

### Matris Tanımlama

Matris, satır ve sütunlardan oluşan iki boyutlu dizilere verilen addır.  $n$  satır,  $m$  sütun için  $A$  matrisinin elemanları  $a_{ij}$  ile gösterilir. Buna göre,  $A = [a_{ij}]_{n \times m}$  matrisi aşağıdaki gibi verilir.

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1m} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2m} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nm} \end{bmatrix}$$

Satır ve sütun matrisleri sırasıyla aşağıdaki gibidir.

$$A = [a_{11} \quad a_{12} \quad \dots \quad a_{1m}] \rightarrow 1 \times m \text{ boyutlu satır matrisi (vektörü).}$$

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} \\ a_{21} \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ a_{n1} \end{bmatrix} \rightarrow n \times 1 \text{ boyutlu sütun matrisi (vektörü).}$$

Satır sayısı ( $n$ ), sütun sayısına ( $m$ ) eşit olan matrislere *karesel matrisler* denir.

### Problem-2.18. Matris Tanımlama

Verilen  $n \times m$  boyutlu bir  $A$  matrisinin elemanlarını okutan ve matrisi ekrana yazdıran programı yazalım.

### Dim matris-adı(satır sayısı, sütun sayısı)

şeklindedir. Örneğin, Dim  $A(2, 2)$  ile  $2 \times 2$ 'lik bir matris tanımlanmış olur.

$A(1, 1) \rightarrow$  1. satır, 1. sütun elemanı

$A(1, 2) \rightarrow$  1. satır, 2. sütun elemanı

$A(2, 1) \rightarrow$  2. satır, 1. sütun elemanı

$A(2, 2) \rightarrow$  2. satır, 2. sütun elemanı

Burada,  $A(i, j)$  ile  $i$ . satır ve  $j$ . sütun elemanı ifade edilir. Tanımlanacak olan dizinin ismi  $A$  ve boyutu  $n \times m$  olsun.

```
INPUT "satır sayısı=", n
```

```
INPUT "sütun sayısı=", m
```

```
DIM A(n, m)
```

```

LOCATE 8, 10: PRINT "A matrisinin elemanlarını giriniz"
FOR i = 1 TO n
  FOR j = 1 TO m
    LOCATE 10, 10: PRINT "A("; i; ", "; j; ")="
    LOCATE 10, 20: INPUT " ", A(i, j)
  NEXT j, i
'matrisin yazılması
PRINT "A matrisi"
PRINT "-----"
FOR i = 1 TO n
  FOR j = 1 TO m
    PRINT A(i, j);
  NEXT j
  PRINT
NEXT i
PRINT "bir tuşa basınız....>"
tus$ = INPUT$(1)

```

Program  $n=2$ ,  $m=2$  için elle işletilirse,

$i$	$j$	$A(i, j)$
1	1	$A(1, 1)=1$
1	2	$A(1, 2)=3$
2	1	$A(2, 1)=5$
2	2	$A(2, 2)=4$

olur. Matrisin yazdırılması işlemi yapılırken PRINT  $A(i, j)$  ifadesinden sonraki “;” her  $i$  değeri için elemanların yan yana yazdırılmasını sağlar, yeni bir  $i$  değerine geçildiğinde programda bulunan tek PRINT komutundan dolayı kursör bir alt satıra iner, böylece istenilen matris görünümü elde edilir. Buna göre program çalıştırıldığında son ekran görüntüsü aşağıdaki gibi elde edilir.

```

A matrisi
-----
1 3
5 4
bir tuşa basınız....>

```

Programın sonundaki INPUT\$(1) deyimini ile bir tuşa basıncaya kadar çıktı ekranı bekletilir. Bir tuşa basınca programa geri dönlür.

**Problem-2.19.  $n \times n$  Boyutlu Birim Matris**

$n \times n$  boyutlu birim matrisi ekrana yazdıracak programı yazalım. Birim matris, köşegen elemanları 1; köşegen dışında kalan diğer elemanları 0 olan karesel matristir.  $n \times n$  boyutlu  $A$  birim matrisi,

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & 1 & \dots & 0 \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ 0 & 0 & \dots & 1 \end{bmatrix}_{n \times n}$$

ile gösterilir.

```
INPUT "Birim matrisin boyutunu giriniz"; N
DIM A(N, N)
FOR i = 1 TO N
  A(i, i) = 1
NEXT i
FOR i = 1 TO N
  FOR j = 1 TO N
    PRINT A(i, j);
  NEXT J
  PRINT
NEXT i
```