

YMT 112 Algoritma ve Programlama II

Fatih Özkaynak

İçerik

- Genel tekrar
 - Java programlama dili
 - Değişkenler
 - Operatörler
- Kontrol yapıları
 - if

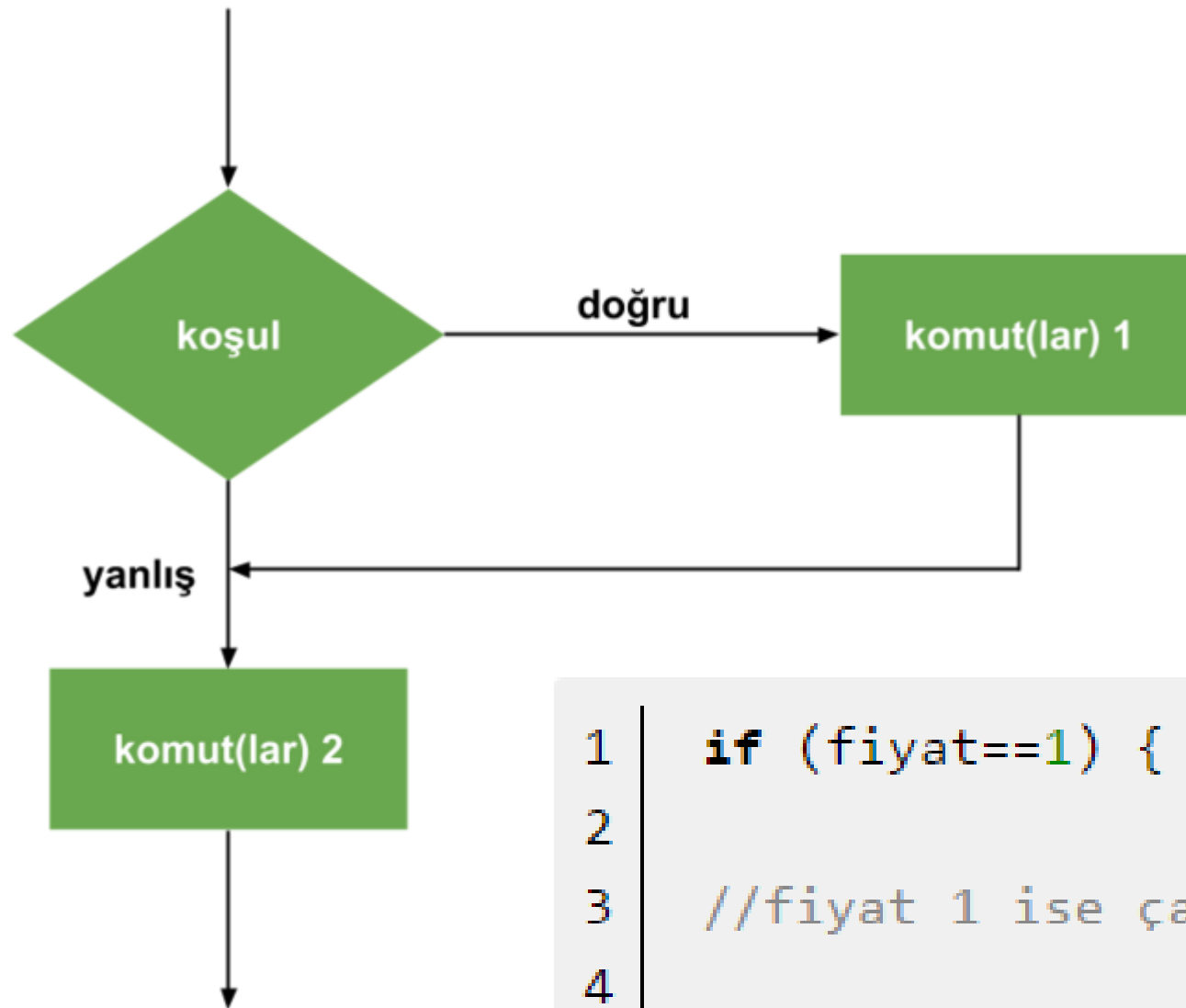
Kontrol Yapıları

- Kontrol yapıları bir veya daha fazla koşulu değerlendiren veya test eden programlardır.
- Java programlama dili çeşitli kontrol yapıları sunmaktadır.
 - if...
 - if...else
 - iç içe if
 - switch
 - ? : operatorü

