



BLM103 PROGRAMLAMA I - ALIŞTIRMA SORULARI 5

Çözümlerinizde *sayi = sayi/10*; gibi bir değişkenin değerini değiştirirken *sayi/=10*; şeklinde, bir değişkenin değerini 1 artırmanız gerekiyorsa *sayi++*; , 1 azaltmanız gerekiyorsa *sayi--*; şeklinde kısa yazım şekillerini kullanarak kodlayınız.

Fonksiyon ile matris işlemleri

Fonksiyona matris gönderme örneği aşağıdaki gibidir. Gördüğünüz gibi matrisin satır sayısını, sütun sayısını ve ismini fonksiyona gönderiyoruz. Bunların haricinde soruya özel olarak gerekli parametreleri de tanımlamalısınız.

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

// MATRISIN ELEMANLARINI TOPLAYAN FONKSIYON:

int matrisToplam(int satir, int sutun, int matrix[][sutun]){

    int i, j, toplam = 0;
    for(i = 0; i < satir; i++){
        for(j = 0; j < sutun; j++){
            toplam += matrix[i][j];
        }
    }
    return toplam;
}

int main(int argc, char *argv[]) {

    int matrisim[4][3] = { {100, 40, 80},
                           {90, 130, 77},
                           {34, 177, 100},
                           {137, 166, 120} };

    int toplam = matrisToplam(4, 3, matrisim); //Fonksiyon çağırısı

    printf("Toplam: %d", toplam);

    return 0;
}
```

Konsola Yazdırmak ve Geri Döndürmek Arasındaki Fark

Bir fonksiyon bulduğu değeri geri döndürsün dediğimizde return etmesini, konsola yazdırsın dediğimizde *printf()* ile yazdırmasını ve herhangi bir değer return etmemesini istiyoruz. Fonksiyonun return ettiği değeri mainde *printf()* ile yazdırabilir veya bir değişkene atayarak farklı işlemlerde kullanabiliriz, ama fonksiyonun konsola yazdırdığı değerlere main'de erişemeyiz. Herhangi bir değer return etmeyen fonksiyonların geri dönüş türünü *void* olarak tanımlayınız.



- 1) Bir matristeki negatif elemanların toplamını bulan ve sonucu return eden fonksiyonu yazınız.
- 2) Bir matristeki tek elemanların toplamını bulan ve sonucu return eden fonksiyonu yazınız.
- 3) Bir matrisin tüm elemanlarının ortalamasını hesaplayan ve sonucu return eden fonksiyonu yazınız. (Ortalama virgüllü çıkabilmeli.)
- 4) Bir matristeki çift elemanların adetini bulan ve return eden fonksiyonu yazınız.
- 5) Bir matrisin en büyük elemanını bulan ve return eden fonksiyonu yazınız.
- 6) Bir matriste aranan değerin olup olmadığını kontrol eden, varsa 1, yoksa 0 return eden fonksiyonu yazınız.
- 7) Bir matriste aranan değerin kaç defa geçtiğini bulan ve sonucu return eden fonksiyonu yazınız.
- 8) Bir matrisi parametre olarak alan ve sütun sütun toplamalarını konsola yazdıran fonksiyonu yazınız. (Fonksiyon bir değer return etmediği için geri dönüş türü void olarak tanımlanmalıdır. Herhangi bir return değeri olmayan diğer fonksiyonların geri dönüş türünü de void olarak tanımlayınız.)
- 9) Bir matrisi parametre olarak alan ve her satırın maksimum değerini bularak konsola yazdıran fonksiyonu yazınız.
- 10) Bir matrisi parametre olarak alan ve her sütunun minimum değerini bularak konsola yazdıran fonksiyonu yazınız.



11) Bir matristeki tüm elemanları aynı olan satırların adetini bulan ve return eden bir fonksiyon yazınız.

7 2 3 9 0

4 4 4 4 4 → Tüm elemanları aynı olan satırların sayısı: 2

5 8 9 0 3

9 9 9 9 9

12) Bir matrisi parametre olarak alan ve en büyük elemanı ile en küçük elemanı arasındaki farkı return eden fonksiyonu yazınız.

13) Bir matrisi parametre olarak alan ve satır toplamlarının en büyük değerini return eden fonksiyonu yazınız.

14) Bir matrisin elemanlarından asal olanları konsola yazdıran fonksiyonu yazınız.

15) Bir matrisin 0'a en yakın elemanını bulan ve return eden fonksiyonu yazınız.

16) Parametre olarak aldığı bir kare matrisin köşegenleri üzerindeki elemanların toplamını hesaplayan ve return eden bir fonksiyon yazınız.

17) Parametre olarak aldığı bir kare matrisin köşegenleri üzerindeki maksimum elemanı bulan ve return eden bir fonksiyon yazınız.

18) İki tamsayı değeri (n ve r) parametre olarak alan, aşağıdaki formüle göre kombinasyon hesabını yapan ve sonucu return eden fonksiyonu yazınız.

$$C(n, r) = \frac{n!}{r!(n - r)!}$$



19) İki tamsayı değeri (n ve r) parametre olarak alan, aşağıdaki formüle göre permütasyon hesabını yapan ve sonucu return eden fonksiyonu yazınız.

$$P(n, r) = \frac{n!}{(n - r)!}$$

20) RANDOM MATEMATİK QUIZİ: Rastgele olarak 3 basamaklı 2 sayı üreten, yine rastgele olarak toplama, çıkarma, çarpma, bölme işlemlerinden birini seçerek kullanıcıya bu işlemin sonucunu soran, kullanıcı doğru bildikçe aynı şekilde yeni sorular soran, yanlış bilince duran ve kaç doğru cevap verdiğini en sonunda yazdıran bir program yazınız.

