

ALGORİTMA VE PROGRAMLAMA I

HAFTA 7

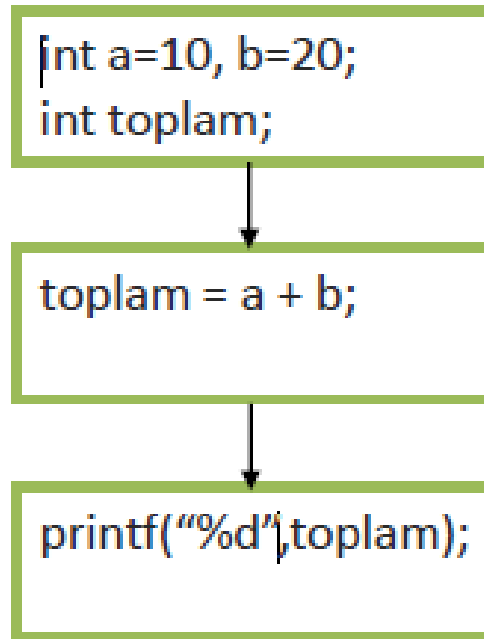
KARAR (YÖNLENDİRME) YAPILARI

Ders İçeriği: Hafta 7

- Giriş
- Karar Yapıları
- Dikkat Edilmesi Gerekenler
- Örnekler

Giriş

- Programlama dillerinde komutlar yukarıdan aşağıya sıralı bir şekilde çalıştırılır.



Giriş

➤ Bazı durumlarda ise program akışını yönlendirmek gerekir veya istenebilir.

■ Örnek:

- Yılsonu notu 65 ve üstü ise...
- Girilen sayı pozitif ise...
- Girilen sayı negatif ise...

Giriş

- Karar verme ve yönlendirme yapıları koşul ifadeleri yani karşılaştırma operatörleri ile birlikte kullanılır.

Operatör	Anlamı	Örnek
==	Eşit mi?	$x == y$
!=	Eşit değil mi?	$x != y$
>	Büyük mü?	$x > y$
<	Küçük mü?	$x < y$
>=	Büyük eşit mi?	$x >= y$
<=	Küçük eşit mi?	$x <= y$

Giriş

- Gerekli durumlarda koşul ifadelerinin sonuçlarını birleştirmek için ise mantıksal operatörlerden faydalanılır.

Operatör	Anlamı	Örnek
&&	Her iki ifade de doğru ise sonuç true	$x < 5 \ \&\& \ x < 10$
	İfadelerden bir tanesi doğru ise sonuç true	$x < 5 \ \ x < 4$
!	Mantıksal ifadenin değilini alır	$!(x < 5 \ \&\& \ x < 10)$

Karar Yapıları

- İstenilen durumlarda program akışını kontrol eden ve yönlendirme sağlayan kod bloklarına **karar yapıları** denir.
- Karar yapılarının kullanılmasında koşul ifadelerinden faydalanılır.
- Koşula bağlı olarak koşul doğru ise ilgili bloğun içindeki deyimler çalıştırılır.
- Yanlış ise deyimler çalıştırılmaz.
- Koşulun doğru veya yanlış olması true/false durumlarına göre kontrol edilir.
- Koşul her zaman bool sonuç verir.

Karar Yapıları

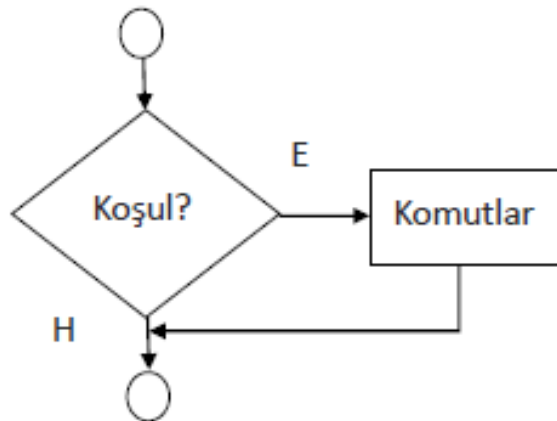
- Javada karar yapıları dört farklı kapsamda ele alınabilir:
 - Yarım Form: Sadece koşul doğru ise yapılacak işlemler vardır.
 - Tam Form: Koşul doğru olduğunda ve koşul yanlış olduğunda yapılacak işlemler vardır.
 - Üçlü Operatör: Tam formun kısa gösteriminde kullanılır.
 - Çok Koşullu Form: Birçok koşulun durumuna göre yapılacak işlemler vardır.
 - Seçimli Form: Kontrol değişkeninin değerine göre yapılacak işlemler vardır. Çok koşullu formun sade biçimidir.