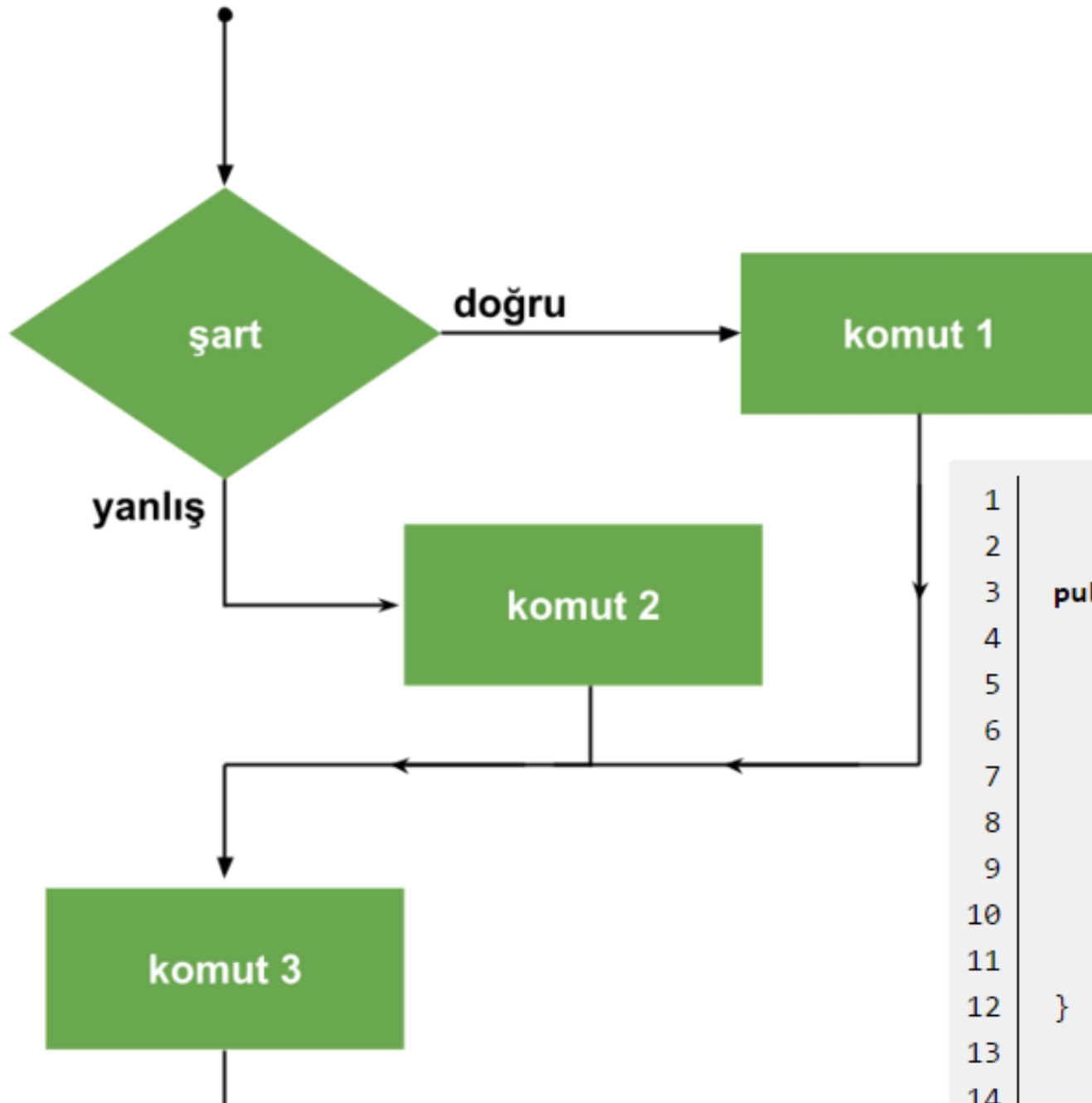
Java dilinde şartlı dallanma ***if*** ve ***else*** anahtar sözcükleriyle gerçekleştirilir. *if* deyiminin basit gösterimi şöyledir:

