Kontrol Yapıları

Emre Altunbilek Java Dersleri

Genel Tanım

Programın akışını yönlendiren yapılardır. Aksi belirtilmezse uygulama ilk ifadeden son ifadeye doğru çalışır. Programlama dillerinde bu akışları değiştiren veya bir ifadenin kaç kere çalışacağını belirleyen bazı komutlar bulunur.

Bunları sıralarsak;

- 1. Karşılaştırma ifadeleri : if, if-else, switch case
- 2. Döngü ifadadeleri : while, do-while, for
- 3. Dallanma ifadeleri : break, continue, return
- 4. Istisna ifadeleri : try, catch, finally, throw

Karşılaştırma İfadeleri

Emre Altunbilek Java Dersleri

if, if-else, if-else if-else

Şart ve seçime bağlı olarak çalışan yapılardır. Burda öğreneceğimiz tüm kavramların koşul kısımlarında mutlaka geriye true veya false değer döndürecek bir operatör veya değişken olmalıdır.

Bu konuyu iki tane sayının birbirinden büyük küçük veya eşit olması durumlarını kontrol ederken anlatmaya çalışacağım.

```
int sayi1 = 10, sayi2 = 5;
if(sayi1>sayi2){
    System.out.println("Sayi1 sayi2den büyüktür);
}else if(sayi1 < sayi2){</pre>
    System.out.println("Sayi1 sayi2den küçüktür);
}else{
    System.out.println("Sayi1 sayi2ye eşittir.);
!!!! Dikkat
  • if sayi > 0 { System.out.println("Bu ifade hatalidir"); }
//ifden sonra parantez olmalı ve şart buraya yazılmalı
  if (sayi > 0);
    System.out.println("Bu ifade hatalidir");
//compile hatası vermez ama istenilen sonucu da üretmez.
  • if'den sonra tek satırlık bir statement geliyorsa {} kullanmak zorunlu değildir.
  • Eğer aynı blok içinde ard arda if kullanılmışsa, else en yakındaki if için kullanılır.
if(sayi1 > sayi2)
    if(sayi1 > 0)
         System.out.println("Burası çalıştı");
else
    System.out.println("Else kısmı çalıştı");
    //buradaki else sayi1>0 için çalışır.
    //eğer birinci if ile ilgili olmasını istiyorsanız {} kullanmalısınız.
```

- Ard arda if else if else if gibi bir ihtiyaç varsa switch case yapısını tercih edebilirsiniz.
- if(ciftMi == true) ifadesi ile if(ciftMi) ifadesi aynı anlama gelir.

Karşılaştırma İfadeleri Devam

Emre Altunbilek Java Dersleri

Kısa if (ternary) Kullanımı

if cümleciklerini daha kısa bir şekilde ifade edebiliriz.

```
int a =10, b =8; c=0;
c = (a>b) ? (a-b) : (a+b)
```

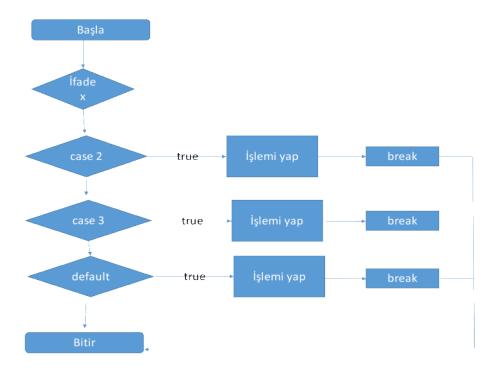
Bu ifadede c değişkenine eğer a sayısı b sayısından büyükse (a-b) atanır, eğer a sayısı b sayısından küçükse c değişkenine (a+b) değeri atanır.

Switch - case

İlgili değişkenin değerine göre farklı işlemler yapılacaksa kullanılması gereken yapıdır. Eğer ard arda çok fazla if else if kullanıyorsanız switch case kullanarak kod karmaşıklığının önüne geçebilirsiniz.

Dikkat edilmesi gerekenler:

- Koşula bağlanan değişken double veya float olamaz.
- Değişkenlerin hangi aralıkta olduğu incelenemez.
- Sadece char, short, byte veya int değerler kullanılabilir.
- break anahtar kelimesi kullanılması zorunlu değildir ama koşulun sağlandığı case'den çıkmak için kullanılması tavsiye edilir. Aksi taktirde program aşağıya doğru çalışmaya devam edecektir.
- Herhangi bir şart sağlanmaz veya bir case içine girilmezse varsa default bloğu çalıştırılır.



Döngü İfadeleri For Döngüsü

Emre Altunbilek Java Dersleri

Döngü ifadeleri sayesinde bazı kod bloklarını tekrar tekrar çalıştırabiliriz. 3 çeşittir. Kısaca eğer tekrarlanacak ifadenin bir sayısı varsa for, tekrarlanacak ifade bir koşula bağlıysa while veya do-while kullanılır.