Karar Yapıları

➤ Yarım Form (if Yapısı)

EĞER <koşul> İSE

<koşul doğru ise çalıştırılacak komutlar>



```
if (koşul) {  
    çalıştırılacak komutlar;  
}
```

```
if (a>50)  
{  
    koşul doğru ise çalışacak  
}
```

20

✗

50

✗

60

✓

Karar Yapıları

➤ Yarım Form (if Yapısı): Örnek

```
public class Main {  
    public static void main(String[] args) {  
        int x = 20;  
        int y = 18;  
        if (x > y) {  
            System.out.println("x, y den büyüktür.");  
        }  
    }  
}
```

x, y den büyüktür.

Karar Yapıları

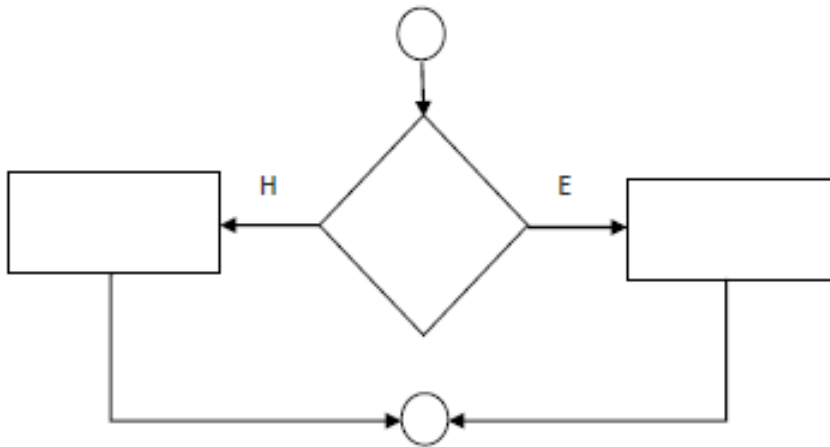
➤ Tam Form (if - else Yapısı)

EĞER <koşul> İSE

<koşul doğru ise çalıştırılacak komutlar>

DEĞİLSE

<koşul yanlış ise çalıştırılacak komutlar>



```
if (koşul) {  
    koşul doğru ise çalışacak komutlar;  
}  
else {  
    koşul yanlış ise çalışacak komutlar;  
}
```

Koşul almaz !

Karar Yapıları

➤ Tam Form (if - else Yapısı)

Koşul: $a > 50$ olsa

```
if (a>50)
{
    koşul doğru ise çalışacak
}
else
{
    koşul yanlış ise çalışacak
}
```

20

else

50

else

60

if

Karar Yapıları

➤ Tam Form (if - else Yapısı): Örnek

```
public static void main(String[] args) {  
    int x=18;  
    int y=20;  
  
    if (x > y) {  
        System.out.println("x, y den büyüktür");  
    }  
    else {  
        System.out.println("y, x den büyük veya eşittir.");  
    }  
}
```

y, x den büyük veya eşittir.

Karar Yapıları

➤ Tam Form (if - else Yapısı)

▪ Üçlü Operatör (?:) – (Ternary Operator)

- if – else yapısının daha kısa ifade edilebilmesini sağlar.
- Kullanımı:

Degisken = (koşul) ? DogruDeyimi : YanlisDeyimi ;

Karar Yapıları

➤ Tam Form (if - else Yapısı): Örnek

```
public static void main(String[] args) {  
    int saat = 20;  
    if (saat < 18) {  
        System.out.println("İyi Günler.");  
    } else {  
        System.out.println("İyi Akşamlar.");  
    }  
}
```