if (şart) komut 1
komut 2

Burada şartın değeri **doğru (true)** olarak sağlanıyorsa ancak **komut 1** çalıştırılır. Daha sonra program normal bir akışla **komut 2**'yi çalıştırmaya geçer. Şartın değeri **yanlış (false)** ise, bu durumda program doğrudan **komut 2**'ye geçer ve onunla devam eder. Kısacası şartın değeri **yanlış** ise **komut 1** hiçbir zaman çalışmayacaktır.



```
1 | if (fiyat==1) {  
2 |  
3 | //fiyat 1 ise çalıştırılacak komutlar  
4 |  
5 | }
```



if (şart) komut 1
else komut 2
komut 3

```
1  
2  
3 public class SartliDallanmaOrnek1 {  
4     public static void main(String[] args) {  
5         int parola=2013;  
6  
7         if (parola==2013) {  
8             System.out.println("Parolalar eşleşiyor.");  
9         }  
10  
11     }  
12 }  
13  
14
```

```
1
2
3 import java.io.IOException;
4 import java.util.Scanner;
5
6 public class SartliDallanmaOrnek2 {
7     public static void main(String[] args) throws IOException {
8
9         Scanner giris=new Scanner(System.in);
10
11         //String kullanicininYazdigi;
12         int istanbulPlakaKodu=34;
13         int girilenPlakaKodu;
14
15         //soruyu ekrana basalım
16         System.out.println("Istanbul'un plaka kodu nedir?");
17
18         //klavyeyle girilen değeri integer olarak alalım
19         girilenPlakaKodu=giris.nextInt();
20
21         if(girilenPlakaKodu==istanbulPlakaKodu) {
22             System.out.println("Evet! Dogru yanıt.");
23         } else {
24             System.out.println("Hayir, Istanbul'un plaka kodu 34'tur.");
25         }
26
27     }
28 }
```

Problem 1:

f(x) ve **g(x)** fonksiyonları,

$x > 0$ ise $f(x) = 1 / (1 + \ln x)$ ve $g(x) = 1 / (x + \ln x)$

$x \leq 0$ ise $f(x) = 1 / (1 + x^2)$ ve $g(x) = 1 / (1 + x + x^2)$

şeklinde tanımlanıyor. x değeri klavyeden girildiğinde, f(x) ve g(x)'i hesaplatan ve yazdıran bir Java programı yazalım.


```
1
2
3 import java.io.IOException;
4 import java.util.Scanner;
5
6 public class If1 {
7     public static void main(String args[]) throws IOException {
8         Scanner giris = new Scanner(System.in);
9         double x, f, g;
10
11         System.out.println("Bir sayi giriniz: ");
12         x = giris.nextDouble();
13
14         if (x > 0.0) {
15             f = 1.0 / (1.0 + Math.log(x));
16             g = 1.0 / (x + Math.log(x));
17         } else {
18             f = 1.0 / (1.0 + x * x);
19             g = 1.0 / (1.0 + x + x * x);
20         }
21
22         System.out.println("\nf(x)=" + f);
23         System.out.println("\ng(x)=" + g);
24
25     }
26 }
```

Problem 2:

Bir satış elemanının sattığı ürün miktarına göre alacağı günlük ücret aşağıdaki gibi belirleniyor:

- Günlük satış miktarı **50 adetten az ise** 15 TL tutarındaki sabit ücrete, satılan ürün başına 1 TL değerinde prim eklenerek günlük ücret belirlenir.
- Günlük satış miktarı **50 adet ya da daha fazla** ise, bu durumda günlük sabit ücret 15 TL alınarak, satılan ürün başına da ilk 50 adet ürün için 2 TL, 50 adedi aşan kısım için de 3 TL prim verilerek günlük ücret belirlenir.

