

Çok Boyutlu Diziler

İki Boyutlu Dizilerin tanımlanması

```
// Dizi degiskeninin tanımlanması
```

```
veritipi[][] diziadi;
```

```
// Dizi olusturma ve degiskene referansını atama
```

```
diziadi = new veritipi[10][10];
```

```
// Bir adımda tanımlama ve oluşturma birleştirilmesi
```

```
veritipi[][] diziadi = new veritipi[10][10];
```

```
// Alternatif gösterim
```

```
veritipi diziadi[][] = new veritipi[10][10];
```

İki boyutlu dizi değişkenlerinin tanımlanması ve oluşturulması

```
int[][] matris = new int[10][10];
```

veya

```
int matris[][] = new int[10][10];
```

```
matris[0][0] = 3;
```

```
for (int i = 0; i < matris.length; i++)  
    for (int j = 0; j < matris[i].length; j++)  
        matris[i][j] = (int) (Math.random() * 1000);
```

```
double[][] x;
```

İki Boyutlu dizi gösterimi

	0	1	2	3	4
0					
1					
2					
3					
4					

```
matris = new int[5][5];
```

	0	1	2	3	4
0					
1					
2		7			
3					
4					

```
matris[2][1] = 7;
```

	0	1	2
0	1	2	3
1	4	5	6
2	7	8	9
3	10	11	12

```
int[][] dizi = {  
    {1, 2, 3},  
    {4, 5, 6},  
    {7, 8, 9},  
    {10, 11, 12}  
};
```

`matris.length?` 5

`matris[0].length?` 5

`dizi.length?` 4

`dizi[0].length?` 3

Kısa gösterim ile tanımlama, oluşturma ve başlatma işlemi

İki boyutlu dizileri tek adımda oluşturup , başlatabilirsiniz.
Örneğin,

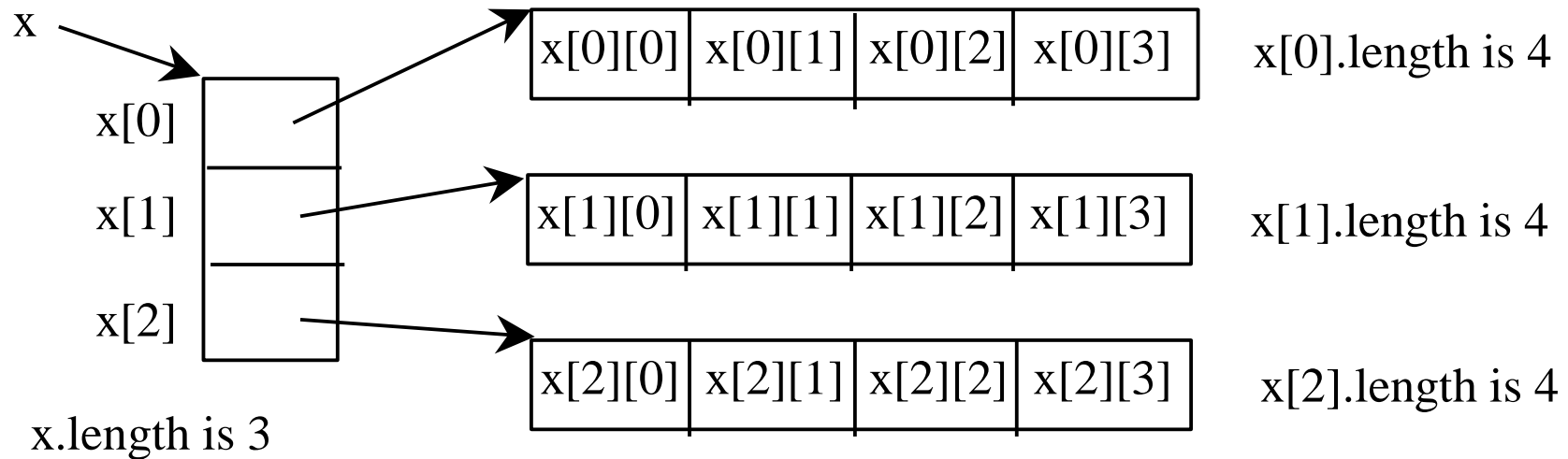
```
int[][] dizi = {  
    {1, 2, 3},  
    {4, 5, 6},  
    {7, 8, 9},  
    {10, 11, 12}  
};
```

Aynı

```
int[][] dizi = new int[4][3];  
dizi[0][0] = 1; dizi[0][1] = 2; dizi[0][2] = 3;  
dizi[1][0] = 4; dizi[1][1] = 5; dizi[1][2] = 6;  
dizi[2][0] = 7; dizi[2][1] = 8; dizi[2][2] = 9;  
dizi[3][0] = 10; dizi[3][1] = 11; dizi[3][2] = 12;
```

