğunda, kesme vektör tablosunda 008H adresinde yer alan Tip 2 kesmesi işlenir. (NMI yokseken kenarda aktif)
- INTR ucu aktif olduğunda vektör adresinden hangi tip kesmenin işleneceği harici olarak gözlemlenmelidir.



INTR (Donanımsal Kesmeler)



Sabit Donanımsal Çözümler (INTR tipini belirlemek için)

- Pull-up dirençler ve decoder ile sabit tanımlı bir tip ayarlanabilir
- Geriiletme yapılarak farklı tipler IR uçlarıyla ilişkilendirilebilir
- Daisy Chain, INTR geldikten sonra yapılmış olarak kontrol yapıp ilk kesmeyle ilgili işlem yapılır.



Sabit tanımlı özelleştirilmiş yapıların programlanabilmesi donanımsal değişim gerektirir.

8259A programmable Interrupt Controller

öncelik tanımlar, 8 farklı kesme kaynağı değerlendirir

D_0-D_7 : Data pinleri:

IR_0-IR_7 : Kesme istek pinleri

$\overline{WR}, \overline{RD}, \overline{CS}$

\overline{INT} : MP \overline{INTR} ucuna

\overline{INTA} : MP \overline{INTA} ucundan

A_0 : Adres ucu

CAS_2-CAS_0 : kaskat seçim uçları

SP/\overline{EN} : Slave program enable buffer

8259A

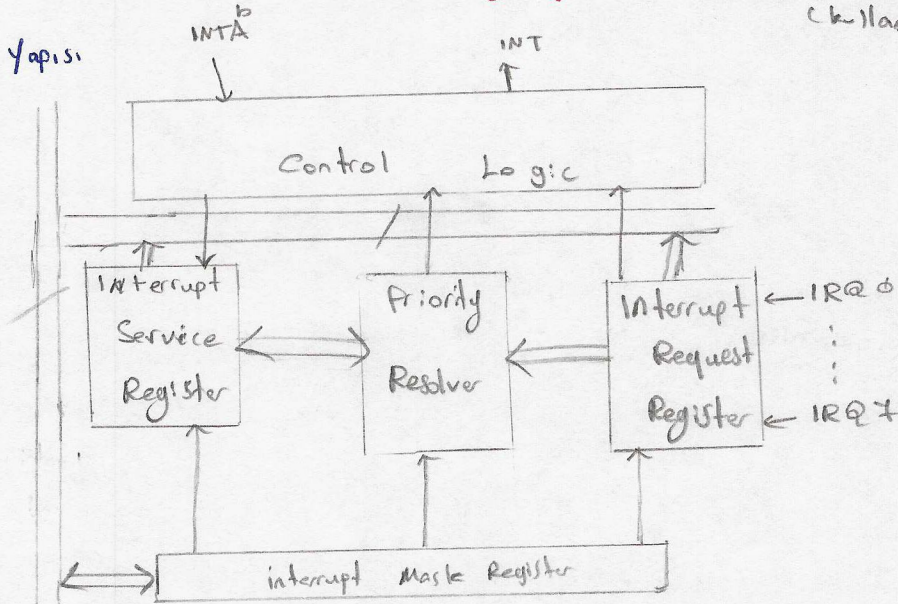
D_0	IR_0
D_1	IR_1
D_2	IR_2
D_3	IR_3
D_4	IR_4
D_5	IR_5
D_6	IR_6
D_7	IR_7
A_0	
\overline{CS}	
\overline{RD}	
\overline{WR}	
SP/\overline{EN}	CAS_0
\overline{INT}	CAS_1
\overline{INTA}	CAS_2

+ $SP/\overline{EN}=1$ (basit MP'lerde)

+ 2 grup jantması: ICW, OCW → kullanmayacağız

💡 1 master, 8 slave ile 64 farklı kesme vektörü sağlanabilir (kullanmayacağız!!)

8259A içi yapısı



işlem Sırası

IR_7-0 uçlarından 1t ucu 1'e çıkar

→

8259 ihtekleri değerlendirip CPU'ya \overline{INTR} gönderir

→

CPU, \overline{INTA} verir
↓

CPU ikinci \overline{INTA} gönderir. 8259A kesme vektör no. gönderir

←

\overline{INTA} 8259A gelince en yüksek öncelikli kesmenin $ISR=1, IRR=0$ yapılır.

ICW'ler icna Ayartama

MP
W1315

CS	AD	Initialization
Φ	Φ	ICW1
Φ	1	ICW2, ICW3, ICW4
1	x	—

=Akşimiz

ICW1

↓

ICW2

→ SNGL=1 olduğunu
ICW3'e değer
atamıyoruz

↓ ICW4

ICW4

↓

ready for
Intr.

ICW1 ve ICW2

AD	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Φ	0	0	0	1	LTIM	0	SNGL	ICH

1: level
0: edge

1: single
0: Cascade

1: ICH needed
0: not needed

△ ICH değerini atamıyoruz hep. (single, level, ICH)

AD	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
1	T7	T6	—	—	—	—	—	T0

#T2-T0 arası SF'lar IR₀-IR₇ ← T7-T3:000 - T7-T3:111 arasında maplenir.

ICW4 (03H yapıyoruz genelde)

AD	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
1	0	0	0	SFNM	BUF	MS	AEOI	PM

1: 8086

Ex: 60H adresinden itibaren çift addr'lere 8259 yerleşmiş. IR₀ ucuna

basıldığında 1 olan bir buton bağlı. kaç kere basıldığının 40H ke smc tipi cöründen hesaplanması için ASM kodunu yaz.

⇒ proteini örneği: ① Buton sayan alt programı yaz

② ke smc tablosuna prosedürün adresini yerleştir.