

Problem-2.30. Matrisin Satır Vektörleri İçerisinde Sıfır Vektörünün Aranması

Verilen $n \times m$ boyutlu bir A matrisinin satır vektörleri içerisinde sıfır vektörü olup olmadığını bulan programı yazalım. $1 \times m$ boyutlu sıfır vektörü elemanları sıfırdan oluşan bir vektördür ve $S = [0 \ 0 \ \dots \ 0]$ biçiminde gösterilir. Buna göre, $n \times m$ boyutlu bir A matrisinin herhangi i . satırı sıfır elemanlarından oluşuyorsa bu matris sıfır vektörü içeriyordur denir.

```
INPUT " satır sayısını giriniz=", n
INPUT " sütun sayısını giriniz=", m
DIM A(n, m)
'matrisin okunması
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
NEXT i
'matrisin yazılması
FOR i = 1 TO n
  FOR j = 1 TO m
    PRINT A(i, j);
  NEXT j: PRINT : NEXT i
'hangi satır sıfır değerlerinden oluşuyor
FOR i = 1 TO n
  s = 0
  FOR j = 1 TO m
    IF A(i, j) = 0 THEN s = s + 1 ELSE EXIT FOR
  NEXT j
  IF s = m THEN PRINT i; ".satır sıfırdır"
NEXT i
```

Problem-2.31. Birim Matris Kontrolü

Verilen karesel bir A matrisinin birim matris olup olmadığını kontrolünü yapan programı yazalım. Karesel bir matrisin birim matris olabilmesi için köşegen elemanlarının 1, diğer bütün elemanlarının 0 olması gerekir.

```
INPUT "Karesel matrisin boyutunu giriniz=", n
```

```

DIM a(n, n)
LOCATE 8, 10: PRINT "A matrisinin elemanlarını giriniz"
FOR i = 1 TO n
  FOR j = 1 TO n
    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 n
    PRINT A(i, j);
  NEXT j: PRINT : NEXT i
PRINT "bir tuşa basınız....>"
tus$ = INPUT$(1)
'birim matris mi?
s = 1
FOR i = 1 TO n
  FOR j = 1 TO n
    IF i = j THEN
      IF A(i, j) <> 1 THEN
        s = 0
      END IF
    ELSE
      IF A(i, j) <> 0 THEN
        s = 0
      END IF
    END IF
  NEXT j, i
IF s = 1 THEN PRINT "birim matris" ELSE PRINT "birim matris değil"

```

Problem-2.32. Köşegen Matris Kontrolü

Verilen karesel bir A matrisinin köşegen matris olup olmadığının kontrolünü yapan programı yazalım. Karesel bir matrisin köşegen matris olabilmesi için köşegen elemanlarının sıfırdan farklı geriye kalan bütün elemanlarının sıfır olması gerekir. Bunun için, bir kontrol değişkeni seçilir. Burada kontrol değişkenimiz s olsun. s 'nin değeri matris köşegen matris özelliklerini taşıdığı sürece 1, taşımadığı anda 0 olsun. Buna göre, programın sonunda s 'nin değeri 1 ise matris köşegendir, değilse matris köşegen değildir ifadesi ekrana yazdırılsın.

```

INPUT "n*n'lik matrisin boyutunu giriniz=", n
DIM A(n, n)
FOR i = 1 TO n
  FOR j = 1 TO n
    PRINT "A("; i; ")=",
    INPUT A(i, j)
  NEXT j, i
FOR i = 1 TO n
  FOR j = 1 TO n
    PRINT A(i, j);
  NEXT j
  PRINT
NEXT i
PRINT
s = 1
FOR i = 1 TO n
  FOR j = 1 TO n
    IF i <> j THEN
      IF A(i, j) <> 0 THEN
        s = 0
        EXIT FOR
        EXIT FOR
      END IF
    ELSE
      IF A(i, j) = 0 THEN
        s = 0
        EXIT FOR
        EXIT FOR
      END IF
    END IF
  NEXT j
NEXT i
IF s = 1 THEN
  PRINT "Köşegen matris"
ELSE
  PRINT "Köşegen matris değil"
END IF

```

Problem-2.33. Simetrik Matris Kontrolü

Verilen $n \times m$ boyutlu bir A matrisin simetrik matris olup olmadığını inceleyen programı yazalım. n satır sayısını, m sütun sayısını göstermek üzere verilen $n \times m$ boyutlu bir A matrisi simetrik matris ise,

- satır sayısı ile sütun sayısının birbirine eşit ($n=m$) olması,
- i . satır indisi ve j . sütun indisini gösterebilirsin. a_{ij} : A matrisinin i . satır j .sütun elemanı olmak üzere $a_{ij} = a_{ji}$ olması,

koşullarının sağlanması gerekir.

Yukarıda verilen koşullara göre bir A matrisinin simetrik matris olup olmadığını inceleyen programı aşağıdaki gibi yazılır.

A1:

```
INPUT "A(n,m) n=", n
```

```
INPUT "A(n,m) m=", m
```

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

```
IF n <> m THEN
```

```
    PRINT "n=m olacak şekilde satır ve sütun sayılarını yeniden giriniz"
```

```
    GO TO A1
```

```
END IF
```

```
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)
```

```
'simetrik mi?
```

```
sim = 1
```

```
FOR i = 1 TO n
```

```
    FOR j = 1 TO n
```

```
        IF A(i, j) <> A(j, i) THEN
```

```
            sim = 0
```

```
        EXIT FOR
```

```
EXIT FOR
END IF
NEXT j, i
IF sim = 1 THEN PRINT "simetrik" ELSE PRINT "simetrik değil"
```

Programı çalıştırıldığında öncelikle satır sayısının sütun sayısına eşit olup olmadığı incelenir. $n=m$ girilmiş ise girilen karesel A matrisinin simetrik matris olup olmadığını belirleyen $a_{ij}=a_{ji}$ koşulu kontrol edilir. Kontrol işlemi “sim” olarak adlandırılan kontrol sayacı ile yapılır. Başlangıç olarak girilen A matrisinin simetrik bir matris olduğu kontrol sayacına doğru anlamına gelen 1 değerinin atanması ile kabul edilir. En az bir $i,j=1,2,\dots,n$ için $a_{ij}<>a_{ji}$ olduğu durumda simetrik matris olma koşulu bozulacağından kontrol sayacına yanlış anlamı taşıyan 0 değeri atanır. Her $i,j=1,2,\dots,n$ için sim=1 olarak kalıyorsa girilen A matrisinin simetrik bir matris olduğu sonucuna varılır.