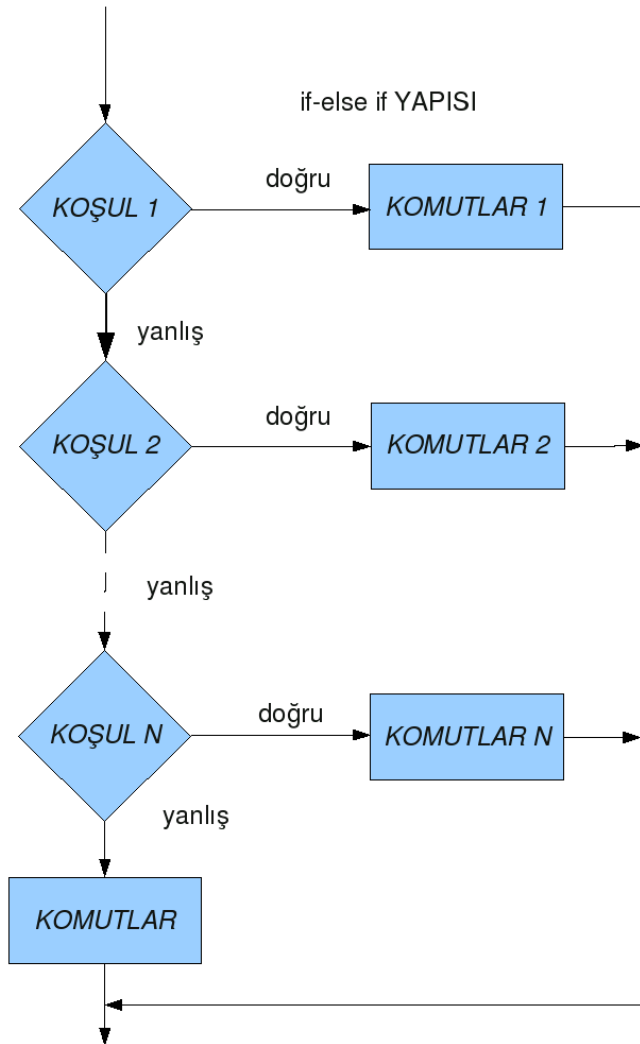
İyi Akşamlar.

```
public static void main(String[] args) {  
    int saat=20;  
    String sonuc;  
    sonuc = (saat < 18) ? "İyi Günler." : "İyi Akşamlar";  
    System.out.println(sonuc);  
}
```

İyi Akşamlar.

Karar Yapıları

➤ Çok Koşullu Form (if - else if Yapısı)



```
if (koşul_1) {  
    çalıştırılacak komutlar;  
}  
else if (koşul_2) {  
    çalıştırılacak komutlar;  
}  
.  
.  
.  
else {  
    çalıştırılacak komutlar;  
}
```

Karar Yapıları

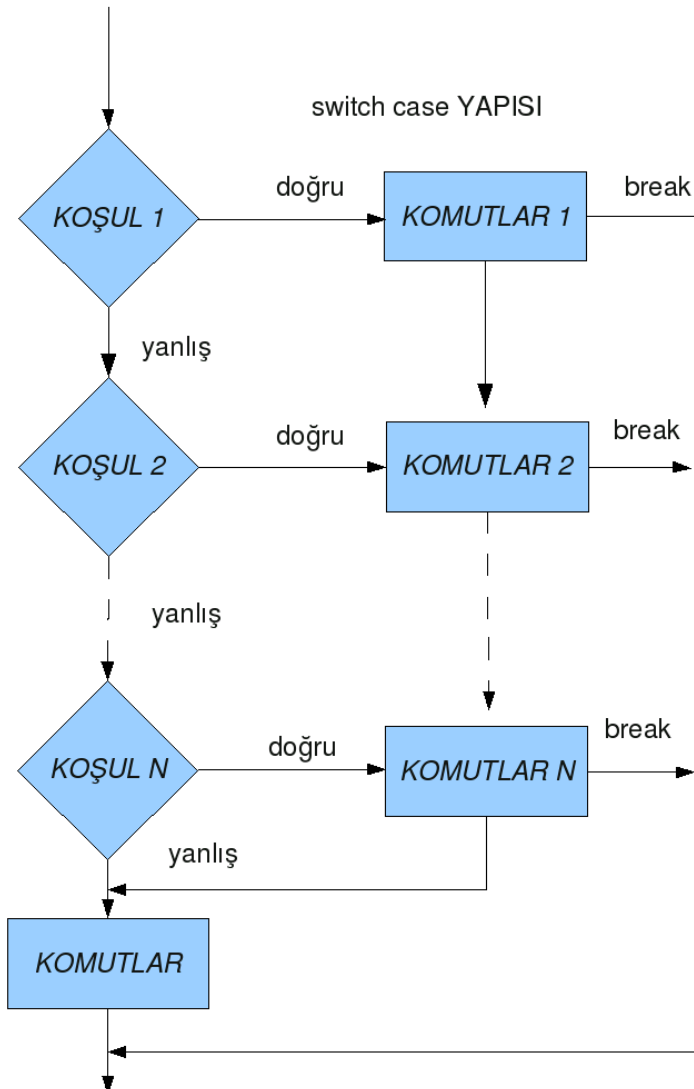
➤ Çok Koşullu Form (if - else if Yapısı): Örnek

```
public static void main(String[] args) {  
    int x = 18;  
    int y = 20;  
  
    if (x > y) {  
        System.out.println("x, y den büyüktür.");  
    }  
    else if (x < y) {  
        System.out.println("y, x den büyüktür.");  
    }  
    else {  
        System.out.println("x ve y eşittir.");  
    }  
}
```

