

CENG 121 ALGORİTMALAR VE PROGRAMLAMA LABORATUVARI

Doç. Dr. Tufan TURACI

tturaci@pau.edu.tr

- Pamukkale Üniversitesi
- Mühendislik Fakültesi
- Bilgisayar Mühendisliği Bölümü
- Hafta 9

Soru-1) Bir sınıftaki 5 öğrencinin bir dersten aldığı 3 sınav notu klavyeden giriliyor. A isimli bir matriste notlar saklanıyor.

a-) Her bir öğrencinin en düşük notunu bulan,

b-) En düşük notları B isimli bir diziye atayan,

c-) B dizisini küçükten büyüğe sıralayan,

Ve sonuçları ekrana yazdıran bir C programı yazınız.

```
1. ogrencinin 1. sinav notunu giriniz: 100
1. ogrencinin 2. sinav notunu giriniz: 65
1. ogrencinin 3. sinav notunu giriniz: 98
2. ogrencinin 1. sinav notunu giriniz: 24
2. ogrencinin 2. sinav notunu giriniz: 68
2. ogrencinin 3. sinav notunu giriniz: 90
3. ogrencinin 1. sinav notunu giriniz: 66
3. ogrencinin 2. sinav notunu giriniz: 25
3. ogrencinin 3. sinav notunu giriniz: 80
4. ogrencinin 1. sinav notunu giriniz: 14
4. ogrencinin 2. sinav notunu giriniz: 26
4. ogrencinin 3. sinav notunu giriniz: 60
5. ogrencinin 1. sinav notunu giriniz: 80
5. ogrencinin 2. sinav notunu giriniz: 85
5. ogrencinin 3. sinav notunu giriniz: 78
```

```
Satir satir ogrenci-not matrisinin elemanlari:
100    65    98
 24    68    90
 66    25    80
 14    26    60
 80    85    78

1. ogrencinin en dusuk notu: 65
2. ogrencinin en dusuk notu: 24
3. ogrencinin en dusuk notu: 25
4. ogrencinin en dusuk notu: 14
5. ogrencinin en dusuk notu: 78

Notlarin kucukten buyuge siralanmasi:
14  24  25  65  78
-----
```

C Kodu:

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int main()
{ int enk,i,j,A[5][3],B[5],x,m;

  for (i=0;i<5;i++)
  { for (j=0;j<3;j++)
    {
      printf("%d. ogrencinin %d. sinav notunu giriniz: ",i+1,j+1);
      scanf ("%d",&x);
      A[i][j]=x;
    }
  }

  printf( "Satir satir ogrenci-not matrisinin elemanlari:\n" );
  for ( i = 0; i <5; i++ )
  { for ( j = 0; j <3; j++ )
    {printf( "%4d ", A[ i ][ j ] );}
    printf( "\n" );
  }
```





```
for (i=0;i<5;i++)
{ enk=A[i][0];
  for (j=1;j<3;j++)
  { if (A[i][j]<enk) enk=A[i][j];}
  printf("%d. ogrencinin en dusuk notu: %d\n",i+1,enk);
  B[i]=enk;
}
for (i=0;i<4;i++)
{
  for (j=i+1;j<5;j++)
  {if (B[i]>B[j]) { m=B[i]; B[i]=B[j]; B[j]=m;}
  }
}
printf("\n");
printf("Notlarin kucukten buyuge siralanmasi:\n");
for (i=0;i<5;i++)
{ printf("%d ",B[i]);}
getch ();
return 0;
}
```

Soru-2) Klavyeden girilen 4×4 tipinde bir A matrisin

a-) Simetrik bir matris olup olmadığını bulan,

b-) Transpozmesini bulan,

ve sonuçları ekrana yazdıran bir C programı yazınız.

$$A = \begin{bmatrix} 4 & 3 & 1 & 7 \\ 3 & 0 & 2 & -3 \\ 1 & 2 & 5 & 4 \\ 7 & -3 & 4 & 0 \end{bmatrix}$$

$A[i][j] == A[j][i]$ olmalıdır

$$A = \begin{bmatrix} 4 & 3 & 1 & 7 \\ 3 & 0 & 2 & -3 \\ 1 & 2 & 5 & 4 \\ 7 & -3 & 4 & 0 \end{bmatrix}$$

\Rightarrow *Simetrik Matristir...*

$$B = \begin{bmatrix} 4 & 3 & 1 & 7 \\ 5 & 0 & 6 & -3 \\ -1 & 4 & 7 & 2 \\ 7 & 5 & 4 & 3 \end{bmatrix}$$

$$B \text{ matrisinin Transpozesi} \Rightarrow B^T = \begin{bmatrix} 4 & 5 & -1 & 7 \\ 3 & 0 & 4 & 5 \\ 1 & 6 & 7 & 4 \\ 7 & -3 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$

Transpoze matriste satırlar sütun olur.

