

YMT 112 Algoritma ve Programlama II

www.kriptarium.com/programlama

İçerik

- Değişkenler
- Operatörler
- Kontrol yapıları
- Döngüler
- Metotlar
- Diziler
- OOP kavramları
- İstisna Yönetimi
- Dosya İşlemleri

Soru

$$\mu = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}, \quad \sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2}{n}} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n x_i^2}{n} - \mu^2}$$

- Parametre olarak verilen bir int dizisinin ortalamasını int olarak bulan metodu yazınız.
- Parametre olarak verilen bir int dizisinin standart sapmasını bulan metodu yazın. Bu metot yukarıdaki ortalama metodunu çağırarak çözümü bulmalıdır. (Not: mean aritmetik ortalama değeri için kullanılacaktır.)
- Metotların başlıkları aşağıdaki gibi olmalıdır;
 - `public int ortalamaHesapla(int [] dizi)`
 - `public int standartSapmaHesapla(int [] dizi, int mean)`

Soru

- Dört tam sayıyı okuyan ve aşağıdaki formüle göre iki nokta arasındaki uzaklığı bulan, “uzaklık” isimli bir metot yazınız. Ana programınız sadece ilgili metotları çağırarak ve bütün okuma, hesaplama ve yazdırma işlemlerini sizin yazacağınız metotlar yapacaktır.

$$UZAKLIK = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

```
static int x1, x2, y1, y2;
static double uzaklik;
public static void degerleriOku()
{
    Scanner klavye = new Scanner(System.in);
    System.out.print("x1 degerini giriniz:");
    x1 = klavye.nextInt();
    System.out.print("x2 degerini giriniz:");
    x2 = klavye.nextInt();
    System.out.print("y1 degerini giriniz:");
    y1 = klavye.nextInt();
    System.out.print("y2 degerini giriniz:");
    y2 = klavye.nextInt();
}

public static void uzaklikHesapla()
{
    uzaklik = Math.sqrt((x2 - x1) * (x2 - x1) + (y2 - y1) * (y2 - y1));
}

public static void ekranaYazdir()
{
    System.out.println("UZAKLIK: " + uzaklik);
}

public static void main(String [] args)
{
    degerleriOku();
    uzaklikHesapla();
    ekranaYazdir();
}
```

Soru:

- NxN lik bir A matrisi ile ilgili olarak, matrisin bütün elemanlarına int türünde, rasgele değerler girecek matrisBilgiGir isminde bir metot yazınız.

```
public static int [][] matrisBilgiGir(int n)
{
    int [][] matris = new int[n][n];
    for(int i = 0; i < n; i++)
        for(int j = 0; j < n; j++)
        {
            matris[i][j] = (int) (Math.random() * 100);
        }
    return matris;
}
```

Soru

- 1-100 arasında 100 adet int sayı üretip (Math.Random()) kullanılacak)
 - Sayıları diziye aktaracak metodu Java'da kodlayınız.
 - En küçüğünü bulacak metodu Java'da kodlayınız.
 - En büyüğünü bulacak metodu Java'da kodlayınız.
 - Ortalamasını bulacak metodu Java'da kodlayınız.
 - Küçükten büyüğe doğru sıralayacak metodu Java'da kodlayınız.
 - Büyükten küçüğe doğru sıralayacak metodu Java'da kodlayınız.

```
public static int [] diziOlustur()
{
    int [] dizi = new int[100];
    for(int i = 0; i < 100; i++)
    {
        dizi[i] = (int) (Math.random() * 100) + 1;
    }
    return dizi;
}

public static int enKucukBul(int [] dizi)
{
    int enKucuk = dizi[0];
    for (int i = 1; i < dizi.length; i++)
        enKucuk = (dizi[i] < enKucuk) ? dizi[i] : enKucuk;
    return enKucuk;
}

public static int enBuyukBul(int [] dizi)
{
    int enBuyuk = dizi[0];
    for (int i = 1; i < dizi.length; i++)
        enBuyuk = (dizi[i] > enBuyuk) ? dizi[i] : enBuyuk;
    return enBuyuk;
}
```



```
public static double ortalamaBul(int [] dizi)
{
    int toplam = dizi[0];
    for (int i = 1; i < dizi.length; i++)
        toplam = toplam + dizi[i];
    return (toplam / dizi.length);
}

public static int[] kucuktenBuyugeSiralama(int[] dizi)
{
    int gecici;
    for (int k = 1; k < dizi.length; k++)
        for (int i = 0; i < dizi.length - k; i++)
            if (dizi[i] > dizi[i+1])
            {
                gecici = dizi[i];
                dizi[i] = dizi[i + 1];
                dizi[i + 1] = gecici;
            }
    return dizi;
}
```

```
public static int[] buyuktenKucugeSiralama(int[] dizi)
{
    int gecici;
    for (int k = 1; k < dizi.length; k++)
        for (int i = 0; i < dizi.length - k; i++)
            if (dizi[i] < dizi[i+1])
            {
                gecici = dizi[i];
                dizi[i] = dizi[i + 1];
                dizi[i + 1] = gecici;
            }
    return dizi;
}
```