y, x den büyüktür.

Karar Yapıları

➤ Seçimli Form (switch – case Yapısı)



```
switch (değişken)
{
    case durum_1:
        deyimler;
        break;
    case durum_2:
        deyimler;
        break;
    .
    .
    case durum_n:
        deyimler;
        break;
    default:
        varsayılan deyimler;
        break;
}
```

Karar Yapıları

➤ Seçimli Form (switch – case Yapısı): Örnek

```
int day = 4;
switch (day) {
    case 1:
        System.out.println("Monday");
        break;
    case 2:
        System.out.println("Tuesday");
        break;
    case 3:
        System.out.println("Wednesday");
        break;
    case 4:
        System.out.println("Thursday");
        break;
    case 5:
        System.out.println("Friday");
        break;
    case 6:
        System.out.println("Saturday");
        break;
    case 7:
        System.out.println("Sunday");
        break;
}
```

Thursday

Karar Yapıları

➤ Seçimli Form (switch – case Yapısı)

▪ break anahtar kelimesi:

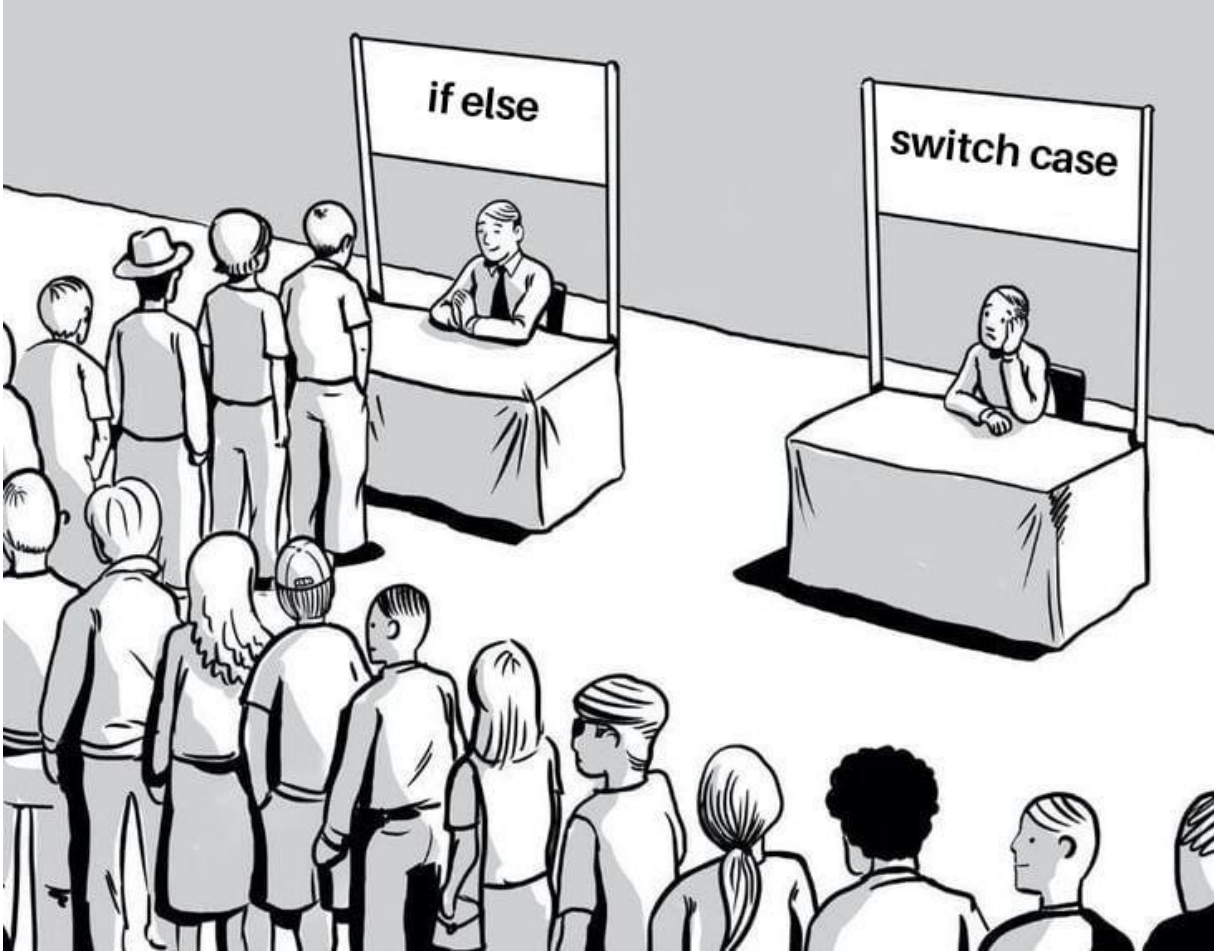
- Java kodu break anahtar kelimesine ulaştığında kod bloğundan çıkar.
- İlgili kod bloğundan çıkış yapıldığı için de geri kalan kodlar yok sayılır ve zaman kazanımı sağlanır.

