

Bilgisayar Bilimlerine Giriş II

-2-Devamı

Dokuz Eylül Üniversitesi
Bilgisayar Bilimleri Bölümü

BİL 1012



1. Üç tamsayı girdi alıp ortalamalarını döndüren fonksiyon

```
#include <stdio.h>

float ortalama(int,int,int);

int main(void) {
    int a,b=100,c;
    float son;
    scanf("%d",&a);
    son=ortalama(a,b,50);
    printf("Ortalama: %lf",son);
}
```

1. Üç tamsayı girdi alıp ortalamalarını döndüren fonksiyon

```
#include <stdio.h>

float ortalama(int,int,int);

int main(void){
    int a,b=100,c;
    float son;
    scanf("%d",&a);
    son=ortalama(a,b,50);
    printf("Ortalama: %lf",son);
}


float ortalama(int x, int y, int z) {
    float k;
    k=(float)(x+y+z)/3;
    return k;
}
```

Örnek 2: Klavyeden girilen iki sayıdan büyük olanını bulup main()’de yazdıran C programı yazınız.

Örnek 2: Klavyeden girilen iki sayıdan büyük olanını bulup main()’de yazdıran C programı yazınız.

5

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int max (int, int);    // prototip
int main(void) {
    int x, y;
    scanf("%d %d", &x, &y);
    printf("buyuk sayi = %d", max(x, y));
    getch();
    return 0;
}
```



```
int max (int a, int b) {
    if (a > b) return a;
    else return b;
}
```

3. Klavyeden girilen 2 sayıdan büyüğünün tek mi çift mi olduğunu bulup ekrana uygun bir mesaj yazan programı tanımlayınız.

```
88  
99  
girilen buyuk sayi 99 tek sayidir
```

3. Klavyeden girilen 2 sayıdan büyüğünün tek mi çift mi olduğunu bulup ekrana uygun bir mesaj yazan programı tanımlayınız.

```
#include <stdio.h>
int maxsayi(int a, int b) {
    int max;
    if(a>b)max=a; else max=b;
    return max;
}
```