```
***MATEMATİK QUIZİ***  
120 + 352 = 472  
DOGRU!  
860 - 110 = 750  
DOGRU!  
530 / 100 = 5  
YANLIS! Dogru cevap 5.3 olacakti.  
Toplam 2 soruya dogru cevap verdiniz.
```

21) TAŞ KAĞIT MAKAS: Oyunu aşağıdaki ekran görüntüsüne göre programlayınız.

```
***TAS KAGIT MAKAS OYUNU***  
Tas icin 1, Kagit icin 2, Makas icin 3 giriniz: 2  
Bilgisayar: Tas - Siz: Kagit -> Siz kazandiniz...  
Durum Bilgisayar: 0 - 1: Siz  
  
Tas icin 1, Kagit icin 2, Makas icin 3 giriniz: 2  
Bilgisayar: Makas - Siz: Kagit -> Bilgisayar kazandi...  
Durum Bilgisayar: 1 - 1: Siz  
  
Tas icin 1, Kagit icin 2, Makas icin 3 giriniz: 3  
Bilgisayar: Kagit - Siz: Makas -> Siz kazandiniz...  
Durum Bilgisayar: 1 - 2: Siz  
  
Tas icin 1, Kagit icin 2, Makas icin 3 giriniz: 1  
Bilgisayar: Tas - Siz: Tas -> Berabere...  
Durum Bilgisayar: 1 - 2: Siz  
  
Tas icin 1, Kagit icin 2, Makas icin 3 giriniz: 1  
Bilgisayar: Makas - Siz: Tas -> Siz kazandiniz...  
Durum Bilgisayar: 1 - 3: Siz  
  
Tebrikler! Bilgisayari yendiniz...
```



22) Satır sayısını parametre olarak alan ve o satır sayısı kadar Pascal üçgenini konsola yazdıran fonksiyonu yazınız. Çıktının görüntüsü çok önemli değildir, çıktı sola yatık şekilde de olabilir. Satır sayısı 6 için aşağıdaki gibi bir çıktı vermelidir.

