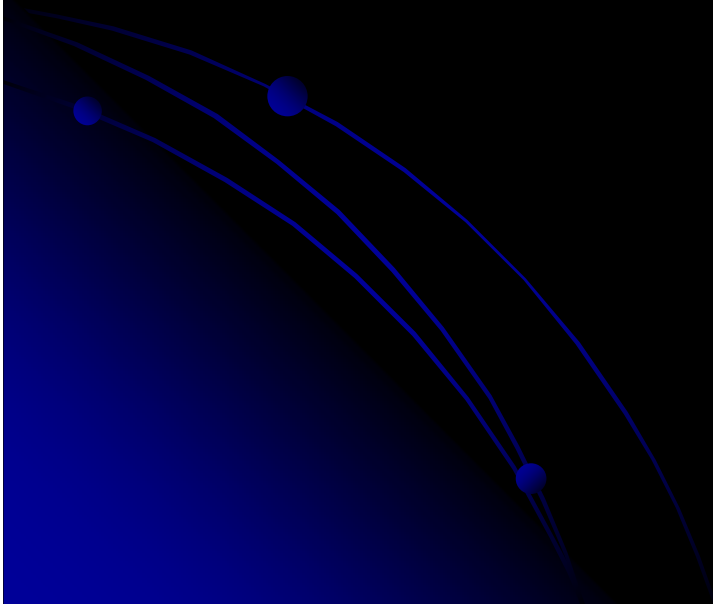


Opcode



- Makine dili mikroişlemcinin anladığı ve komutlarını kontrol edebildiği bir binary kod dizisidir.
- 8086-80286 'nın kullandığı 16 bitlik komut formatı aşağıdaki gibidir:

Opcode 1- 2 byte

MOD-REG-R-M 0-1 byte

Yerdeğiştirme 0-1 byte

İvedi 0-2 byte

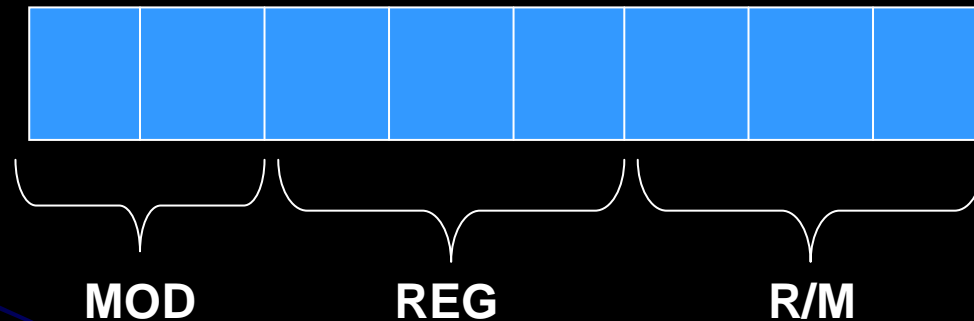
- İşlemcinin yapacağı işlemi opcode belirler. Aşağıda şekilde pek çok opcode tarafından kullanılan genel yapı verilmiştir:



D: Veri akışının yönü. D=1 ise registera transfer yapılır. D=0 ise registerdan transfer yapılır.

W: Verinin büyüklüğü. W=1 ise veri Word veya Double Word. Aksi takdirde veri byte büyüklüğünde

- Komutun 2. byte'ı aşağıdaki şekilde olmalıdır:



MOD bölümü komut için adresleme modunu belirlememizi sağlar.

Tablo 4.1

MOD =00 Yer değiştirme yok

MOD=01 8 bit yer değiştirme var

MOD=10 16 bit yer değiştirme var (80386 için 32 bit)

MOD=11 R/M bir register

Örnekler: MOV AL, [DI] yer değiştirme yok.

MOV AI, [DI+2] 8 bitlik yer
değiştirme

MOV AL, [DI+1000] 16 bitlik yer
değiştirme

- Aşağıdaki tablo REG ve R/M (Mod 11) için verilmiştir:

Kod	W = 0 (Byte)	W = 1 (Word)	w=1(Double)
000	AL	AX	EAX
001	CL	CX	ECX
010	DL	DX	EDX
011	BL	BX	EBx
100	AH	SP	ESP
101	CH	BP	EBP
110	DH	SI	ESI
111	BH	DI	EDI

Örnek:

1 0 0 0 1 0 1 1 1 1 1 0 1 1 0 0

MOV için 100010

D=1 registera transfer

W=1 Word büyüklüğünde veri

MOD= 11 R/M register

R/M= SP

Reg= BP

MOV BP, SP

- Eğer Mod 00, 01, 10 ise R/M için aşağıdaki tablodan yararlanırız:

R/M Adresleme Modu

000 DS: [BX+SI]

001 DS: [BX+DI]

010 SS: [BP+SI]

011 SS: [BP+DI]

100 DS: [SI]

101 DS: [DI]

110 DIRECT ADDRESS (SS:[BP])

111 DS: [BX]

- Örnek:

1 0 0 0 1 0 1 0 0 0 0 1 0 1 0 1

Opcode=MOV

D=1 registera transfer

W=0 byte büyüklüğü

MOD= yer değiştirme yok

- Reg= (010) DL

R/M=(101) DI

MOV DL, [DI]

- Özel Adresleme Modu

Komut sadece yer değiştirmeye sahip ise, mod alanı 00 ve R/M 'si 110 , bu özel bir durumdur.

Örnek:

MOV [1000H], DL

1 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 1 0 1 1 0

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0

Opcode=MOV Mod=00 Reg=DL R/M=BP

D=Registerdan transfer

Yer değiştirme:1000H

- [BP]'yi makine dilinde yer değiştirmesiz kullanmamız mümkün değildir.

- Örnek:

MOV [BP], DL

1 0 0 0 1 0 0 0 0 1 0 1 0 1 1 0

0 0 0 0 0 0 0 0

8 bit yer değiştirme modu

00H yer değiştirme

REG:DL

R/M:SS:[BP]

- İvedi komut :

MOV [BX+1000H], 1234

W

1 1 0 0 0 1 1 1 1 0 0 0 0 1 1 1

Yer D. Low High

00000000 00010000

Data LOw High

00110100 00010010

R/M: DS:[BX]

REG:000

Mod:16 bit displacement

- Özel segment registerı (REG için) tablosu aşağıda verilmektedir.

000 ES

001 CS

010 SS

011 DS

100 FS

101 GS

- 10001100 11001011

MOV seg,reg

MOd:R/M is a register

REG:CS

R/M:BX