```
88
99
girilen buyuk sayi 99 tek sayidir
```

```
int main(void) {
    int x,y,sonuc;
    scanf("%d%d",&x,&y);
    sonuc=maxsayi(x,y);
    if ((sonuc%2)==1)
        printf("girilen buyuk sayi
%d tek sayidir\n",sonuc);
    else
        printf("girilen buyuk sayi
%d cift sayidir\n",sonuc);
    return 0;
}
```

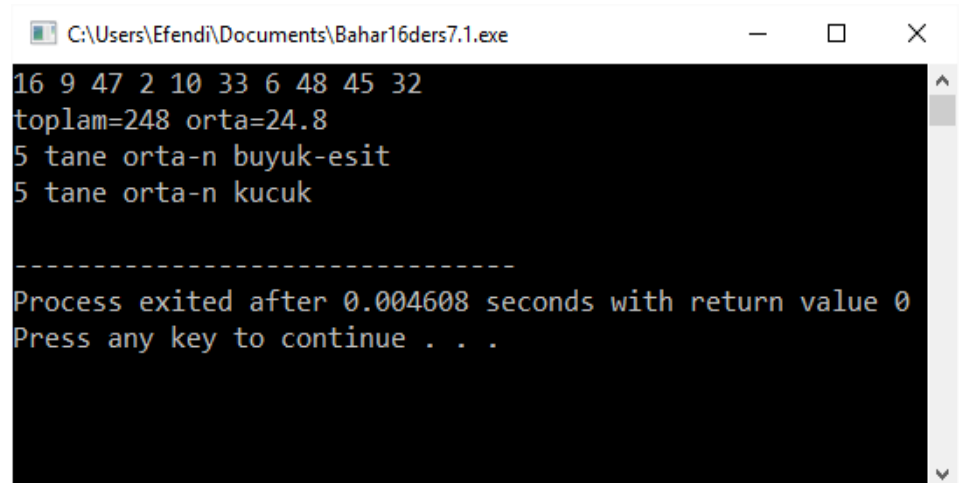
Örnek 7.

- ▶ Elemanları tamsayı olan bir A dizisine(10 elemanlı) rastgele sayılar atayan, sonra dizi elemanlarının aritmetik ortalamasını hesaplayan ve elemanlardan kaç tanesinin bu ortalamadan büyük ve küçük olduğunu sayan programı yazınız.
- ▶ Aritmetik ortalamayı hesaplayan kısmı ve kaç tanesinin ortalamadan büyük ve küçük olduğunu sayan kısmı, iki ayrı fonksiyon olarak tanımlanıp programda kullanılacaktır. (Kullanılacak değişkenler yerel olarak bildirilecektir). (s.177-1)

7. Fonksiyon kullanmadan Program

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main(void) {
    int i, a[10], k=0, t=0;
    float orta;
    srand(time NULL);
    for(i=0;i<10;i++)
        a[i]=1+rand()%50;
    for(i=0;i<10;i++)
        printf("%d ",a[i]);
    printf("\n");
    for(i=0;i<10;i++) t+=a[i];
    orta=(float)t/10;
```

```
    printf("toplam=%d orta=%.1f\n",t,orta);
    for(i=0;i<10;i++) if(a[i] >=orta) k++;
    printf("%d tane orta-n buyuk-esit\n",k);
    printf("%d tane orta-n kucuk\n",10-k);
    return 0;
}
```



```
C:\Users\Efendi\Documents\Bahar16ders7.1.exe
16 9 47 2 10 33 6 48 45 32
toplam=248 orta=24.8
5 tane orta-n buyuk-esit
5 tane orta-n kucuk

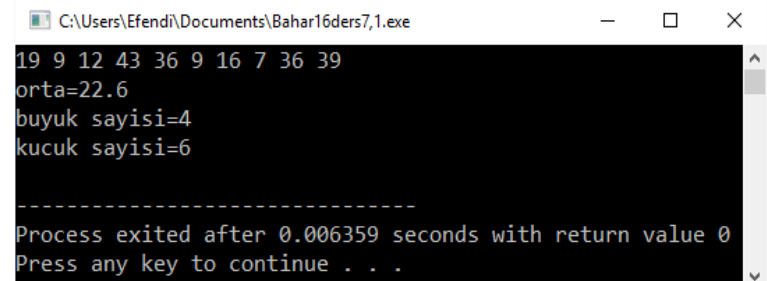
-----
Process exited after 0.004608 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

7. Fonksiyon kullanılarak:

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

float orta(int a[],int n);
int bsayisi(int a[],int n);
int ksayisi(int a[],int n);
int main(void) {
    int i,a[10];
    srand(time(NULL));
    for(i=0;i<10;i++)
a[i]=1+rand()%50;
    for(i=0;i<10; i++) printf("%d
",a[i]);
    printf("\n");
    printf("orta=%.1f\n",orta(a,10));
    printf("buyuk
sayisi=%d\n",bsayisi(a,10));
    printf("kucuk
sayisi=%d\n",ksayisi(a,10));
    return 0;
}
```

```
float orta(int a[],int n){
    int i,t=0;float ortalama;
    for(i=0;i<n;i++)
t+=a[i];
    ortalama=(float)t/n;
    return ortalama;
} //-----
int bsayisi(int a[],int n){
    int i,k=0;float ortalama;
    ortalama=orta(a,n);
        for(i=0;i<n;i++)
if(a[i]>=ortalama)k++;
    return k;
} //-----
int ksayisi(int a[],int n){
    int i,k1=0;float ortalama;
    ortalama=orta(a,n);
    for(i=0;i<n;i++)
if(a[i]<ortalama) k1++;
    return k1;
}
```



```
C:\Users\Efendi\Documents\Bahar16ders7,1.exe
19 9 12 43 36 9 16 7 36 39
orta=22.6
buyuk sayisi=4
kucuk sayisi=6

-----
Process exited after 0.006359 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

Soru 9: Bir matrisin iz değerini bulup sonucu `main()`'de yazan bir fonksiyon tanımlayınız.

Soru 9: Bir matrisin iz değerini bulup sonucu main()'de yazan bir fonksiyon tanımlayınız.

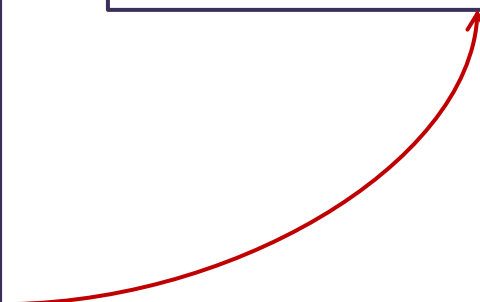
```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
double iz(double a[][3], int);
int main(void)
{
    double a[3][3], izA;
    int i,j;
    printf("matrisi girin:");
    for(i=0; i<3; i++)
        for(j=0; j<3; j++)
            scanf("%lf",&a[i][j]);