```
      1
     1 1
    1 2 1
   1 3 3 1
  1 4 6 4 1
 1 5 10 10 5 1
```

23) İki diziyi parametre olarak alan ve ortak elemanlarını konsola yazdıran fonksiyonu yazınız.

24) İki diziyi parametre olarak alan ve ilk dizide olup da ikinci dizide olmayan elemanları konsola yazdıran fonksiyonu yazınız.

25) İki matris parametre olarak alan ve ortak elemanlarını konsola yazdıran fonksiyonu yazınız.

26) Bir matrisin elemanlarının ortalamasının üzerindeki elemanların sayısını hesaplayan ve return eden bir fonksiyon yazınız.

27) Bir matriste en büyük ortalamaya sahip satırın indeksini return eden fonksiyonu yazınız.

28) Parametre olarak aldığı iki tamsayının en büyük ortak bölenini (EBOB) hesaplayan ve return eden bir fonksiyon yazınız.

29) Parametre olarak aldığı iki tamsayının en küçük ortak katını (EKOK) hesaplayan ve return eden bir fonksiyon yazınız.



30) Parametre olarak aldığı tam sayının asal çarpanlarını küçükten büyüğe konsola yazdıran bir fonksiyon yazınız.

$$60 \rightarrow 2 \ 2 \ 3 \ 5$$
$$72 \rightarrow 2 \ 2 \ 2 \ 3 \ 3$$

31) Parametre olarak terim sayısını alan, aşağıdaki serinin ilk N terimini hesaplayan ve sonucu return eden fonksiyonu yazınız.

$$x = \frac{1}{3} + \frac{3}{5} + \frac{5}{7} + \frac{7}{9} + \frac{9}{11} \dots$$

32) Parametre olarak aldığı bir matrisin satırlarındaki elemanların maksimum **yan yana** tekrar etme sayısını bulan ve return eden bir fonksiyon yazınız. Fonksiyon aşağıdaki matris için 3 değerini return etmelidir.

```
int dizi [ ][ ] = { {7, 3, 5, 5}, //satirda_max_yanyana_tekrar_sayısı = 2
                   {3, 4, 6, 8}, // satirda_max_yanyana_tekrar_sayısı = 1
                   {9, 9, 9, 3} }; // satirda_max_yanyana_tekrar_sayısı = 3
```

33) Bir matriste ilk elemanı ile aynı olan sütunların adetini bulan ve return eden fonksiyonu yazınız.

34) A ve B şeklinde iki matrisi parametre olarak alan, A ve B matrisinin aynı noktasında (satır ve sütun kesişim noktası) aynı değere sahip elemanların adetini bulan ve return eden fonksiyonu yazınız.

35) A ve B şeklinde iki matrisi parametre olarak alan, A ve B matrisinin aynı noktasında (satır ve sütun kesişim noktası) aynı değere sahip elemanların en büyüğünü bulan ve return eden fonksiyonu yazınız.

36) Bir matriste çiftt indeks değerine sahip satırların toplamını bulan ve sonucu return eden fonksiyonu yazınız.



37) Bir matriste tek indeks değerine sahip satırlardaki minimum elemanı bulan ve return eden fonksiyonu yazınız.

38) Bir matristeki en büyük ikinci elemanı bulan ve return eden fonksiyonu yazınız.

39) Bir matristeki en büyük 3 elemanın toplamını return eden fonksiyonu yazınız.

40) A ve B şeklinde iki matrisin aynı noktasındaki (satır ve sütun kesişim noktası) elemanlarından büyük olanı ile C matrisini elde eden programı yazınız. (Fonksiyon olarak değil, mainde kodlayınız.)

41) A ve B şeklinde iki matrisin aynı noktasındaki (satır ve sütun kesişim noktası) elemanlarının farkını alarak C matrisini elde eden programı yazınız.

42) A ve B şeklinde iki matrisin çarpımını hesaplayarak C matrisini elde eden programı yazınız. İlk matrisin ilk satırı ile, ikinci matrisin ilk sütunundaki elemanların çarpımının toplamıyla, sonuc matrisindeki ilk satır ilk sütundaki elemanı bulunmaktadır. Aşağıda matris çarpımına iki örnek verilmiştir.

$$\begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 1 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \times 3 + 4 \times 2 & 2 \times 1 + 4 \times 4 \\ 1 \times 3 + 0 \times 2 & 1 \times 1 + 0 \times 4 \\ 0 \times 3 + 2 \times 2 & 0 \times 1 + 2 \times 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 14 & 10 \\ 3 & 1 \\ 4 & 8 \end{bmatrix}$$

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

43) A ve B şeklinde iki matrisi parametre olarak alan, iki matrisin toplamıyla elde edilen C matrisinin en büyük elemanını return eden fonksiyonu yazınız.



44) A ve B şeklinde iki matrisi parametre olarak alan, A maksimum elemanı B matrisinin maksimum elemanından büyükse 1, tam tersi şeklindeyse 2, iki matrisin maksimum elemanları eşitse 3 değerini return eden fonksiyonu yazınız.

45) Bir matrisin en büyük elemanının satır indeksi ile en küçük elemanının sütun indeksinin toplamını hesaplayıp return eden fonksiyonu yazınız.

46) Bir matriste en çok tekrar eden elemanı bulan ve return eden fonksiyonu yazınız.

47) Bir matriste, çift elemanlarının toplamı en büyük olan satırın indeksini return eden fonksiyonu yazınız.

48) Bir matriste, elemanlarının çarpımı 0 olan satırların sayısını bulan ve return eden fonksiyonu yazınız.

49) Parametre olarak bir N değeri alan ve sıfır ile N arasında hem kendisi hem de tersi asal sayı olan sayıları ekrana yazdıran fonksiyonu yazınız. (Fonksiyon bir değer return etmediği için geri dönüş türü void olarak tanımlanmalıdır.)

50) A ve B şeklinde iki matrisi parametre olarak alan, A ve B matrisinin ortalamalarından büyük olanını return eden fonksiyonu yazınız.

51) Parametre olarak bir tamsayı N değeri alan ve konsola aşağıdaki gibi 1'den N'e kadar olan sayıları sırasıyla kullanarak bir dik üçgen çizen fonksiyonu yazınız.