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

    System.out.println("en küçük sayı: "+ enKucukBul(dizi));

    System.out.println("en büyük sayı: "+ enBuyukBul(dizi));

    System.out.println("ortalama: "+ ortalamaBul(dizi));

    dizi = kucuktenBuyugeSiralama(dizi);
    for (int i = 0; i < dizi.length; i++)
        System.out.println("dizi["+i+"]: "+ dizi[i]);

    dizi = buyuktenKucugeSiralama(dizi);
    for (int i = 0; i < dizi.length; i++)
        System.out.println("dizi["+i+"]: "+ dizi[i]);
}
```

Soru

- İki boyutlu dizileri kullanarak aşağıdaki metotları Java'da kodlayınız.
 - `public double [][] matrisYap(int m, int n)`
 - Not: matrisin içini `Math.Random()*100` kullanarak doldurabilirsiniz.
 - `public double [][] matrisTopla(double [][] a, double [][] b)`
 - `public double [][] matrisTranspose(double [][] m)`

```
public static double [][] matrisYap(int m, int n)
{
    double [][] matris = new double[m][n];
    for(int i = 0; i < m; i++)
        for(int j = 0; j < n; j++)
        {
            matris[i][j] = Math.random() * 100;
        }
    return matris;
}
```

```
public static double [][] matrisTopla(double [][] a, double [][] b)
{
    double [][] toplamMatris = new double[a.length][a[0].length];
    for(int i = 0; i < toplamMatris.length; i++)
        for(int j = 0; j < toplamMatris[0].length; j++)
        {
            toplamMatris[i][j] = a[i][j] + b[i][j];
        }
    return toplamMatris;
}
```

```
public static double [][] matrixTranspose(double [][] m)
{
    double [][] transposeMatrix = new double[m[0].length][m.length];
    for(int i = 0; i < transposeMatrix.length; i++)
        for(int j = 0; j < transposeMatrix[0].length; j++)
        {
            transposeMatrix[i][j] = m[j][i];
        }
    return transposeMatrix;
}
```

```
public static void main(String [] args)
{
    double [][] matris;
    matris = matrisYap(3, 2);
    double [][] a = {{2, 3, 4}, {3, 4, 5}};
    double [][] b = {{2, 3, 4}, {3, 4, 5}};

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

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



```
public class A
{
    private int a = 11;
    private int b = 12;
    public double c;

    public void setA(int a)
    {
        this.a = a;
    }
}
```

```
A


---


-a: int
-b: int
+c: double


---


+setA(int): void
```

Isci

-isim: String

-sicilNo:String

-maas:double

+vergiHesapla(int):float

+setMaas(double):void

+getMaas():double

```
public class Isci
```

```
{
```

```
    private String isim;
```

```
    private String sicilNo;
```

```
    private double maas;
```

```
    public float vergiHesapla(int a)
```

```
    {
```

```
        ...
```

```
    }
```

```
    public void setMaas(double maas)
```

```
    {
```

```
        this.maas = maas;
```

```
    }
```

```
    public double getMaas()
```

```
    {
```

```
        return maas;
```

```
    }
```

```
}
```

Student

- name: String
- surName:String
- grade:byte
- +tcNo:String

- hesapla():void
- +setName(String):void
- +getName():String

```
public class Student
{
    private String name;
    private String surName;
    private byte grade;
    public String tcNo;

    private void hesapla()
    {
        ...
    }

    public void setName(String name)
    {
        this.name = name;
    }

    public String getName()
    {
        return name;
    }
}
```

A dizisi iki boyutlu ve boyutları **satır_xsütun** olan bir tam sayı dizisidir. Bu dizinin her bir satırındaki elemanların ortalamasını hesaplayan ve bu ortalamaları boyutları **satır_x1** olan **B** tamsayı dizisine aktaran bir program yazınız.

Örneğin:

$$A \text{ dizisi} = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 2 & 2 \\ 3 & 3 & 3 \end{vmatrix} \Rightarrow B \text{ dizisi} = \begin{vmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{vmatrix}$$

```
public void cevap(int[][] A){
    int satir = A.length;
    int sutun = A[0].length;
    int[][] B = new int[satir][1];

    for (int i = 0; i < satir; i++) {
        int toplam = 0;
        int ortalama = 0;
        for (int j = 0; j < sutun; j++) {
            toplam += A[i][j];
        }
        ortalama = (toplam / sutun);
        B[i][0] = ortalama;
    }
}
```