```

A matrisinin 1. satir 1. sutun degerini giriniz: 4
A matrisinin 1. satir 2. sutun degerini giriniz: 3
A matrisinin 1. satir 3. sutun degerini giriniz: 1
A matrisinin 1. satir 4. sutun degerini giriniz: 7
A matrisinin 2. satir 1. sutun degerini giriniz: 3
A matrisinin 2. satir 2. sutun degerini giriniz: 0
A matrisinin 2. satir 3. sutun degerini giriniz: 2
A matrisinin 2. satir 4. sutun degerini giriniz: -3
A matrisinin 3. satir 1. sutun degerini giriniz: 1
A matrisinin 3. satir 2. sutun degerini giriniz: 2
A matrisinin 3. satir 3. sutun degerini giriniz: 5
A matrisinin 3. satir 4. sutun degerini giriniz: 4
A matrisinin 4. satir 1. sutun degerini giriniz: 7
A matrisinin 4. satir 2. sutun degerini giriniz: -3
A matrisinin 4. satir 3. sutun degerini giriniz: 4
A matrisinin 4. satir 4. sutun degerini giriniz: 0

```

Satir satir A matrisinin elemanlari:

```

4    3    1    7
3    0    2   -3
1    2    5    4
7   -3    4    0

```

Satir satir A matrisinin Transpoze matrisi :

```

4    3    1    7
3    0    2   -3
1    2    5    4
7   -3    4    0

```

A matrisi simetrik matristir.

```

A matrisinin 1. satir 1. sutun degerini giriniz: 4
A matrisinin 1. satir 2. sutun degerini giriniz: 2
A matrisinin 1. satir 3. sutun degerini giriniz: 8
A matrisinin 1. satir 4. sutun degerini giriniz: 9
A matrisinin 2. satir 1. sutun degerini giriniz: 0
A matrisinin 2. satir 2. sutun degerini giriniz: 4
A matrisinin 2. satir 3. sutun degerini giriniz: 3
A matrisinin 2. satir 4. sutun degerini giriniz: 1
A matrisinin 3. satir 1. sutun degerini giriniz: 6
A matrisinin 3. satir 2. sutun degerini giriniz: 8
A matrisinin 3. satir 3. sutun degerini giriniz: 9
A matrisinin 3. satir 4. sutun degerini giriniz: 1
A matrisinin 4. satir 1. sutun degerini giriniz: 5
A matrisinin 4. satir 2. sutun degerini giriniz: 8
A matrisinin 4. satir 3. sutun degerini giriniz: 9
A matrisinin 4. satir 4. sutun degerini giriniz: 2

```

Satir satir A matrisinin elemanlari:

```

4    2    8    9
0    4    3    1
6    8    9    1
5    8    9    2

```

Satir satir A matrisinin Transpoze matrisi :

```

4    0    6    5
2    4    8    8
8    3    9    9
9    1    1    2

```

A matrisi simetrik matris degildir.

C Kodu:

```
#include <stdio.h>
```

```
#include <conio.h>
```

```
int main()
```

```
{ int A[4][4], T[4][4], i,j,x;
```

```
for (i=0;i<4;i++)
```

```
{ for (j=0;j<4;j++)
```

```
{
```

```
    printf(" A matrisinin %d. satir %d. sutun degerini giriniz: ",i+1,j+1);
```

```
    scanf ("%d",&x);
```

```
    A[i][j]=x;
```

```
}
```

```
}
```

```
printf( "Satir satir A matrisinin elemanlari:\n" );
```

```
for ( i = 0; i <4; i++ )
```

```
{
```

```
    for ( j = 0; j <4; j++ )
```

```
    {
```

```
        printf( "%4d ", A[ i ][ j ] );
```

```
    }
```

```
    printf( "\n" );
```

```
}
```





```
for (i=0;i<4;i++)
{ for (j=0;j<4;j++)
{
    T[j][i]=A[i][j]; // transpoze matris oluřturuluyor...
}
}
printf( "Satir satir A matrisinin Transpoze matrisi :\\n" );
for ( i = 0; i <4; i++ )
{
    for ( j = 0; j <4; j++ )
    {
        printf( "%4d ", T[ i ][ j ] );
    }
    printf( "\\n" );
}
```





```
for (i=0;i<4;i++)
{ for (j=0;j<4;j++)
{
if (A[i][j]!=A[j][i]) { printf ("A matrisi simetrik matris degildir.\n");
                        goto son;
                      }
}
}

printf ("A matrisi simetrik matristir.\n");
son:
getch ();
return 0;
}
```

Kaynaklar

- C: How to Program Third Edition Harvey M. Deitel ; Paul J. Deitel.
- C Programlama Dili Dr. Rıfat Çölkesen Papatya Yayıncılık.
- Problem Solving and Program Design in C, 7/E Jeri R. Hanly; Elliot B. Koffman.
- C Programlama dili; İbrahim Güney; Nobel Yayıncılık.
- Algoritma Geliştirme ve Programlamaya Giriş, Fahri Vatansever, Seçkin yayıncılık
- C Programlama Ders Notları, A. Kadir YALDIR, Pamukkale Üniversitesi ders notları.