    izA = iz(a,3);
    printf("matrisin izi = %lf\n",izA);
    return 0;
}
```

```
double iz(double a[][3], int n)
{
    int i;
    double toplam = 0.0;

    for(i=0; i<n; i++)
        toplam += a[i][i];

    return toplam;
}
```



Aşağıdaki matrisleri oluşturan programı yazınız

```
00 01 02  
10 11 12  
20 21 22
```

```
1 2 3  
1 2 3  
1 2 3
```

```
1 1 1  
1 1 1  
1 1 1
```

```
1 1 1  
2 2 2  
3 3 3
```

Aşağıdaki matrisleri oluşturan programı yazınız

```
#include <stdio.h>

int main(void){
    int i,j, a[3][3];
    for(i=0;i<3;i++){
        for(j=0;j<3;j++)
            printf("%d%d ",i,j);
        printf("\n");
    } printf("\n");//2-----
    for(i=0;i<3;i++){
        for(j=0;j<3;j++)
            printf("%d ",j+1);
        printf("\n");
    } printf("\n");//3-----
```

```
for(i=0;i<3;i++){
    for(j=0;j<3;j++)
        printf("%d ",1);
    printf("\n");
} printf("\n");//4-----
for(i=0;i<3;i++){
    for(j=0;j<3;j++)
        printf("%d ",i);
    printf("\n");
} printf("\n");
```

```
00 01 02
10 11 12
20 21 22

1 2 3
1 2 3
1 2 3

1 1 1
1 1 1
1 1 1

1 1 1
2 2 2
3 3 3
```

Aşağıdaki matrisleri oluşturan programı yazınız.

0	1	1
1	0	1
1	1	0

1	1	1
0	0	0
1	1	1

1	1	0
1	0	1
0	1	1

0	0	0
1	0	0
1	1	0

Aşağıdaki matrisleri oluşturan programı yazınız.

```
for(i=0;i<3;i++){
    for(j=0;j<3;j++){
        printf("%d ",(i==j)?0:1);
    } printf("\n");
} printf("\n"); //6-----
for(i=0;i<3;i++){
    for(j=0;j<3;j++){
        printf("%d ",(i==1)?0:1);
    } printf("\n");
} printf("\n");
```

```
}
```

```
for(i=0;i<3;i++){
    for(j=0;j<3;j++){
        printf("%d ",(i+j==2)?0:1);
    } printf("\n"); //8-----
} printf("\n");
for(i=0;i<3;i++){
    for(j=0;j<3;j++){
        printf("%d ", (i<=j)? 0:1);
    } printf("\n");
} printf("\n");
return 0;
```

```
0 1 1
1 0 1
1 1 0
1 1 1
0 0 0
1 1 1
1 1 0
1 0 1
0 1 1
0 0 0
1 0 0
1 1 0
```


2 boyutlu dizinin indislerini yazdırmak

17

```
#include <stdio.h>

int main(void){
    int i,j, a[3][3];
    for(i=0;i<3;i++){
        for(j=0;j<3;j++)
            printf("%d%d ",i,j);
        printf("\n");
    }
    return 0;
}
```

Örnek 12.

- 2 boyutlu bir dizinin elemanları dizideki en büyük elemana bölünerek normalize edilmek isteniyor. Bu işlemi yapacak fonksiyonu yazınız; parametre olarak dizi ve boyutu gelmektedir. Dizinin en büyük elemanını bulan kısmı ve normalize eden kısmı, iki ayrı fonksiyon olarak tanımlanıp, yazılması istenen asıl fonksiyonda kullanılacaktır. (s.177-2)

12.

