

Problem-2.14. $1!, 2!, \dots, n!$ Elemanlarından Oluşan Dizi

Verilen bir n -tamsayısı için $1!, 2!, \dots, n!$ elemanlarından oluşan diziyi ekrana yazdıracak programı yazalım. Elemanları 1 'den n 'e kadar tamsayıların faktöriyelerinden oluşan bir x -dizisini ekrana yazdırmak için SUB ve FUNCTION prosedürlerini kullanalım.

'SUB prosedürü kullanımı ile faktöriyel-dizisi oluşturan program

```
DECLARE SUB faktoriyel (deger, fakt)
```

```
INPUT "x-dizisinin eleman sayısı="; n
```

```
DIM SHARED x(n)
```

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

```
    faktoriyel i, sonuc
```

```
    PRINT i; ".deger=", sonuc
```

```
NEXT i
```

```
SUB faktoriyel (deger, fakt)
```

```
fakt = 1
```

```
FOR i = 1 TO deger
```

```
    fakt = fakt * i
```

```
NEXT i
```

```
END SUB
```

.....

b) FUNCTION prosedürü ile:

'FUNCTION prosedürü kullanımı ile faktöriyel-dizisi

```
DECLARE FUNCTION faktoriyel (n)
```

```
INPUT "x-dizisinin eleman sayısı="; n
```

```
DIM SHARED x(n)
```

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

```
    x(i)=faktoriyel(i)
```

```
    PRINT x(i);
```

```
NEXT i
```

```
FUNCTION faktoriyel (n)
```

```
fakt = 1
```

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

```
    fakt = fakt * i
```

```
NEXT i
```

```
faktoriyel=fakt
```

```
END FUNCTION
```

.....

c) Kendi kendini çağıran fonksiyon tekniği ile FUNCTION prosedürü kullanılarak faktöriyel hesabı yaptırılabilir.

'Kendi kendini çağıran faktöriyel fonksiyonu için

```
DECLARE FUNCTION faktoriyel (n)
```

```

INPUT "n=", n
FOR i = 1 TO n
PRINT i, faktoriyel(i)
NEXT i
FUNCTION faktoriyel (n)
IF n = 0 THEN
faktoriyel = 1
ELSE
faktoriyel = n * faktoriyel(n - 1)
END IF
END FUNCTION

```

Problem-2.15. Dizinin İstenilen Elemanının Yerini Bulma

2, 3, 1, 4, 1, 3, 5, 8, 7, 2, 1, 1, ... şeklinde verilen bir dizinin istenilen elemanının yerini bulmamızı sağlayan programı yazalım.

```

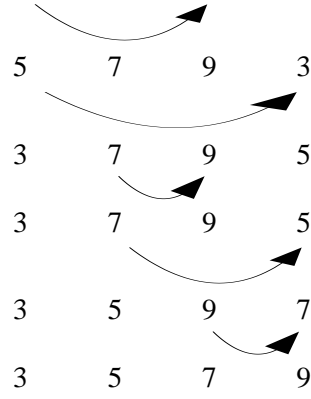
INPUT "n=", n
DIM x(n)
FOR i = 1 TO n
PRINT "x("; i; ")=",
INPUT x(i)
NEXT i
INPUT "aradığımız eleman=", a
FOR i = 1 TO n
IF x(i) = a THEN PRINT i; ". yerde"
s = s + 1
NEXT i
PRINT "toplam"; s; "tane var"

```

Problem-2.16. Dizinin Elemanlarının Küçükten Büyüğe (Büyükten Küçüğe) Sıralanması

Verilen herhangi bir dizinin elemanlarını sıralama algoritması kullanarak küçükten büyüğe (büyükten küçüğe) sıralatacak programını yazalım. Örneğin 4 elemanlı bir x dizisini göz önüne alalım. x dizisinin elemanları, $x_1=7$, $x_2=5$, $x_3=9$, $x_4=3$ olsun. Bu dizinin elemanlarını küçükten büyüğe sıralayabilmek için dizinin elemanları kendisinden sonra gelen tüm elemanlarla birer birer karşılaştırılır. Örneğe dönecek olursak, öncelikle $x_1=7$ elemanı alınır. Daha sonra bu eleman kendinden sonra gelen $x_2=5$ elemanı ile karşılaştırılır. $x_2=5 < x_1=7$ olduğundan bu elemanların yerleri değiştirilir. Artık dizinin yeni hali $x_1=5$, $x_2=7$, $x_3=9$, $x_4=3$ olacaktır. Buna göre benzer işlemler dizinin tüm elemanları için aşağıdaki gibi yapılır.

7	5	9	3
5	7	9	3

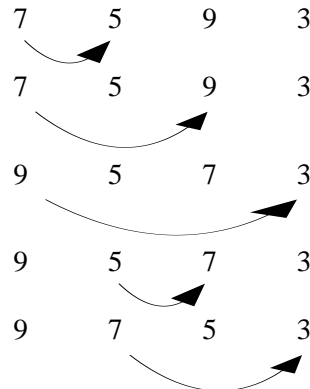


```


DIM x(4)
FOR i=1 TO 4
READ x(i)
NEXT i
DATA 7, 5, 9, 3
'Dizinin elemanlarının küçükten büyüğe sıralanması:
FOR i = 1 TO n - 1
  FOR j = i + 1 TO n
    IF x(i) > x(j) THEN SWAP x(i), x(j)
  NEXT j
NEXT i
PRINT
FOR i = 1 TO n
  PRINT x(i);
NEXT i

```

Dizinin elemanlarını büyükten küçüğe doğru sıralamanın mantığı da küçükten büyüğe sıralamayla aynıdır, tek fark küçüktür yerine büyüktür karşılaştırması yapılmasıdır. Örneğimize dönecek olursak, x dizisinin büyükten küçüğe sıralanmasında öncelikle $x_1=7$ elemanı alınır. Daha sonra bu eleman kendinden sonra gelen $x_2=5$ elemanı ile karşılaştırılır. $x_2=5 < x_1=7$ olduğundan yer değiştirme işlemi yapılmaz, daha sonra $x_3=9 > x_1=7$ olduğundan bu elemanların yerleri değişir. Artık dizinin yeni hali $x_1=9$, $x_2=5$, $x_3=7$, $x_4=3$ olacaktır. Buna göre benzer işlemler dizinin tüm elemanları için aşağıdaki gibi yapılır.



9 7 5 3
9 7 5 3



```
DIM x(4)
```

```
FOR i=1 TO 4
```

```
  READ x(i)
```

```
NEXT i
```

```
DATA 7, 5, 9, 3
```

'Dizinin elemanlarının büyükten küçüğe sıralanması:

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

```
  FOR j = i + 1 TO n
```

```
    IF x(i) < x(j) THEN SWAP x(i), x(j)
```

```
  NEXT j
```

```
NEXT i
```

```
PRINT
```

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

```
  PRINT x(i);
```

```
NEXT i
```