Bir satıcının günlük satış miktarı bilgisayara girildiğinde **satıcının alacağı günlük ücreti hesaplayan** bir Java programı yazınız.

```
1
2
3 import java.io.IOException;
4 import java.text.DecimalFormat;
5 import java.util.Scanner;
6
7 public class Satis{
8     public static void main(String args[]) throws IOException{
9         Scanner giris = new Scanner(System.in);
10        double satis, ucret;
11        //DecimalFormat tipiyle özel biçimlerde sayılar
12        //gösterebilirsiniz.
13        DecimalFormat nf = new DecimalFormat("###,###.00");
14
15        System.out.println("Gunluk kac tane urun satiyorsunuz? ");
16        satis = giris.nextDouble();
17
18        if (satis < 50) {
19            ucret = 15.0 + satis * 1.0;
20        } else {
21            ucret = 15.0 + 50 * 2.0 + (satis - 50) * 3.0;
22        }
23
24        System.out.println("Buna gore gunluk ucretiniz: "+nf.format(ucret)+" TL");
25    }
26 }
```

Problem 3:

Bilgisayara negatif olmayan bir sayı girildiğinde bu sayının karekökünü hesaplayan, negatif bir sayı girildiğinde ise kullanıcıyı uyaran bir Java programı yazalım.

```
1
2
3 import java.util.Scanner;
4
5 public class KareKok{
6     public static void main(String args[]) {
7         Scanner giris = new Scanner(System.in);
8         double sayi;
9
10        System.out.println("Karekokunu bulmak icin bir sayi giriniz: ");
11        sayi = giris.nextDouble();
12
13        if(sayi < 0)
14            System.out.println ("Olmadi, pozitif sayi girmeliydiniz");
15        else
16            System.out.println (sayi + "'nin karekoku: " + Math.sqrt(sayi));
17    }
18 }
```

İç içe if Deyimleri

- Tek bir if deyimi, programınızın iki seçenekten birini seçmesine olanak sağlar ve tüm dallanma bu kadardır.
- Öte yandan pratikte daha fazla dallanmaya ihtiyaç duyan uygulamalar yapmanız gerekir.
- Birinci karardan sonra ikinci, ikinciden sonra üçüncü kararın (dallanmanın) alınması gerekebilir.

```
1  if (koşul) {  
2      //koşul 1'in komutları  
3      //if (koşul1a) {  
4          //koşul 1a'nın komutları  
5          //...  
6      }  
7  }
```

```
3 public class IcIceIfDeyimi1 {
4     public static void main(String[] args) {
5         int sinav1=45;
6         int sinav2=50;
7         int sinav3=66;
8
9         //ortalama'yı float olarak alıyoruz.
10        float ortalama= (float) (sinav1+sinav2+sinav3)/3;
11        String sonuc;
12
13        if (ortalama<45) {
14            //0-44 arası ortalama zayıf
15            sonuc="Zayıf";
16        } else if (ortalama<55){
17            //45-54 arası ortalama geçer
18            sonuc="Gecer";
19        } else if (ortalama<70) {
20            //55-69 arası ortalamaya orta
21            sonuc="Orta";
22        } else if (ortalama<85) {
23            //70-84 arası ortalamaya iyi
24            sonuc="Iyi";
25        } else {
26            //başka bir sonuç kalmadığı için tekrar
27            //if ile şart aramıyoruz
28            sonuc="Pekiyi";
29        }
```

30
31
32
33
34
35
36

```
        System.out.println("Ortalama: "+ortalama);
        System.out.println("Buna gore sonuc: "+sonuc);
    }
```

```
3 import java.io.IOException;
4 import java.util.Scanner;
5
6 public class IcIceIfDeyimi2 {
7     public static void main(String[] args) throws IOException {
8         Scanner giris = new Scanner(System.in);
9
10        int a,b,c; //sayılar, bu değişkenlere
11        int enKucukSayi; //en küçüğü bir yerde tutalım
12
13        System.out.println("Birinci sayiyi giriniz: ");
14        a = giris.nextInt();
15
16        System.out.println("Ikinci sayiyi giriniz: ");
17        b=giris.nextInt();
18
19        System.out.println("Ucuncu sayiyi giriniz: ");
20        c=giris.nextInt();
21
```

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

```
        if (a < b) {
            if (a < c) {
                enKucukSayi=a;
            } else {
                enKucukSayi=c;
            }
        } else if (b < c) {
            enKucukSayi=b;
        } else {
            enKucukSayi=c;
        }

        System.out.println("En kucuk sayi: "+enKucukSayi);
    }
}
```



```
1 public class Lojik {
2     public static void main(String[] args) {
3         System.out.println("3>5 ifadesinin degeri .." + (3>5));
4         System.out.println("3<5 ifadesinin degeri .." + (3<5));
5         System.out.println("3!=5 ifadesinin degeri .." + (3!=5));
6         System.out.println("5==5 ifadesinin degeri .." + (5==5));
7         System.out.println("5>=4 ifadesinin degeri .." + (5>=4));
8         System.out.println("-1<0 ifadesinin degeri .." + (-1<0));
9     }
10 }
```