▪ default anahtar kelimesi:

- Hiçbir durumun (case) gerçekleşmemesi halinde varsayılan durum atamak için kullanılır.
- En son durum olarak kullanıldığı için break ifadesi gerekmez.

Karar Yapıları

➤ Kullanım sıklıkları



Dikkat Edilmesi Gerekenler

- Karar yapılarında eşitlik kontrolü `==` ile yapılır (`=` ile yapılmaz).
- `!=` ile `!=` aynı değildir.
- `>=` ile `=>` aynı değildir.
- `<=` ile `=<` aynı değildir.
- `if` ve `else` deyimlerinin sonuna `;` işareti koyulmaz.
- `if` veya `else` deyimi altında tek bir deyim varsa blok `{ }` ile belirtilmeyebilir.
- İlk koşul `if` deyiminde diğer koşullar ise `else if` parantezinde belirtilir.
- `if` deyiminin arkasından istenildiği kadar `else if` kullanılabilir.
- Hiçbir koşul doğru ise `else` bloğu çalışır.
- `else` isteğe bağlıdır, olmasa da olabilir ve `else` için koşul belirtilmez.

Dikkat Edilmesi Gerekenler

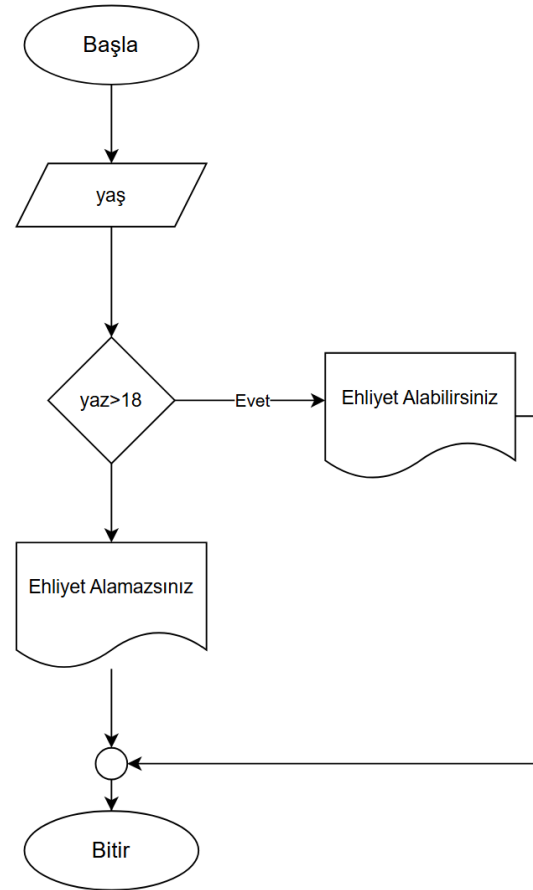
- switch için kullanılan kontrol değişkeni int veya char tipinde olabilir.
- switch deyiminin sonuna ; işareti konulmaz.
- Her case ifadesinin sonuna : işareti konulur.
- Her case durumu break sözcüğü ile sonlanır.
- default durum ise geçerli case olmaması durumunda çalışır ve kullanımı zorunlu değildir.

