

Java'da Dizi ("Array") ve Dizgi ("String") Tanımlama

BBS-515 Nesneye Yönelik Programlama
Ders #6 (25 Kasım 2009)

İçerik

- Geçen ders:
 - ▶ Kalıtım ("inheritance") – tekrar ziyaret
 - ▶ Java'da "super" kullanımı
 - ▶ Java'da "static" ve "final" tanımları
 - ▶ Java'da kapsülleme ("encapsulation")
- Bu ders:
 - ▶ Java'da dizi ("array") ve dizgi ("String") tanımlama
 - ▶ Örnekler

A.Tarhan, 2009 - 2 - BBS-515-DN06 / 2

Dizi ("Array") Tanımlama - 1

- Dizi aslında bir nesnedir.
- Sözdizimi:
 - ▶ `type [] degisken_adi;` veya `type degisken_adi [];`
- Örnek:
 - ▶ `int [] aygun;` // ayın günlerini tutmak için tamsayı dizisi
 - ▶ `aygun = new int [12];`
 - ▶ İkişer birarada: `int [] aygun = new int [12];`
 - ▶ `aygun [1] = 28;` // 0-tabanlı endeksleme
- İklendirme:
 - ▶ `int [] aygun = { 31, 28, 31, 30, ...};`

A.Tarhan, 2009 - 3 - BBS-515-DN06 / 3

Dizi: Örnek – 1

```

class UzunlukDemo {
    public static void main (String args []) {
        int [] a1 = new int [10];
        int [] a3 = {4,3,2,1};
        // iklendirme tanımlama aşamasında yapılır.
        // a3 = {4,3,2,1}; iklendirmesine izin verilmez.
        System.out.println ("a3 uzunluğu : " + a3.length);
    }
}

```

A.Tarhan, 2009 - 4 - BBS-515-DN06 / 4

Dizi: Örnek – 2

```

int [] a = new int [6];
int [] b = {13, 23, 55, 4};

a = b; // sadece bellek adresini (referans) kopyalar.

a = (int[]) b.clone(); // dizinin aynısını kopyalar.

```

tip değiştirme nesne ("object")
(type casting) döndürür

Nesneyi tamsayı dizisine çevirerek geçirir.

A.Tarhan, 2009 - 5 - BBS-515-DN06 / 5

Dizi ("Array") Tanımlama - 2

- `type [] f;` // Diziye referans tanımlar.
- `type [] f = new type [number];` // Dizi tanımlar ve iklendirir.
- `type [] f = {value, value, ..., value};` // Dizi tanımlar ve iklendirir.
- `f = new type [] {value, value, ..., value};`
// Yeni bir diziyi tanımlayıp iklendirerek f'e atar.
- `f = g;` // f, g dizisine işaret (referans) eder.
- `f = (type[]) g.clone();` // f, g dizisinin kopyasına işaret (referans) eder.
- `f.length;` // f dizisindeki elemanların sayısını döndürür.
- `System.arraycopy (f1, startpos1, f2, startpos2, number);`
// `number` ile belirtilen sayıdaki elemanı, f1 dizisinin `startpos1`
// elemanından itibaren, f2 dizisine `startpos2` elemanından başlayarak kopyalar.
- `f == g`
// f ve g dizi değişkenlerinin, aynı diziye referans edip etmediklerini kontrol eder.

A.Tarhan, 2009 - 6 - BBS-515-DN06 / 6

```

public class DiziDemo {
    public static void main (String args[] ) {
        String[] h1;
        String[] h2 = new String[7]; // Diziye referans tanımlar.
        // Diziye tanımlar ve ilklendirir.
        String[] h3 = {"Pazar", "Salı", "Çarşamba", "Perşembe", "Cuma", "Cumartesi", "Pazar"};
        // Yeni bir diziyi tanımlayıp ilklendirerek h4'e atar.
        String[] h4 = new String [] {"Pazar", "Salı", "Çarşamba", "Perşembe", "Cuma", "Cumartesi", "Pazar"};

        // h1, h3 dizisine işaret (referans) eder.
        h1 = h3;
        h1[0] = "P.tesi"; h1[5] = "C.tesi";

        // h1 ve h3 dizi değişkenlerinin, aynı diziyi referans edip etmediklerini kontrol eder.
        if (h1 == h3) System.out.println ("h1 ve h3 aynı diziyi işaret ediyor.");
        else System.out.println ("h1 ve h3 aynı diziyi işaret etmiyor.");

        // h1, h4 dizisinin kopyasına işaret (referans) eder.
        h1 = (String[]) h4.clone();
        h1[0] = "P.tesi"; h1[5] = "C.tesi";

        // h1 ve h3 dizi değişkenlerinin, aynı diziyi referans edip etmediklerini kontrol eder.
        if (h1 == h3) System.out.println ("h1 ve h3 aynı diziyi işaret ediyor.");
        else System.out.println ("h1 ve h3 aynı diziyi işaret etmiyor.");

        // f dizisindeki elemanların sayısını döndürür.
        System.out.println("h1 dizisinin uzunluğu: " + h1.length);

        // h4 dizisinin son elemanını h2 dizisinin ilk elemanı olarak atar.
        h2[0]=h4[6];

        // System.arraycopy (f1, startpos1, f2, startpos2, number);
        // number ile belirtilen sayıda elemanı, f1 dizisinin startpos1
        // elemanından itibaren, f2 dizisine startpos2 elemanından başlayarak kopyalar.
        // h2 dizisinin kalan elemanlarına, h4 dizisinin ilk 6 elemanını kopyalar.
        System.arraycopy(h4, 0, h2, 1, 6);

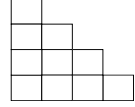
        // h2 dizisinin elemanlarını yazdırır.
        System.out.println("h2 dizisinin elemanları: ");
        for (int i=0; i<7; i++)
            System.out.println (h2[i]);
    }
}

