
Bilgisayar Programlama 1

DERS 5: DÖNGÜLER (DEVAMI)

DR. HÜSEYİN BAHTİYAR

Hatırlatmalar

- ❖ Dosyamızı gedit ile açmak için  tuşuna tıklıyoruz. Gelen ekrandan gedit yazıp açıyoruz.
- ❖ Programı yazdıktan sonra `dosyaadi.cpp` olarak kaydediyoruz.
- ❖ Yine  tuşuna tıklayıp terminali açıyoruz. Programı derlemek için :
- ❖ `g++ dosyaadi.cpp -o program` şeklinde dosyayı çalıştırıyoruz
- ❖ Çalıştırmak için ise `./program` yazıp çalıştırıyoruz

Örnek:
Klavyeden girilen sayının karekökü

- ❖ Klavyeden **pozitif sayı girilene kadar sayı girmemizi isteyen**, pozitif sayı girilince de **karekökünü alan** program yazalım.

Örnek:

Klavyeden girilen sayının karekökü

Matematik Kütüphanesi
Karekök fonksiyonunu
Kullanmak için çağırdık.

Önce girdiyi alıp sonra
kontrol sağlasın diye
do – while kullandık.

Sayının karekökünü aldık

```
#include <iostream>
#include <math.h>
using namespace std;
int main(){
double n;
do{
cout<<"Karekoku alincak sayi girin: "<<endl;
cin >>n;
}while(n<0);
double karekok;
karekok = sqrt(n);
cout << n <<" sayisinin karekoku "<<karekok;
return 0;
}
```

Örnek:
Klavyeden girilen sayının karekökü 2

- ❖ Klavyeden **pozitif sayı girilince karekökünü alıp tekrar sayı girmemizi** isteyen, **negatif sayı girilince de programdan çıkan** program yazalım.

Örnek:

Klavyeden girilen sayının karekökü 2

```
#include <iostream>
#include <math.h>
using namespace std;
int main(){
    double n;
    do{
        cout<<"Karekoku alincak sayi girin: "<<endl;
        cin >>n;
        if(n<0){
            break;
        }
        double karekok;
        karekok = sqrt(n);
        cout << n <<" sayisinin karekoku " <<karekok<<endl;
    }while(n>0);
    cout<<"negatif sayı girdiniz!"<<endl;
    return 0;
}
```

Sıfırdan küçükse

Döngüden çık

Örnek: Belirli döngüler

- ❖ Sıfırdan başlayıp klavyeden girilen sayıya kadar olan sayıların toplamını yazdıran program yazın.
- ❖ İpucu:
 - ❖ For döngüsü kullanacağız.

Örnek: Belirli döngüler

Toplam değeri tutacak değişken.
İlk değeri 0 atadık.

```
#include <iostream>
#include <math.h>
using namespace std;
int main(){
    int n;
    cout<<"Sayi girin: "<<endl;
    cin >>n;
    int toplam = 0;
    for(int i =0; i<n; i++){
        toplam = toplam +i;
    }
    cout<<"0 - "<<n<<" arası sayıların toplamı |"<< toplam<<endl;
    return 0;
}
```


Örnek: Belirli döngüler

Toplam değeri tutacak değişken.
İlk değeri 0 atadık.

```
#include <iostream>
#include <math.h>
using namespace std;
int main(){
    int n;
    cout<<"Sayi girin: "<<endl;
    cin >>n;
    int toplam = 0;
    for(int i =0; i<n; i++){
        toplam = toplam +i;
    }
    cout<<"0 - "<<n<<" arası sayıların toplamı |"<< toplam<<endl;
    return 0;
}
```

Döngü öncesi

0

Döngü sonrası

0+1=1

Örnek: Belirli döngüler

Toplam değeri tutacak değişken.
İlk değeri 0 atadık.

```
#include <iostream>
#include <math.h>
using namespace std;
int main(){
int n;
cout<<"Sayi girin: "<<endl;
cin >>n;
int toplam = 0;
for(int i =0; i<n; i++){
    toplam = toplam +i;
}
cout<<"0 - "<<n<<" arası sayıların toplamı |"<< toplam<<endl;
return 0;
}
```

Döngü öncesi

0

1

Döngü sonrası

0+1=1

1+2=3

Örnek: Belirli döngüler

Toplam değeri tutacak değişken.
İlk değeri 0 atadık.

```
#include <iostream>
#include <math.h>
using namespace std;
int main(){
    int n;
    cout<<"Sayi girin: "<<endl;
    cin >>n;
    int toplam = 0;
    for(int i =0; i<n; i++){
        toplam = toplam +i;
    }
    cout<<"0 - "<<n<<" arası sayıların toplamı |"<< toplam<<endl;
    return 0;
}
```

Döngü öncesi

0
1
2

Döngü sonrası

0+1=1
1+2=3
2+3=5

Örnek: Belirli döngüler

Toplam değeri tutacak değişken.
İlk değeri 0 atadık.

```
#include <iostream>
#include <math.h>
using namespace std;
int main(){
    int n;
    cout<<"Sayi girin: "<<endl;
    cin >>n;
    int toplam = 0;
    for(int i =0; i<n; i++){
        toplam = toplam +i;
    }
    cout<<"0 - "<<n<<" arası sayıların toplamı |"<< toplam<<endl;
    return 0;
}
```

Döngü öncesi

Döngü sonrası

0

$0+1=1$

1

$1+2=3$

2

$2+3=5$

.....