Örnek Problem:

Bu örnekte basit bir vergi hesabı programı geliştirmek istiyoruz. Gelir vergisinin aşağıdaki kurallara göre belirlendiğini varsayalım:

Gelir \leq 150,000,000 ise vergi oranı %25

Gelir \leq 300,000,000 ise vergi oranı %30

Gelir \leq 600,000,000 ise vergi oranı %35

Gelir \leq 1,200,000,000 ise vergi oranı %40

Gelir $>$ 1,200,000,000 ise vergi oranı %50

Bu problemi Java dilinde programlayabilmek için aşağıdaki basit algoritmayı uygulayacağız:

- Gelir bilgisi klavyeden girilecek.
- Gelir bilgisi, yukardaki vergi hesaplama kurallarına göre kontrol edilerek vergi hesaplanacak.
- Hesaplanan vergi ekrana yazdırılacak.

İkinci Dereceden Bir Denklemin Köklerinin Bulunması

Lise yıllarında öğrendiğimiz ikinci derece denklem,

$$ax^2 + bx + c = 0$$

şeklinde ifade edilir. Denklemin kökleri hakkında bilgi sahibi olabilmek için, denklemin diskriminantı adı verilen,

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

ifadesini hesaplamamız gerekir. Diskriminantın değerlerine göre, eğer $\Delta < 0$ ise denklemin gerçel sayılarla ifade edilebilecek bir kökü yoktur.

$\Delta = 0$ ise denklemin, değerleri birbirine eşit olan iki kökü vardır ve bunlar,

$$x_1 = x_2 = -b / (2a)$$

şeklinde hesaplanırlar. Bunlara *iki kat kök* ya da *çakışık kök* adı verilir.

$\Delta > 0$ ise de denklemin birbirinden farklı iki gerçel kökü vardır ve bunlar,

$$x_1 = (-b + \sqrt{\Delta}) / (2a) \quad \text{ve} \quad x_2 = (-b - \sqrt{\Delta}) / (2a)$$

```
3 import java.util.Scanner;
4
5 public class Vergi {
6     public static void main(String args[]){
7         Scanner giris = new Scanner(System.in);
8         double gelir, v, v1, v2, v3, v4;
9
10        System.out.println("Gelir miktarınız (TL): ");
11        gelir = giris.nextDouble();
12
13        v1 = 150000000 * 0.25;
14        v2 = 150000000 * 0.30;
15        v3 = 300000000 * 0.35;
16        v4 = 600000000 * 0.40;
17
18        if (gelir <= 150000000)
19            v = gelir * 0.25;
20        else if (gelir <= 300000000)
21            v = v1 + (gelir - 150000000) * 0.3;
22        else if (gelir <= 600000000)
23            v = v1 + v2 + (gelir - 300000000) * 0.35;
24        else if (gelir <= 1200000000)
25            v = v1 + v2 + v3 + (gelir - 600000000) * 0.4;
26        else
27            v = v1 + v2 + v3 + v4 + (gelir - 1200000000) * 0.5;
28
29        System.out.println("Odemeniz gereken vergi: " + v);
30    }
31 }
```

```

3 import java.util.Scanner;
4
5 public class IkinciDerece{
6     public static void main(String args[]){
7         Scanner giris = new Scanner(System.in);
8         double a, b, c, x1, x2, delta;
9
10        System.out.println("a: ");
11        a=giris.nextDouble();
12
13        System.out.println("b: ");
14        b=giris.nextDouble();
15
16        System.out.println("c: ");
17        c=giris.nextDouble();
18
19        delta = b * b - 4 * a * c;
20
21        if (delta < 0) {
22            System.out.println("Gercek kok yoktur. \n");
23        }
24        else if (delta == 0) {
25            x1 = -b / (2 * a);
26            System.out.println("x1=x2=" + x1);
27        }
28        else {
29            x1 = (-b + Math.sqrt(delta)) / (2 * a);
30            x2 = (-b - Math.sqrt(delta)) / (2 * a);
31
32            System.out.println("x1=" + x1);
33            System.out.println("x2=" + x2);
34        }
35    }
36 }

```

? operatörü ile kontrol yapısının yazılış biçimi aşağıdaki gibidir:

ifade1 ? ifade2:ifade3;

Çalışma biçimi şu şekildedir:

ifade1 hesaplanır. **ifade1**'in değeri **doğru (true)** ise bu durumda **ifade2** hesaplanır ve bir sonraki deyme geçilir. **ifade1**'in değeri **yanlış (false)** ise, **ifade3** hesaplanır ve bir sonraki deyme geçilir.