For Döngüsü

```
Tekrar sayısının belli olduğu durumlarda kullanılır.

for(ilk_atama ; dongu_calismasinin_sarti ; her_calisma_sonrasi_neolacak);

for (int i = 0 ; i < 10 ; i++){

//bu kod blogu her calistirildiktan sonra i değeri 1 arttılır ve son durumdaki
i değeri şartı sağlıyorsa (i < 10) tekrar çalistirilir

Aşağıdaki ifadenin çıktısını yorumlayın.

for(int i=0, j=0; (i+j <10 ); i++, j++){}

for(;;) ifadesi ile sonsuz döngü oluşturulabilir.

for(int i = ; i<10 ; i++); {
//compiler hatası vermez ama mantık hatası vardır,
}
```

Döngü İfadeleri while ve do-while Döngüleri

Emre Altunbilek Java Dersleri

While Döngüsü

Koşula bağlı durumlar varsa veya kod bloğunun kaç kere çalışacağı bilinmiyorsa kullanılır. while döngüsündeki kod bloğunun tekrar tekrar çalışması için şart true olmalıdır.

Burada her çalışma sonrasında kontrol değişkenimizi güncellemeyi unutmamalıyız.(sayi++) Aksi taktirde sayi değişkeni sürekli 20den küçük olacağı için sonsuz döngü oluşur.

```
while(true){} bu ifade ile sonsuz döngü oluşturabiliriz.
while(sayi > 50); {
//bu ifade compiler hatası vermese de mantık hatası içerir.
}
```

Döngüyü kontrol etmek için kullandığımız değişkenin float veya double olmamasına dikkat edelim. Çünkü bu veri tipleri tam değil yaklaşık değerler içerir.

do-while Döngüsü

Bazen şartımız sağlansın veya sağlanmasın kodlarımızın en az bir kere çalışmasını isteriz. Bu gibi durumlarda do-while döngüsü kullanılır. Şart ifadesi döngü başında değil sonunda kontrol edilir. Şart doğruysa kod bloğu tekrar çalıştırılır.

```
int sayi =0;
do{
//birşeyler yap
sayi ++;
}while(sayi<10);//burada noktalı virgül mutlaka olmalıdır.</pre>
```

Dallanma İfadeleri

Emre Altunbilek Java Dersleri

break

```
Etiketli ve etiketsiz olmak üzere iki çeşittir.
Etiketsiz break ile döngüden çıkabiliriz.
Etiketli break kullanımda ise etiketlediğimiz döngüyü sonlandırabiliriz.
for(int i =0; i<10; i++){
if(i ==4 ){
break; // i değeri 4e eşit olduğu an döngüden çıkılır.
}
}
//ETIKET KULLANIMI
Özellikle iç içe birden fazla for yapımız varsa etiket vererek bunları kolayca
kontrol edebiliriz. Kullanımı şu şekildedir:
etiket1:
for(int y=0; y<5; y++){
    for(int z=0; z<10; z++){
        if(z == 6){
            break etiket1;
            //en dıştaki for döngüsünden çıkar, içerdekinden değil
        }
    }
}
continue
Uygulandığı döngünün pas geçilmesini sağlar. Etiketli veya etiketsiz
kullanılabilir.
for(int i =0; i<10; i++){
if(i ==4 ){
continue; // i değeri 4e eşit olduğu an döngü tekrar başa dönülür ve ekrana 4
değeri yazdırılmamış olur.
}
System.out.println("Sayi : " + i);
```

return

Hem geriye veri döndürmek hem de uygulandığı metottan çıkmak için kullanılır. İlerleyen konularda detaylarından bahsedilecektir.

Scanner ile Kullanıcıdan Veri Alma

Emre Altunbilek Java Dersleri

Scanner sınıfı ile kullanıcının consoledan veri girmesi sağlanır.

```
Scanner tara=new Scanner(System.in);
String isim = tara.next();//sadece ilk kelimeyi alır.
String tamAd = tara.nextLine();//bütün satırı alır.
```

Diğer veri türleri için farklı metotları bulunur. nextBoolean(), nextInt(), nextLong() gibi..

Java Math Sınıfı

Emre Altunbilek Java Dersler

Standart java sınıflarından biridir. Matematiksel işlemleri daha kolay şekilde yapmamız için bazı sabitler ve metotlar içerir. java.lang paketinde olduğu için bu sınıfı kullanırken import gerekmez. Aynı String gibi..

Bunun yanı sıra rastgele sayılar üretmek istiyorsak bu sınıfı kullanabiliriz.

Math.PI: 3.14.... public static final double PI olarak tanımlanır.

Math Sınıfına ait birkaç metot; Abs(x) : x değişkeninin mutlak değeri

Ceil(x): x değişkenini bir üst tam sayıya dönüştürür. Math.ceil(8.3) = 9 gibi.

exp(x): x in kuvvetlerını hesaplanmada kullanılır.