İki Boyutlu Dizinin Uzunluğu

```
int[][] x = new int[3][4];
```



İki boyutlu dizilerin uzunluğu

```
int[][] dizi = {  
    {1, 2, 3},  
    {4, 5, 6},  
    {7, 8, 9},  
    {10, 11, 12}  
};
```

dizi.length

dizi[0].length

dizi[1].length

dizi[2].length

dizi[3].length

dizi[4].length

diziIndexOutOfBoundsException

Düzensiz Diziler

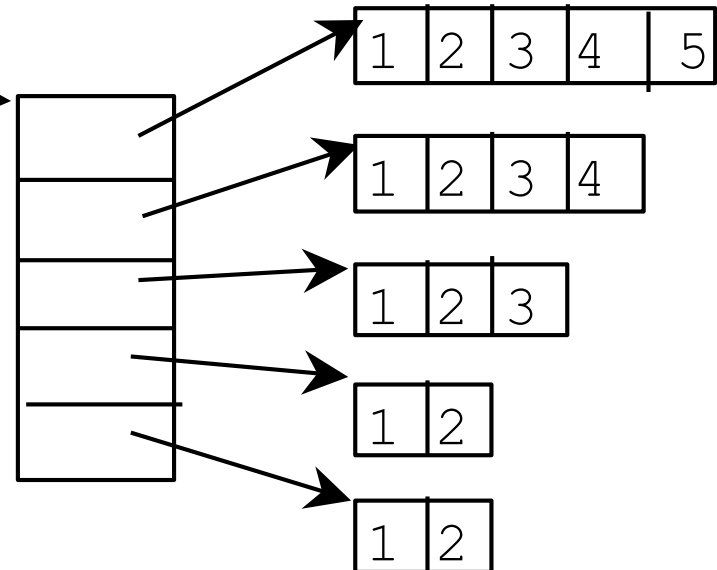
İki boyutlu bir dizide her satır kendi başına bir dizidir. Bu yüzden , satırlar farklı uzunlukta olabilir. Böyle bir dizi düzensiz dizidir. Örneğin,

```
int[][] matris = {  
    {1, 2, 3, 4, 5},  
    {2, 3, 4, 5},  
    {3, 4, 5},  
    {4, 5},  
    {5}  
};
```

```
matris.length is 5  
matris[0].length is 5  
matris[1].length is 4  
matris[2].length is 3  
matris[3].length is 2  
matris[4].length is 1
```


Düzensiz (Ragged) diziler

```
int[][] triangleArray = {  
    {1, 2, 3, 4, 5},  
    {2, 3, 4, 5},  
    {3, 4, 5},  
    {4, 5},  
    {5}  
};
```



İki boyutlu dizilerin işlenmesi

1. (Giriş değerleri ile dizilerin başlatılması)
2. (Dizi elemanlarının yazdırılması)
3. (Elemanlar toplamı)
4. (Sütundaki elemanların toplamı)
5. (Hangi satır en büyük toplama sahip)
6. (En büyük elemanın indisini bulma)
7. (*Rastgele karıştırma*)

Klavyeden giriş ile başlatma

```
java.util.Scanner klavye = new Scanner(System.in);  
System.out.println("Enter " + matris.length + " satır ve" +  
    matris[0].length + " sutun matrisi gir: ");  
for (int i= 0; i< matris.length; i++) {  
    for (int j = 0; j < matris[i].length; j++) {  
        matris[i][j] = klavye.nextInt();  
    }  
}
```

Dizi elemanlarının rastgele başlatılması

```
for (int i = 0; i < matris.length; i++) {  
    for (int j = 0; j < matris[i].length; j++) {  
        matris[i][j] = (int)(Math.random() * 100);  
    }  
}
```

Dizinin ekranda gösterilmesi

```
for (int i = 0; i < matris.length; i++) {  
    for (int j = 0; j < matris[i].length; j++) {  
        System.out.print(matris[i][j] + " ");  
    }  
  
    System.out.println();  
}
```

Eleman toplamı

```
int top = 0;
for (int i = 0; i < matris.length; i++) {
    for (int j = 0; j < matris[i].length; j++) {
        top += matris[i][j];
    }
}
```

Sütun toplamı

```
for (int j = 0; j < matris[0].length; j++) {  
    int top = 0;  
    for (int i = 0; i < matris.length; i++)  
        top += matris[i][j];  
    System.out.println( j + " sutunu toplamı: "  
        + top);  
}
```

Rastgele deđiřtirme

```
for (int i = 0; i < matris.length; i++) {  
    for (int j = 0; j < matris[i].length; j++) {  
        int i1 = (int)(Math.random() * matris.length);  
        int j1 = (int)(Math.random() * matris[i].length);  
        int temp = matris[i][j];  
        matris[i][j] = matris[i1][j1];  
        matris[i1][j1] = temp;  
    }  
}
```