? operatörü ile oluşturulan yukardaki kalıp,

**if(ifade1) ifade2
else ifade3;**

yapısına denktir.

```
3  import java.io.IOException;
4  import java.util.Scanner;
5
6  public class Soru{
7      public static void main(String args[]) throws IOException{
8          Scanner giris = new Scanner(System.in);
9          String sonuc;
10         double not;
11
12         System.out.println("Sinav notunu (0-100) giriniz: ");
13         not = giris.nextDouble();
14
15         sonuc = not >= 50 ? "Basarili" : "Basarisiz";
16
17         System.out.println("Sonuc: "+sonuc);
18     }
19 }
```

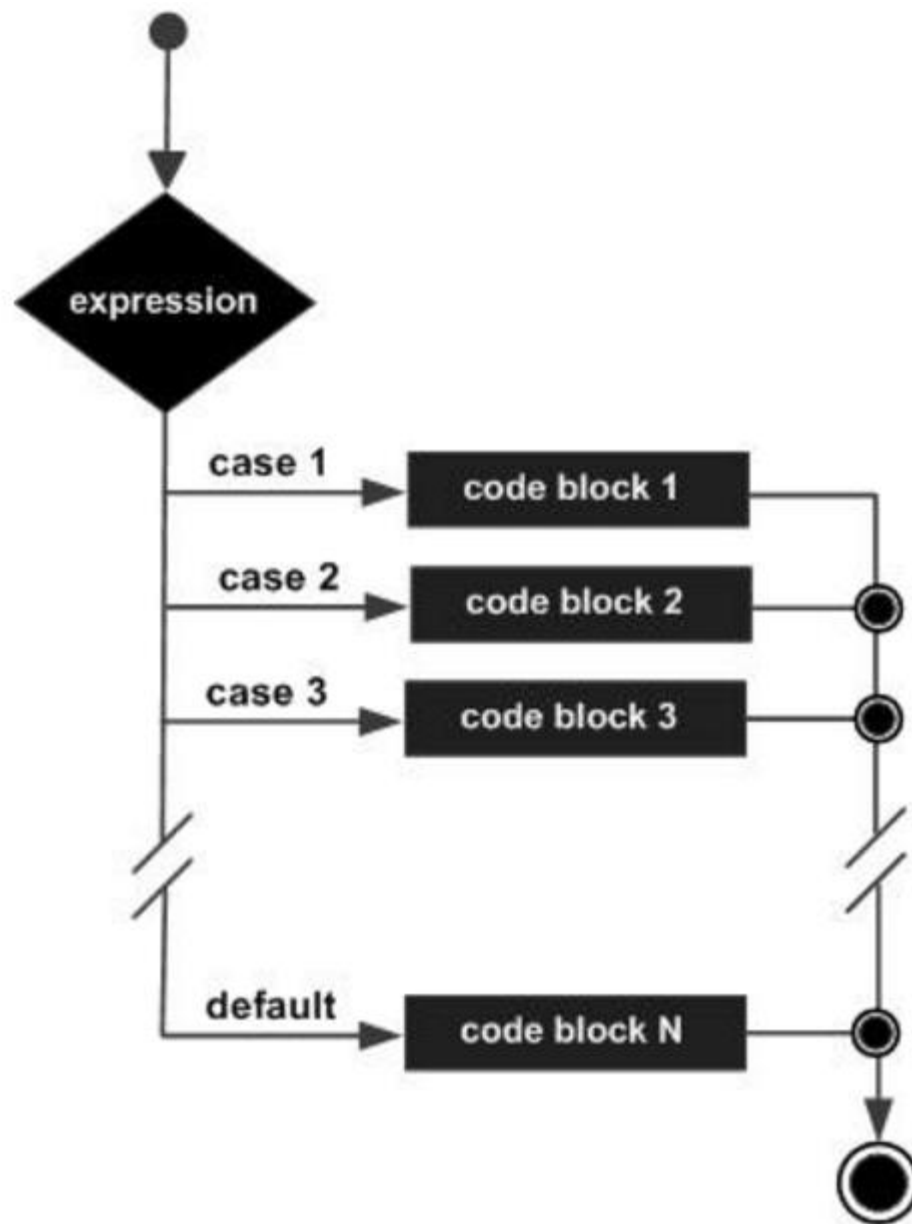
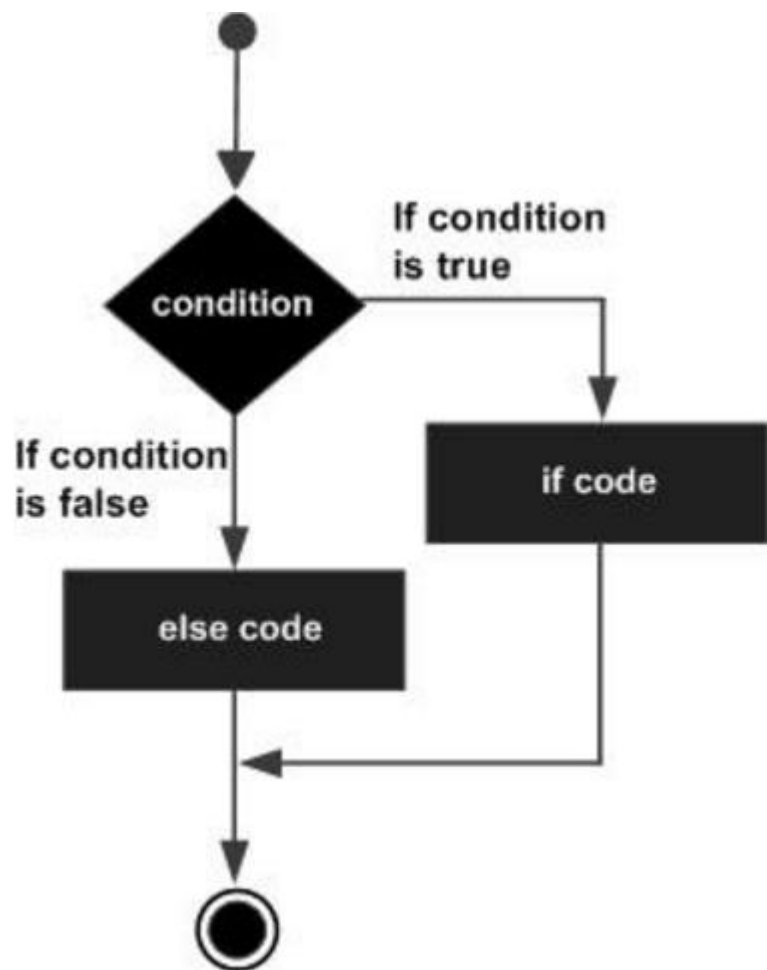
```
3 import java.util.Scanner;
4
5 public class Cases{
6     public static void main(String args[]) {
7         Scanner giris = new Scanner(System.in);
8         int secim;
9
10        System.out.println("Secim yapiniz (1 - 2 - 3)");
11        secim=giris.nextInt();
12
13        switch (secim) {
14            case 1 :
15                System.out.println("A sinifi dergilerin listesi");
16                break;
17
18            case 2 :
19                System.out.println("B sinifi dergilerin listesi");
20                break;
21
```



```
22         case 3 :
23             System.out.println("C sinifi dergilerin listesi");
24             break;
25
26         default :
27             System.out.println("Hatali secim! 1, 2 ya da 3'e basiniz.");
28             break;
29     }
30 }
31 }
```

```
3 import java.io.IOException;
4 import java.util.Scanner;
5
6 public class Cases2{
7     public static void main(String args[]) throws IOException{
8         Scanner giris = new Scanner(System.in);
9         int i;
10
11         System.out.println("Portakal Turizm A.S. Sunar");
12         System.out.println("(1) Orta Avrupa Turu");
13         System.out.println("(2) Amerika Turu");
14         System.out.println("(3) Uzak Dogu Turu");
15         System.out.println("Seciminiz?");
16         i = giris.nextInt();