```
N = 15 →  1
           2   3
           4   5   6
           7   8   9  10
          11  12  13  14  15
```




52) Parametre olarak bir tamsayı N değeri alan ve konsola aşağıdaki gibi asal sayılarla N satırlık bir dik üçgen çizen fonksiyonu yazınız.

N= 5 →

2				
3	5			
7	11	13		
17	19	23	29	
31	37	41	43	47

53) Aşağıdaki kodların çıktısını programı çalıştırmadan bakarak bulunuz.

```
1 #include <stdio.h>
2 int fun(int n)
3 {
4     int i, j, sum = 0;
5     for(i = 1; i <= n; i++)
6         for(j = i; j <= i; j++)
7             sum = sum + j;
8     return(sum);
9 }
10
11 int main()
12 {
13     printf("%d", fun(15));
14
15     return 0;
16 }
```

```
1 #include<stdio.h>
2 int main()
3 {
4     int n;
5     for(n = 7; n != 0; n--)
6         printf("n = %d", n--);
7
8     return 0;
9 }
10
```



```
1 #include <stdio.h>
2 int main()
3 {
4     int i=0;
5     for(i=0; i<20; i++)
6     {
7         switch(i)
8         {
9             case 0:
10                 i+=5;
11             case 1:
12                 i+=2;
13             case 5:
14                 i+=5;
15             default:
16                 i+=4;
17                 break;
18         }
19         printf("%d ", i);
20     }
21
22     return 0;
23 }
```

```
1 #include <stdio.h>
2 int main()
3 {
4     int num1 = 5;
5     int num2 = 3;
6     int num3 = 2;
7     num1 = num2++;
8     num2 = --num3;
9     printf("%d%d%d", num1, num2, num3);
10    return 0;
11 }
```



```
1.  #include <stdio.h>
2.  int main()
3.  {
4.      int a = 1, b = 1, c;
5.      c = a++ + b;
6.      printf("%d, %d", a, b);
7.  }
```

```
1.  #include <stdio.h>
2.  int main()
3.  {
4.      int i = 0;
5.      int j = i++ + i;
6.      printf("%d\n", j);
7.  }
```

```
1.  #include <stdio.h>
2.  int main()
3.  {
4.      int i = 2;
5.      int j = ++i + i;
6.      printf("%d\n", j);
7.  }
```