Pow(x,y): x in y ninci kuvveti

sqrt(x) : x in karekökü

Max(x,y) ve Min(x,y) büyük ve küçük değer için kullanılır.

random() : Rastgele sayı üretmek için kullanılır. 0 ile 1 arasında double değer üretir.

Bölüm Sonu Soruları

Emre Altunbilek Java Dersleri

Soru 1

Kullanıcıdan aldığınız değerlere göre vücut kitle endeksini hesaplayınız. Vücut Kitle Endeksi = kilo(kg) / ((boy(cm)/100) karesi)

Sonuclar

Kategori	Vücut Kitle Endeksi (kg/m²)
Çok ciddi derecede düşük kilolu	15'ten az
Ciddi derecede düşük kilolu	15 - 16 aralığında
Düşük kilolu	16 - 18,5 aralığında
Normal (sağlıklı) kilolu	18,5 - 25 aralığında
Fazla kilolu	25 - 30 aralığında
1. dereceden (hafif) obez	30 - 35 aralığında
2. dereceden (ciddi) obez	35 - 40 aralığında
3. dereceden (çok ciddi) obez	40'tan fazla

Soru 2

Küçük bir piyango oyunu tasarlayınız. Sistem iki basamaklı bir sayı üretmeli. Kullanıcıdan da bu sayıyı tahmin etmesini istemelisiniz.

Eğer kullanıcı sayıyı tam olarak doğru bilirse 10000 TL; Eğer kullanıcı sayının basamaklarını bilirse yani 65 yerine 56 yazmıssa 5000TL Eğer kullanıcı şanslı numaranın sadece bir basamağını bilirse 1000 TL kazanır.

Bölüm Sonu Sorularının Cevapları

```
public class OdevveCozumleri {
  public static void main(String[] args) {
    Scanner tara = new Scanner(System.in);
    //CÖZÜM 1
    int boy = 0;
    double kilo = 0;
    System.out.println("Vücut kitle endex programına hoşgeldiniz");
    System.out.println("Lütfen boyunuzu cm cinsinden giriniz:");
    boy = tara.nextInt();
    System.out.println("Lütfen kilonuzu kg cinsinden giriniz :");
    kilo = tara.nextDouble();
    // kilo(kg) / ((boy(cm)/100) karesi)
    double endeks = 0;
    double cmToMetre = (double) boy / 100;
    double boyunKaresi = Math.pow(cmToMetre,2);
    endeks = kilo / bovunKaresi;
    System.out.println("Bulunan endex değeri :"+endeks);
    if(endeks < 15){
      System.out.println("Çok ciddi derecede düşük kilolu");
    }else if(endeks > 15 && endeks <16){
      System.out.println("Ciddi derecede düşük kilolu");
    else if(endeks > 16 \&\& endeks < 25)
       System.out.println("Sağlıklı");
    else if(endeks > 25 \&\& endeks < 40)
      System.out.println("Kilolu");
    }else {
      System.out.println("Aşırı kilolu");
    //ÇÖZÜM 2
    int sansliSayi = (int) (Math.random() * 99 + 1);
    System.out.println("Lütfen tahmininizi giriniz : \n");
    int tahminEdilenSayi= tara.nextInt();
    //87 üretilen sayı kullanıcı tahmini 78
    int sansliSayiBirinciBasamak = sansliSayi / 10;
    int sansliSayiIkinciBasamak = sansliSayi % 10;
    int tahminEdilenSayiBirinciBasamak = tahminEdilenSayi / 10;
    int tahminEdilenSayiIkinciBasamak = tahminEdilenSayi % 10;
    if(sansliSayi == tahminEdilenSayi){
       System.out.println("Tebrikler 10000 TL kazandınız sanslı sayı:"+sansliSayi + " sizin tahmininiz :"+tahminEdilenSayi);
else if(sansliSayiBirinciBasamak == tahminEdilenSayiIkinciBasamak && sansliSayiIkinciBasamak == tahminEdilenSayiBirinciBasamak)
       System.out.println("Tebrikler 5000 TL kazandınız sanslı sayı:"+sansliSayi + " sizin tahmininiz :"+tahminEdilenSayi);
else if(sansliSayiBirinciBasamak == tahminEdilenSayiBirinciBasamak
| | sansliSayiBirinciBasamak == tahminEdilenSayiIkinciBasamak
| | sansliSayiIkinciBasamak == tahminEdilenSayiBirinciBasamak
| | sansliSayiIkinciBasamak == tahminEdilenSayiIkinciBasamak)
       System.out.println("Tebrikler 1000 TL kazandınız sanslı sayı:"+sansliSayi + " sizin tahmininiz :"+tahminEdilenSayi);
else\{
      System.out.println("Malesef ödül kazanamadınız sanslı sayı:"+sansliSayi + " sizin tahmininiz :"+tahminEdilenSayi);
```