17
18         switch (i) {
19             case 1 :
20                 System.out.println("Ucak ile Viyana, Budapeste, Prag");
21                 System.out.println("4 yildizli otellerde sok! 1700$\\n");
22                 break;
23
```

```
24     case 2 :
25         System.out.println("Ozel ucak ile New York, Boston, Los Angeles");
26         System.out.println("5 yildizli otellerde sok! 3700$\n");
27         break;
28
29     case 3 :
30         System.out.println("Ozel ucak ile Bang Kong, Hong Kong");
31         System.out.println("Tokyo, Pekin");
32         System.out.println("5 yildizli otellerde sok! 4000$\n");
33         break;
34
35     default :
36         System.out.println("Hatali secim! 1, 2 veya 3 girilmeli");
37         break;
38     }
39 }
40 }
```



```
public class StringDemo{

    public static void main(String args[]){
        char[] helloArray = { 'h', 'e', 'l', 'l', 'o', '.' };
        String helloString = new String(helloArray);
        System.out.println( helloString );
    }
}
```

```
public class StringDemo {

    public static void main(String args[]) {
        String palindrome = "Dot saw I was Tod";
        int len = palindrome.length();
        System.out.println( "String Length is : " + len );
    }
}
```

```
public class StringDemo {  
  
    public static void main(String args[]) {  
        String string1 = "saw I was ";  
        System.out.println("Dot " + string1 + "Tod");  
    }  
}
```

```
System.out.printf("The value of the float variable is " +  
                 "%f, while the value of the integer " +  
                 "variable is %d, and the string " +  
                 "is %s", floatVar, intVar, stringVar);
```

```
String fs;  
fs = String.format("The value of the float variable is " +  
                  "%f, while the value of the integer " +  
                  "variable is %d, and the string " +  
                  "is %s", floatVar, intVar, stringVar);  
System.out.println(fs);
```