```
1.  #include <stdio.h>
2.  int main()
3.  {
4.      int i = 0;
5.      int x = i++, y = ++i;
6.      printf("%d %d\n", x, y);
7.      return 0;
8.  }
```



```
3.     int main()
4.     {
5.         int x = 5, y = 5, z;
6.         x = ++x; y = --y;
7.         z = x++ + y--;
8.         printf("%d", z);
9.         return 0;
10.    }
```

```
3.     int main()
4.     {
5.         int x = 5, y = 5, z;
6.         x = ++x; y = --y;
7.         z = x + ++x;
8.         printf("%d %d", x, z);
9.         return 0;
10.    }
```

```
1 | #include<stdio.h>
2 | int main()
3 | {
4 | int a=10;
5 | printf("%d\t%d\t%d", --a, a++, ++a);
6 | return 0;
7 | }
```

```
1 | #include<stdio.h>
2 | int main()
3 | {
4 | int x=10,y=5;
5 | y=x++ - --y;
6 | printf("x=%d\n y=%d",x,y);
7 | return 0;
8 | }
```

```
1 | #include<stdio.h>
2 | int main()
3 | {
4 | int x=10,y=20,a,b;
5 | a=x++ +10;
6 | b=++y +15;
7 | printf("a=%d\n b=%d",a,b);
8 | return 0;
9 | }
```



```
#include<stdio.h>
#include<math.h>
int main()
{
    int a=2,b;
    b=a++ + a-- + ++a + --a;
    printf("%d %d",a,b);
}
```

```
1  #include<stdio.h>
2  int main()
3  {
4  int x=2,y;
5  y=++x * ++x * ++x;
6  printf("x=%d\n y=%d",x,y);
7  return 0;
8  }
```

```
1  #include<stdio.h>
2  int main()
3  {
4  int x=10,y=x,z=y;
5  y--x--;
6  z---x;
7  x---x-x--;
8  printf("x=%d\n y=%d\n z=%d",x,y,z);
9  return 0;
10 }
```

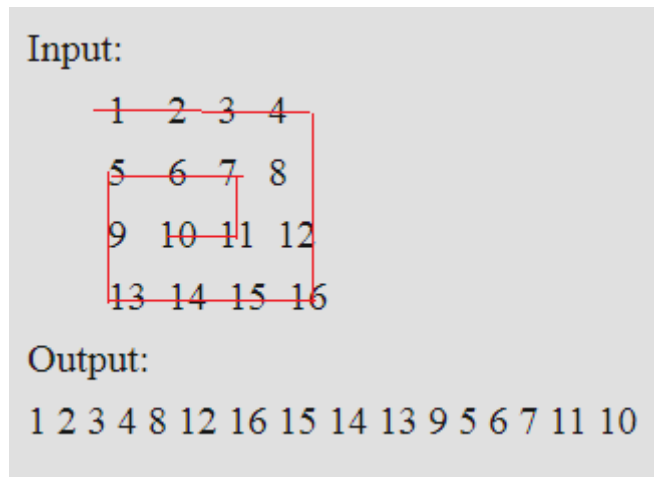
```
1  #include<stdio.h>
2  int main()
3  {
4  int x=10,y=5,z;
5  z=x-- -y;
6  printf("x=%d\n y=%d\n z=%d",x,y,z);
7  return 0;
8  }
```

```
1  #include<stdio.h>
2  int main()
3  {
4  int x=10;
5  if(--x<10)
6  printf("Hello");
7  else
8  printf("World");
9  return 0;
10 }
```



54) Write a C function to check if two matrices are identical (For any two matrix to be equal, number of rows and columns in both the matrix should be equal and the corresponding elements should also be equal.)

55) Write a C function to print a matrix in spiral form.



56) Write a C program to define a boolean matrix `mat[M][N]` of size $M \times N$, and modify it such that if a matrix cell `mat[i][j]` is 1 (or true) then make all the cells of i^{th} row and j^{th} column as 1.

Example 1

The matrix should be changed to following

1 0	1 1
0 0	1 0

Example 2

The matrix should be changed to following

1 0 0 1	1 1 1 1
0 0 1 0	1 1 1 1
0 0 0 0	1 0 1 1



57) Write a C function to check if an input matrix is an Identity Matrix as below. The function returns 1 if it is identity matrix, otherwise returns 0;

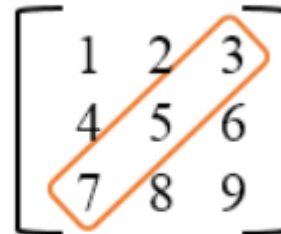
$$\mathbf{I} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

58) Write a C function to find the sum of minor diagonal (opposite diagonal) elements of the input matrix.

Input

Input elements in array:

```
1 2 3
4 5 6
7 8 9
```



Output

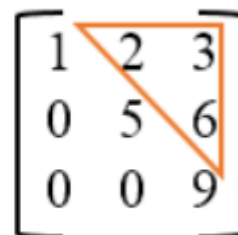
Sum of minor diagonal elements = 15

59) Write a C function to find sum of upper triangular matrix.

Input

Input matrix elements:

```
1 2 3
0 5 6
0 0 9
```



Output

Sum of upper triangular matrix = 11

60) Write a C function to check whether the input matrix is symmetric matrix or not. The function returns 1 if it is symmetric matrix, otherwise returns 0. (A matrix is symmetric if the transpose of this matrix is equal to itself.)



ALİŞTIRMA SORULARINI ÇÖZMEK VE GÖNDERMEK İSTEYENLER İÇİN;

Ödevinizi tek bir sayfada tek bir programda alt alta kodlayınız. Her çözümün başına yorum (comment) satırı ile soru numarasını yazınız. Kodunuzun tamamını <https://paste.ubuntu.com/> sitesine kopyalayınız (Poster kısmına adınızı soyadınızı yazınız, Syntax olarak C seçiniz, Expiration değeri None olarak kalsın). **4 Aralık 2018 Salı günü 23:59'a** kadar islam.mayda@rumeli.edu.tr adresine sadece Paste Ubuntu sayfanızın linkini kopyalarak eposta atınız. (Ne kadar erken gönderirseniz o kadar iyi olur.)

ÖNEMLİ UYARILAR:

- Küsurlu çıkması gereken sonuçları kusurlu şekilde bulunuz, **int/int** işlemlerine dikkat ediniz.
- Programınızdaki gereksiz karşılaştırmalar ekstra maliyet demektir. Çözümleri mümkün olduğunca az **if** kullanarak yazmaya çalışınız.
- Birbirine bağlı şartlarda alt alta **if**'ler yazmak yerine, **if** ile başlayıp **else if** ile devam ediniz. Ayrıca, son seçeneği yazarken eğer başka bir ihtimal kalmıyorsa **else if** yerine sadece **else** kullanınız, gereksiz şart kontrolü yapmayınız.
- İşlemleri **printf** fonksiyonu içinde yaptırmayınız. Gerekli işlemleri **printf** fonksiyonu öncesinde yapıp, **printf** fonksiyonunda sadece sonucu veya mesajı yazdırınız.
- Gerektiği zaman **float** türünü kullanınız, gerekmediği zaman ise kullanmayınız. Örneğin, işleme girenlerin tamamı tamsayı ise ve sonucun virgüllü çıkma ihtimali yoksa **sonuç** değişkenini **float** olarak tanımlamayınız.
- Değişken isimlerini anlamlı veriniz. Birden fazla kelimeden oluşan değişken isimlerini *Camel Case* formatında (örneğin; **daireYaricapUzunlugu** gibi ilk kelimenin baş harfi küçük, sonraki kelimelerin ilk harfi büyük olacak şekilde) veya alt çizgi kullanarak (örneğin; **daire_yaricap_uzunlugu** gibi) yazınız. Değişken isimlerinizin genellikle bir veya iki kelimeden oluşması, mümkünse üç kelimeden fazla olmaması beklenmektedir.
- Ödevinizde girintilere dikkat ediniz, tüm satırları en sola yapıştırmayınız.
- Yorum satırları da dâhil olmak üzere kodunuzda kesinlikle Türkçe karakter kullanmayınız.
- Gereksiz tür dönüşümü yapmayınız.