```

#define n 2
#define m 3

int enbuyuk(int a[n][m]);
void normalize(int a[n][m],double b[n][m]);

int main(int argc, char *argv[]) {
    int i,j,a[n][m]={1,2,3,4,5,6};
    double b[n][m];
    for(i=0;i<n;i++){
        for(j=0;j<m;j++)printf("%d ",a[i][j]);
        printf("\n");
    }
    printf("%d \n",enbuyuk(a));
    normalize(a,b);
    for(i=0;i<n;i++){
        for(j=0;j<m;j++) printf("%lf ",b[i][j]);
        printf("\n");
    }
    return 0;
}

```

```

int enbuyuk(int a[n][m]){
    int i,j,max=a[0][0];
    for(i=0;i<n;i++){
        for(j=0;j<m;j++){
            if(a[i][j]>max) max=a[i][j];
        }
    }
    return max;
}

void normalize(int a[n][m],double b[n][m]){
    int bb,i,j;
    bb=enbuyuk(a);
    for(i=0;i<n;i++){
        for(j=0;j<m;j++){
            b[i][j]=(double)a[i][j]/bb;
        }
    }
}

```

```

1 2 3
4 5 6
6

```

13. Fonksiyonlarla Örnekler

```
void mesaj(){  
    printf(" Bilimlerine");  
    mesaj1();  
}
```

```
void mesaj1(){  
    printf(" Giriş");  
}
```

```
int main(int argc, char *argv[]) {  
    printf("Bilgisayar");  
    mesaj();  
    return 0;  
}
```




Bilgisayar Bilimlerine Giriş

Process exited after 0.2411 seconds with

The screenshot shows a terminal window with a black background. The first line of output is 'Bilgisayar Bilimlerine Giriş' in a yellow monospaced font. Below it is a line of ten dashes. The third line is 'Process exited after 0.2411 seconds with', which is partially cut off on the right side of the image.

14. $n!$ için oluşturduğunuz fonksiyon yardımıyla aşağıdaki ekran çıktısını üreten C programını yazınız.



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

14. $n!$ İçin oluşturduğunuz fonksiyon yardımıyla aşağıdaki ekran çıktısını üreten C programını yazınız.

```
#include <stdio.h>

int fakt(int);

int main(void){
    int n,k,satir,b;
    scanf("%d",&satir);
    for(n=0;n<satir;n++){
        for (b= 1; b <= satir - n; b++) printf(" ");
        for(k=0;k<=n;k++)
            printf("%4d",fakt(n)/(fakt(n-k)*fakt(k)));
        printf("\n");
    }
    return 0;
}
```

```

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

14. Öz yineli fonksiyon yardımıyla aşağıdaki ekran çıktısını üreten C programını yazınız.

- Herbir eleman kendinden önceki satırda kendi ile aynı sıradaki ile bir öncekinin toplamı
- İlk elemanlar hep 1
- Son elemanların bir önceki satırında aynı sırada eleman yok (0)

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

14. Öz yineli fonksiyon yardımıyla aşağıdaki ekran çıktısını üreten C programını yazınız.

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

```
int pascal(int,int);
```

```
int main(void){
```

```
    int n,k,satir,b;
```

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

```
    for(n=0;n<satir;n++){
```

```
        for (b= 0; b <= satir - n; b++) printf("  ");
```

```
        for(k=0;k<=n;k++)  printf("%4d",pascal(n,k));
```

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

```
    }
```

```
    return 0;
```

```
}
```

```

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

```
int pascal(int n, int k){
    if(n<k) return 0;
    else if (n==0 || k==0) return 1;
    else return pascal(n-1,k-1)+pascal(n-1,k);
}
```


15: Adres ile çağırma yöntemi

```
#include <stdio.h>
void yerdegistir(int*, int*);
int main(viod) {
/* ana programın tanımı */
    int a,b;
    scanf("%d%d",&a,&b);
    printf("a=%d b=%d\n",a,b);
    yerdegistir(&a,&b);
    printf("a=%d b=%d\n",a,b);
}
```

```
void yerdegistir(int* x, int* y) {
/*formal degiskenler isaretcisi tipte*/
    int g;
    g=*x;/*x'in işaret ettiği değeri
           g'ye atanır */
    *x=*y;
    *y=g;
}
```



SON