Ödev

- Sonraki sayfada verilen 46 metot için birer örnek uygulama yazınız.
- Eğer metodun parametre alması isteniyor ise soyadınızı ve adınızı parametre olarak veriniz.
- Uygulamanın kodlarını java editöründe denedikten sonra el yazınız ile kağıda yazarak haftaya derste teslim ediniz.

- 1 char charAt(int index)
- 2 int compareTo(Object o)
- 3 int compareTo(String anotherString)
- 4 int compareToIgnoreCase(String str)
- 5 String concat(String str)
- 6 boolean contentEquals(StringBuffer sb)
- 7 static String copyValueOf(char[] data)
- 8 static String copyValueOf(char[] data, int offset, int count)
- 9 boolean endsWith(String suffix)
- 10 boolean equals(Object anObject)
- 11 boolean equalsIgnoreCase(String anotherString)
- 12 byte getBytes()
- 13 byte[] getBytes(String charsetName)
- 14 void getChars(int srcBegin, int srcEnd, char[] dst, int dstBegin)
- 15 int hashCode()
- 16 int indexOf(int ch)
- 17 int indexOf(int ch, int fromIndex)
- 18 int indexOf(String str)
- 19 int indexOf(String str, int fromIndex)
- 20 String intern()
- 21 int lastIndexOf(int ch)
- 22 int lastIndexOf(int ch, int fromIndex)
- 23 int lastIndexOf(String str)
- 24 int lastIndexOf(String str, int fromIndex)
- 25 int length()
- 26 boolean matches(String regex)
- 27 boolean regionMatches(boolean ignoreCase, int toffset, String other, int ooffset, int len)
- 28 boolean regionMatches(int toffset, String other, int ooffset, int len)
- 29 String replace(char oldChar, char newChar)
- 30 String replaceAll(String regex, String replacement)
- 31 String replaceFirst(String regex, String replacement)
- 32 String[] split(String regex)
- 33 String[] split(String regex, int limit)
- 34 boolean startsWith(String prefix)
- 35 boolean startsWith(String prefix, int toffset)
- 36 CharSequence subSequence(int beginIndex, int endIndex)
- 37 String substring(int beginIndex)
- 38 String substring(int beginIndex, int endIndex)
- 39 char[] toCharArray()
- 40 String toLowerCase()
- 41 String toLowerCase(Locale locale)
- 42 String toString()
- 43 String toUpperCase()
- 44 String toUpperCase(Locale locale)
- 45 String trim()
- 46 static String valueOf(primitive data type x)