Örnekler

- **Soru1:** Klavyeden yaşı girilen kişinin yaşı 18'den büyük ise ehliyet alabilirsiniz, değil ise ehliyet alamazsınız mesajlarını yazdıran akış şemasını tasarlayınız ve kodlayınız.

Örnekler

➤ Cevap1: Akış Şeması



Örnekler

➤ Cevap1: Kodlama

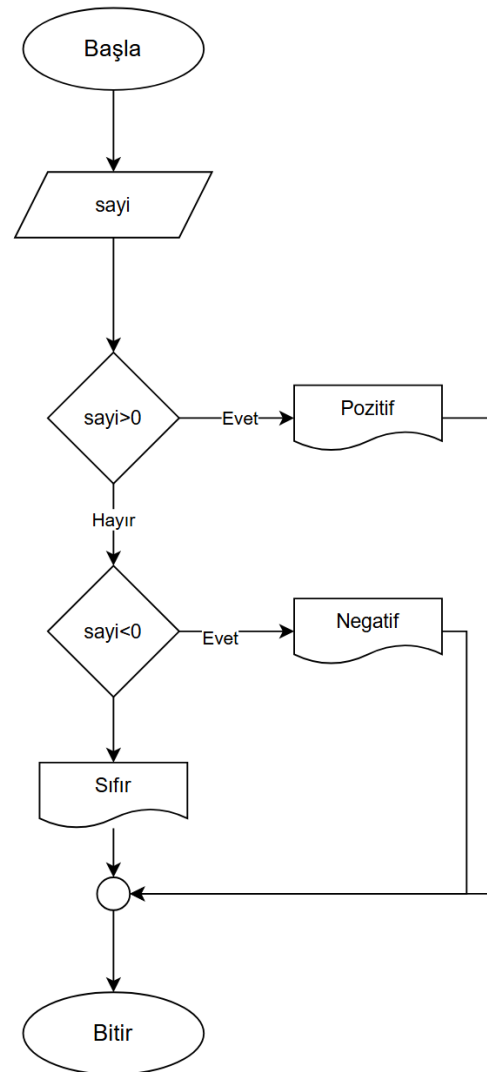
```
import java.util.Scanner;
class Main {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner klavye=new Scanner(System.in);
        int yas = klavye.nextInt(); ;
        if ( yas>18 )
            System.out.println ("Ehliyet alabilirsiniz.");
        else
            System.out.println ("Ehliyet alamazsınız.");
    }
}
```

Örnekler

- **Soru2:** Klavyeden girilen sayı 0'dan büyük ise 'pozitif' küçük ise 'negatif' sifıra eşit ise 'sıfır' mesajını verdiren akış şemasını ve kodu oluşturunuz.

Örnekler

➤ Cevap2: Akış Şeması



Örnekler

➤ Cevap2: Kodlama

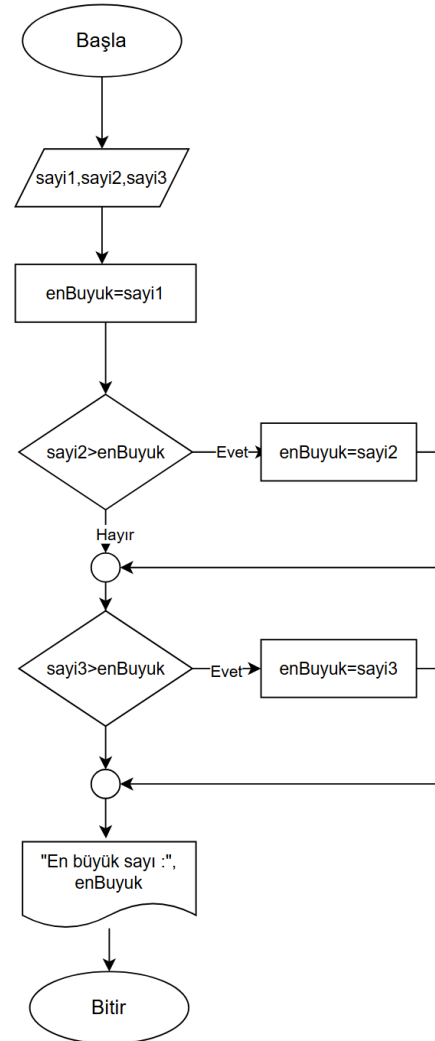
```
import java.util.Scanner;
class Main {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner klavye=new Scanner(System.in);
        int sayi = klavye.nextInt(); ;
        if ( sayi>0 )
            System.out.println ("Pozitif");
        else if ( sayi<0 )
            System.out.println ("Negatif");
        else
            System.out.println ("Sıfır");
    }
}
```

