

# Kod Yazma, Kod Derleme. Değişken Tanımlama, Veri Tipleri. Operatörler.

Arş. Gör. Dr. M. Canevi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Bilgisayar Mühendisliği  
Mühendislik Fakültesi

Ders Notları, Ocak 2025



# İçidekiler

- 1 Kod yazma
- 2 Değişken tanımlama ve veri tipleri
- 3 Operatörler



# Kod nedir?

- Bilgisayar tanımı kapsamına giren cihazlara meramımızı anlatmak için yazılan yazıya **kod** diyebiliriz
- Bahsi geçen yazının bir dili olur ve buna kodun dili denir
- Bu ders kapsamında C dilini kullanacağız
- C dili insanın anlama şekline daha yakındır
- Makinenin anlama şekline yakın diline **makine dili** denir



# Derleme nedir?

- C dilinden **makine diline** çeviri işlemidir
- Kod yazarken yapılan her güncelleme sonrası derlemeye ihtiyaç duyulur
- Derleme bazen hata ile sonuçlanabilir, muhtemel bir **imla hatası** sebep olabilir
- Derleme başarılı olmasına rağmen makine istenen davranışı göstermeyebilir(**mantıksal hata**)
- Windows için derleme(ve linkleme sonucu) exe uzantılı bir dosya üretilir



# Örnek bir kod

## Örnek bir kod

```
1 #include <stdio.h>
2 int main(void)
3 {
4     printf("Hello World!");
5     return 0;
6 }
```

şeklinde.



# Örnek bir makine kodu

## Örnek bir makine kodu

```
1 10000100110111010101111000101001
2 01000110010101100000100000101110
3 10000010101110111100001001000101
4 01011010011000111101100001101000
5 01010111111111111111100100010001
```

şeklinde.

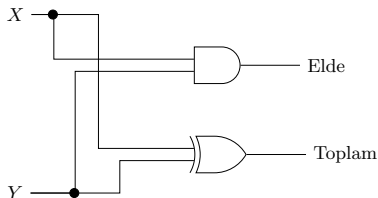


# Makine kodunun temeli

4 + 6 işlemini inceleyelim:

$$(0100)_2 + (0110)_2 = (1010)_2 = 10 \quad (1)$$

1 bitlik en basit toplama işlemi

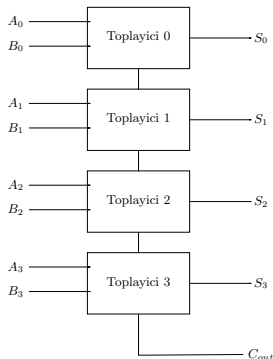


ile gösterilebilir. 4 bit için bu yapı temel alınıp gerçekleştirilebilir.



# Makine kodunun temeli(devam)

4 bit için bu yapı



şeklinde gösterilebilir.





# Makine kodunun temeli(devam)

- 4 bitlik toplama devresi **çıkarma işlemi**, **çarpma işlemi** vb. işlemler ile aritmetik işlemci oluşturulabilmektedir.
- Mantıksal işlemler için de tasarlanırsa ortaya Aritmetik Lojik Birim(ALB) ortaya çıkmaktadır.
- Merkezi İşlemci Birimi(MİB) denilen karmaşık yapının başlangıcı denebilir.



# Değişken isimleri

Değişkenler şu şekilde tanımlanmaktadır:

```
1      veri_tipi degisken_adi ;  
2      veri_tipi degisken_adi=ilk_deger ;
```

Buradaki veri\_tipi ;

- int
- float
- double
- char

olabilmektedir. degisken\_adi ise

- türkçe karakter içermemelidir
- sadece harf veya alttire ile başlamalıdır
- özel karakterler(!,?,vb.) ve boşluk içermemelidir
- veri\_tipi anahtar kelimeleri olmamalıdır

kurallarına uymalıdır.



# Değişken tiplerinin anlamı

## Değişkenler

- **int** ingilizce integer yani tam sayıdan gelmektedir -10,4 gibi
- **float** ingilizcede kayan noktalı sayı(6-7 basamak) anlamındadır 3.14f gibi
- **double** ingilizcede iki kat hassasiyet(15 basamak) anlamındadır 3.14 gibi
- **char** ingilizce character'den gelir 'c', 'x' gibi

veri tipleri ile tanımlanabilmektedir ve

- **int** var1=-10;
- **float** var2=3.14f;
- **double** var3=3.14;
- **char** var4='x';

olarak örneklendirilebilir.



# Çoklu değişken tanımlama

Birden fazla değişken

- `int a,b,c=-10;`
- `float a=2.2,b,c=3.14f;`
- `double a,b,c=3.14;`
- `char a,b,c;a=b=c='x';`

şeklinde tanımlanabilir.



# Değişkenlerin yazdırılması

## Değişkenler

- **int** var1=-10;printf("%d",var1);
- **float** var2=3.14f; printf ("%f",var2);
- **double** var3=3.14; printf ("%lf",var3);
- **char** var4='x'; printf ("%c",var4);
- printf ("%s","Bu bir cumledir.");

ile ekrana yazdırılır.



# Sabit değerli değişkenler

Değeri değişmemesi gereken değişkenler

- `const int SAAT_DK=60;`
- `const float PI_SAYISI=3.14;`

şeklinde tanımlanır ve büyük harflerin kullanımı bir gelenektir.

Dolayısıyla,

- `SAAT_DK=120;`
- `PI_SAYISI=5.5;`

hata verir.



# Matematiksel operatörler

Toplama ve çıkarma işlemi

- `int a=4+5;int c=a-2;int d=a+c;`

ile örneklendirilebilir. Matematiksel operatörler

- `+, -` toplama, çıkarma
- `*, /` çarpma, bölme
- `++, --` arttırma, azaltma
- `%` mod operatörü (bölümden kalan)
- `=` atama operatörü

şeklinde dir.



# Matematiksel operatörler(devam)

Aşağıdaki operatörler tanımlıdır.

- $x+=3$ ;  $x=x+3$ ;
- $x-=3$ ;  $x=x-3$ ;
- $x*=3$ ;  $x=x*3$ ;
- $x/=3$ ;  $x=x/3$ ;
- $x\%=3$ ;  $x=x\%3$ ;





# Karşılaştırma operatörleri

Aşağıdaki operatörler ile karşılaştırma başarılı ise 1 değilse sıfır değerini alır.

- $x > y$  Büyüktür
- $x \geq y$  Büyük eşittir
- $x < y$  Küçüktür
- $x \leq y$  Küçük eşittir
- $x == y$  Eşittir
- $x != y$  Eşit değildir



# Mantıksal operatörleri

## Mantıksal operatörler

- `sart1 && sart2` VE
- `sart1 || sart2` VEYA
- `!sart` DEĞİLDİR

olarak verilmiştir.