36

$36+9=45$

Döngü Tipleri

Döngü İçinde Sayma

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main() {
    int sayac = 0;
    cout<< "Once: " << sayac<<endl;
    for(int i=0; i<10; i++){
        sayac = sayac+1; //veya sayac++;
        cout<<"dongu: "<<i<<" sayac: "<<sayac<<endl;
    }
    cout<<"Sonra: "<<sayac<<endl;

    return 0;
}
```

\$ g++ dosyaadi.cpp -o program

./program

Once: 0

0 1

1 2

2 3

3 4

4 5

....

9 10

Sonra 10

Döngünün dönüş sayısını **saymak** için 0 dan başlayan ve döngü içerisine girdiğinde artan bir değişken tanımlamamız gerekmektedir.

Döngüde toplama yapmak

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main() {
    int toplam = 0;
    cout<< "Once: " << toplam<<endl;
    for(int i=0; i<10; i++){
        toplam = toplam+i; //veya sayac++;
        cout<<"dongu: "<<i<<" toplam: "<<toplam<<endl;
    }
    cout<<"Sonra: "<<toplam<<endl;

    return 0;
}
```

```
$ g++ dosyaadi.cpp -o program
$ ./program
```

Once 0

0 0

1 1

2 3

3 6

...

9 45

Sonra 45

Döngüde **toplama yapmak** için 0 dan başlayan ve döngü içerisine girdiğinde **toplama işlemi yaptığımız bir** değişken tanımlamamız gerekmektedir.

Ortalama Bulmak

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main() {
    int toplam = 0;
    int sayac = 0;
    cout<< "Önce: " << toplam<<endl;
    for(int i=0; i<10; i++){
        toplam = toplam+i; //veya toplam+=i;
        sayac++;
        cout<<"sayac: "<<sayac<<" toplam: "<<toplam<<endl;
    }
    cout<<"Sonra: "<<toplam<<" Sayac: "<<sayac<<" Ortalama: "<<double(toplam)/double(sayac)<<endl;

    return 0;
}
```

Ortalama hesaplarken sayma ve **toplam** sayma işlemlerini yapıp döngü sonunda sonuçları birbirine bölüyoruz

Döngü içinde Filtreleme

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main() {
    int sayac = 0;
    for(int i=0; i<10; i++){
        sayac++;
        if(sayac>5){
            cout<<"Sayı 5 ten büyük " << sayac<<endl;
        }
    }
    cout<<"Sonra: " << sayac<<endl;
    return 0;
}
```

\$ g++ dosyaadi.cpp -o
program

\$/program

Once

sayi 5 ten büyük 6

sayi 5 ten büyük 7

sayi 5 ten büyük 8

....

Sonra 10

Döngüde **if** kullanarak istediğimiz değerleri
(yakalayabilir) filtreleyebiliriz.

Boolean değişkeni ile aramak

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main() {
    bool kontrol = false;
    int toplam = 0;
    for(int i=0; i<10; i++){
        toplam+=i;
        if(toplam>20){
            kontrol=true;
        }
        cout<<"toplam: "<<toplam<<" kontrol: "<<kontrol<<endl;
    }
    cout<<"Sonra: "<<toplam <<" kontrol: "<<kontrol<<endl;

    return 0;
}
```

Eğer biz bildiğimiz bir değer var bulup bulunmadığını öğrenmek istiyorsak önce **Yanlış (False)** olan bulunduğunda ise **Doğru (True)** olarak değiştirebileceğimiz bir değişken kullanırız.

En küçük değeri bulmak

Klavyeden 10 sayı girilsin, en küçük değeri bize yazdırsın??

```
1. sayiyi girin
3
Girilen: 3 su an en kucuk: 3
2. sayiyi girin
-4
Girilen: -4 su an en kucuk: -4
3. sayiyi girin
999
Girilen: 999 su an en kucuk: -4
4. sayiyi girin
23232
Girilen: 23232 su an en kucuk: -4
5. sayiyi girin
0
Girilen: 0 su an en kucuk: -4
6. sayiyi girin
-4444
Girilen: -4444 su an en kucuk: -4444
7. sayiyi girin
111
Girilen: 111 su an en kucuk: -4444
8. sayiyi girin
3
Girilen: 3 su an en kucuk: -4444
9. sayiyi girin
2
Girilen: 2 su an en kucuk: -4444
10. sayiyi girin
0
Girilen: 0 su an en kucuk: -4444
Sonra: -4444
```


En küçük değeri bulmak

Klavyeden 10 sayı girilsin, en küçük değeri bize yazdırsın??

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main() {
    double enkucuk = 1000000000000;
    for(int i=0; i<10; i++){
        double sayi;
        cout <<i+1<<". sayiyi girin"<<endl;
        cin>>sayi;
        if(enkucuk>sayi){
            enkucuk=sayi;
        }
        cout<<"Girilen: "<<sayi<<" su an en kucuk: "<< enkucuk<<endl;
    }
    cout<<"Sonra: "<<enkucuk<<endl;

    return 0;
}
```

If-Else Örneği

- ❖ Klavyeden girilen sayının tek mi çift mi olduğunu yazdıran program yazın.

If-else Örneği 2

- ❖ Klavyeden yaş girmesini isteyin, girilen yaş 18 den büyükse "oy verebilir", 18 den küçükse "oy veremez" yazdırırsın
- ❖ Negatifse nasıl sayı giriyorsun? diye hata verip tekrar sayı girmesini istesin.

Ödev

- ❖ Klavyeden “0” girilene kadar klavyeden sayı girmesini isteyen program yazınız.