Örnekler

- **Soru3:** Kullanıcının girdiği 3 sayıdan büyük olanını yazdıran akış şemasını ve kodlamayı tasarlayınız.

Örnekler

➤ Cevap3: Akış Şeması



Örnekler

➤ Cevap3: Kodlama

```
Scanner scan = new Scanner(System.in);
System.out.print("1. Sayıyı giriniz: ");
int sayi1 = scan.nextInt();
System.out.print("2. Sayıyı giriniz: ");
int sayi2 = scan.nextInt();
System.out.print("3. Sayıyı giriniz: ");
int sayi3 = scan.nextInt();
int enbuyuk = sayi1;
if(sayi2 > enbuyuk) {
    enbuyuk = sayi2;
}
if(sayi3 > enbuyuk) {
    enbuyuk = sayi3;
}
System.out.println("Girilen sayılardan en büyüğü = " + enbuyuk);
```

Örnekler

- **Soru4:** Aşağıdaki kod bloğunu inceleyiniz. Ardışık yazılmış if ifadeleri ile if – else yapısı arasında fark var mı gözlemleyiniz?

```
int x=20, y=15;
```

```
if ( x == y )  
    System.out.println ("x ve y eşittir.");  
if ( x > y )  
    System.out.println ("x, y den büyüktür.");  
if ( x < y )  
    System.out.println ("x, y den küçüktür.");
```

```
if ( x == y )  
    System.out.println ("x ve y eşittir.");  
else if ( x > y )  
    System.out.println ("x, y den büyüktür.");  
else if ( x < y )  
    System.out.println ("x, y den küçüktür.");
```

Örnekler

- **Soru5:** Klavyeden girilen sayı değerine göre ay adını yazan programı kodlayınız.

➤ Cevap5: Kodlama

```
Scanner klavye = new Scanner(System.in);
int ay = klavye.nextInt();
switch (ay) {
    case 1:
        System.out.println("Ocak"); break;
    case 2:
        System.out.println("Şubat"); break;
    case 3:
        System.out.println("Mart"); break;
    case 4:
        System.out.println("Nisan"); break;
    case 5:
        System.out.println("Mayıs"); break;
    case 6:
        System.out.println("Haziran"); break;
    case 7:
        System.out.println("Temmuz"); break;
    case 8:
        System.out.println("Ağustos"); break;
    case 9:
        System.out.println("Eylül"); break;
    case 10:
        System.out.println("Ekim"); break;
    case 11:
        System.out.println("Kasım"); break;
    case 12:
        System.out.println("Aralık"); break;
```

Örnekler

- **Soru6:** Klavyeden girilen yıl ve ay için o ayın kaç günden oluştuğunu bulan programı kodlayınız.
 - Örneğin klavyeden yıl 2000 ve ay 2 girilirse sonuç ne olur?

➤ Cevap6: Kodlama

```
Scanner klavye = new Scanner(System.in);
int yil = klavye.nextInt();
int ay = klavye.nextInt();
int gunSayisi = 0;
switch (ay) {
    case 1:
    case 3:
    case 5:
    case 7:
    case 8:
    case 10:
    case 12:
        gunSayisi = 31; break;
    case 4:
    case 6:
    case 9:
    case 11:
        gunSayisi = 30; break;
    case 2:
        if ( ((yil % 4 == 0) && !(yil % 100 == 0))
            || (yil % 400 == 0) )
            gunSayisi = 29;
        else
            gunSayisi = 28;
        break;
}
```

```
System.out.println("Seçilen ayın gün sayısı = " + gunSayisi);
```