```

Dizi: Örnek – 3

Çok-Boyutlu Dizi Tanımlama

- Tanım:
 - ▶ int ikiBoyutlu [] [] = new int [4] [5];
- Java'da çok boyutlu bir dizinin satır ve sütun sayıları aynı olmak zorunda değildir.
- Örnek:
 - ▶ int ikiB [] [] = new int [4] [];
 - ▶ ikiB [0] = new int [1];
 - ▶ ikiB [1] = new int [2];
 - ▶ ikiB [2] = new int [3];
 - ▶ ikiB [3] = new int [4];



Dizi: Alıştırma

- İlk 100 asal sayıyı bulan ve ekrana bastırın Java konsol programını yazın.

Dizgi ("String") Tanımlama

- Dizgi aslında bir nesnedir.
- Tanım:
 - ▶ String myString = "Bu örnek bir dizgidir.";
- "+" işleci dizgileri birleştirmek için kullanılır.
 - ▶ String myString = "Bu örnek bir " + "dizgidir.";
- "java.lang" paketi ("package") içinde yer alır.
 - ▶ import java.lang.String;

Dizgi: Örnek – 1

```

class DizgiOrnek {
    public static void main (String args[]) {
        for (int i=0; i<args.length(); i++)
            System.out.println ("args["+ i + "]: " + args[i]);
    }
}

```

Çıktı:
 args[0]: bu
 args[1]: bir
 args[2]: dizgi
 args[3]: ornegidir
 args[4]: 100
 args[5]: -1

- javac DizgiOrnek.java
- java DizgiOrnek bu bir dizgi ornegidir 100 -1

"java.lang.String" Sınıfının Yöntemleri

- ```
String s1 = "Java ", s2 = "Programming";
char c = "g", d = "s";
```
- s1.length(); // s1 içindeki karakter sayısını döndürür.
  - s1.charAt(n); // s1 içindeki n. karakteri döndürür.
  - s1.equals(s2); // s1 s2'ye eşitse 1, değilse 0 döndürür.
  - s2.indexOf(c); // s1 içinde c ile tanımlı karakterin bulunduğu sırayı döndürür; karakter yoksa -1 döndürür.
  - s2.lastIndexOf(c); // s1 içinde c ile tanımlı karakterin bulunduğu son sırayı döndürür; karakter yoksa -1 döndürür.
  - s1.trim(); // s1 dizisinin başındaki ve sonundaki boşluk ve "tab" karakterlerini kaldırarak kopyasını döndürür.
  - s2.replace(c,d); // s1 dizisi içindeki c ile tanımlı her karakteri, d ile tanımlı karakterle değiştirerek diziyi döndürür.

## Dizgi: Örnek – 2

```
public class DizgiDemo {
 public static void main (String args []) {
 String s1 = "Java ";
 String s2 = "Programming";
 String s3;
 char c = 'g';
 char d = 's';

 // s1 içindeki karakter sayısını döndürür.
 System.out.println (s1 + " dizisinin uzunluğu: " + s1.length());
 // s1 içindeki n. karakteri döndürür.
 System.out.println (s1 + " dizisinin n. karakteri: " + s1.charAt(2));

 s3 = "Java ";
 // s1 s3'e eşitse 1, değilse 0 döndürür.
 if (s1.equals(s3))
 System.out.println ("s1 s3'e eşit: " + s1 + " = " + s3);

 // s1 içinde c ile tanımlı karakterin bulunduğu ilk sırayı
 // döndürür; karakter yoksa -1 döndürür.
 System.out.println (s2 + " dizisi içinde " + c + " karakterinin ilk konumu: " + s2.indexOf(c));
 System.out.println (s2 + " dizisi içinde " + d + " karakterinin ilk konumu: " + s2.indexOf(d));

 // s1 içinde c ile tanımlı karakterin bulunduğu son sırayı
 // döndürür; karakter yoksa -1 döndürür.
 System.out.println (s2 + " dizisi içinde " + c + " karakterinin son konumu: " + s2.lastIndexOf(c));
 System.out.println (s2 + " dizisi içinde " + d + " karakterinin son konumu: " + s2.lastIndexOf(d));

 System.out.println(s1 + "6");
 // s1 dizisinin başındaki ve sonundaki boşluk ve "tab"
 // karakterlerini kaldırarak kopyasını döndürür.
 System.out.println(s1.trim() + "6");

 System.out.println(s2);
 // s1 dizisi içindeki c ile tanımlı her karakteri,
 // d ile tanımlı karakterle değiştirerek diziyi döndürür.
 System.out.println(s2.replace(c,d));
 }
}
```

A.Tarhan, 2009

- 13 -

BBS-515-DN06 / 13

## Dizgi: Alıştırma

- Verilen karakter dizisinin (dizginin) palindrome olup olmadığını bulan Java konsol programını yazın.

A.Tarhan, 2009

- 14 -

BBS-515-DN06 / 14