

DERS 02 C++ YAPISI VE PROGRAMLAMA

Bilgisayarlarla Problem Çözme
Adımları

Algoritmalar ve Akış Diyagramları

C++ nedir?

Bilgisayar Programlama (Kodlama)

Çalıştırılabilir bir Dosyayı Oluşturma
Adımları

İlk C++ Programı ve Yapısı

Derleme ve Çalıştırma

İkinci C++ Programı

Standart Girdi ve Çıktılar



BİLGİSAYARLARLA PROBLEM ÇÖZME ADIMLARI

Bilgisayarda problem çözerken aşağıdaki adımlar çok dikkatli bir şekilde takip edilmelidir:

- 1. Problemi açık bir şekilde tanımlayınız.**
- 2. Problemi analiz ediniz ve onu çözmek için bir yöntem formül üretiniz.**
- 3. Çözümü Algoritma olarak ifade ediniz.**
- 4. Algoritmanın Akış Diyagramını çiziniz.**
- 5. Bilgisayar programını yazınız.**
- 6. Programı derleyip, çalıştırınız.**
- 7. Yazdığınız programı test ediniz.**
- 8. Programın sonuçlarını yorumlayınız.**



ALGORİTMALAR VE AKIŞ DİYAGRAMLARI

Algoritma,

Problemin çözümünün adım adım ifade edilmesidir.

A1: Başla

A2: N'nin değerini gir

A3: $M = 1$ ve $F = 1$ atamalarını yap

A4: $F = F * M$ atamasını yap

A5: Eğer $M = N$ ise A7'ye git

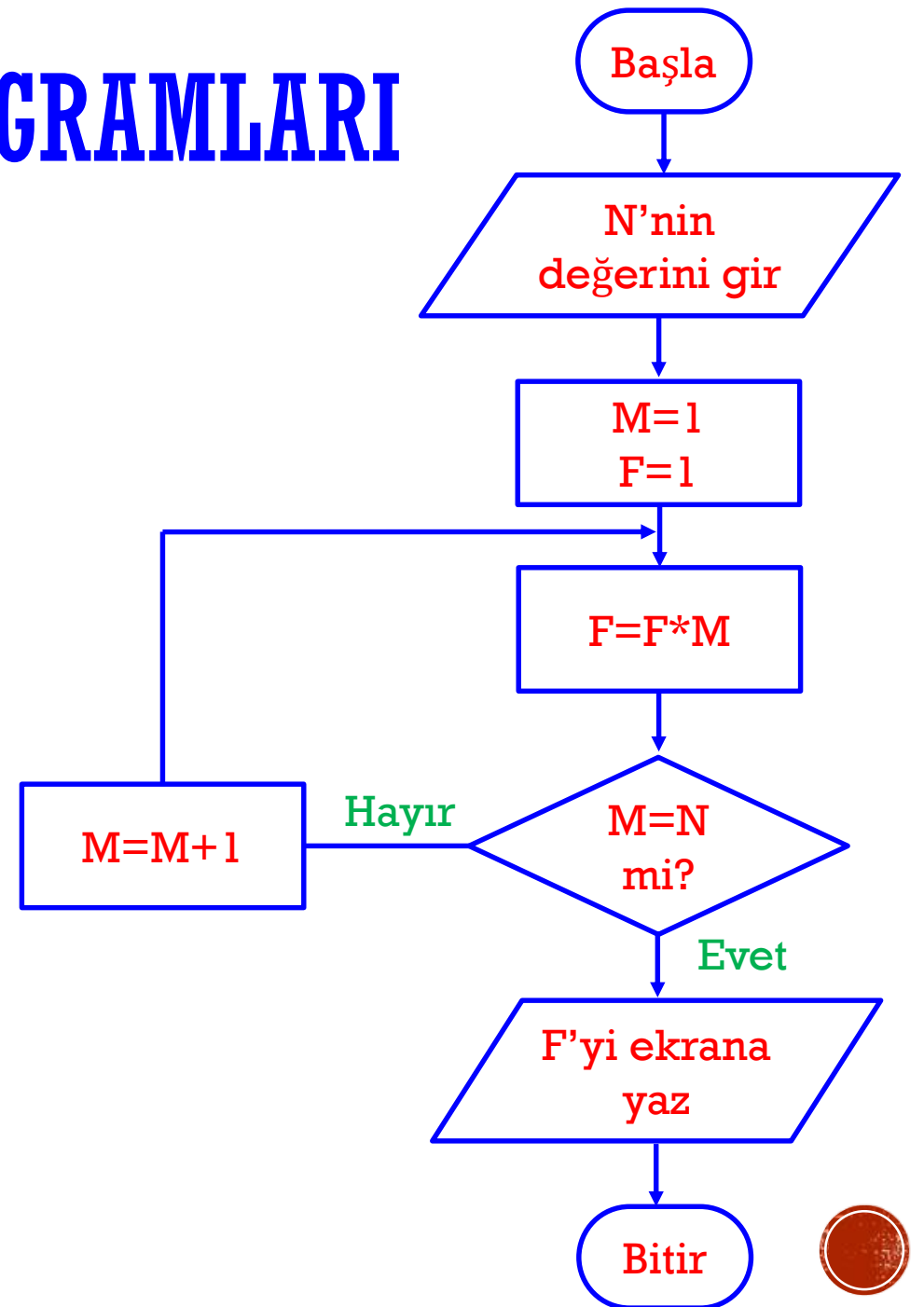
A6: $M = M + 1$ ve A4'e git

A7: F'yi ekrana yaz

A8: Bitir

Akış Diyagramı,

Çözümün mantıksal akışının bir takım şekiller kullanılarak grafiksel olarak ifade edilmesidir.





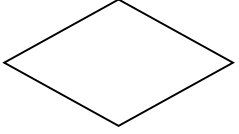
Bir algoritmaların Başlangıcında ya da bitişinde kullanılır.



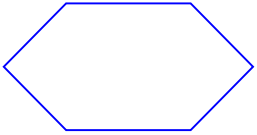
Herhangi bir bilginin girilmesi veya çıktısı için kullanılır.



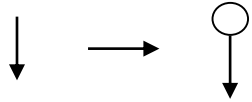
Hesaplamalar için kullanılır.



Karar vermeler için kullanılır.



Döngü yapılarının başlangıcında kullanılır.



Algoritmanın akış yönünü göstermek için kullanılır.

Çemberli oklar farklı sayfalardaki akış diyagramlarını bağlama için kullanılır.



ÖRNEK

- Fahrenheit cinsinden verilen bir sıcaklığı Dereceye çevirecek bir programın algoritmasını yazınız ve Akış Diyagramını çizin.

$$Derece = \frac{5}{9} (Fahrenheit - 32)$$



ALGORİTMASI

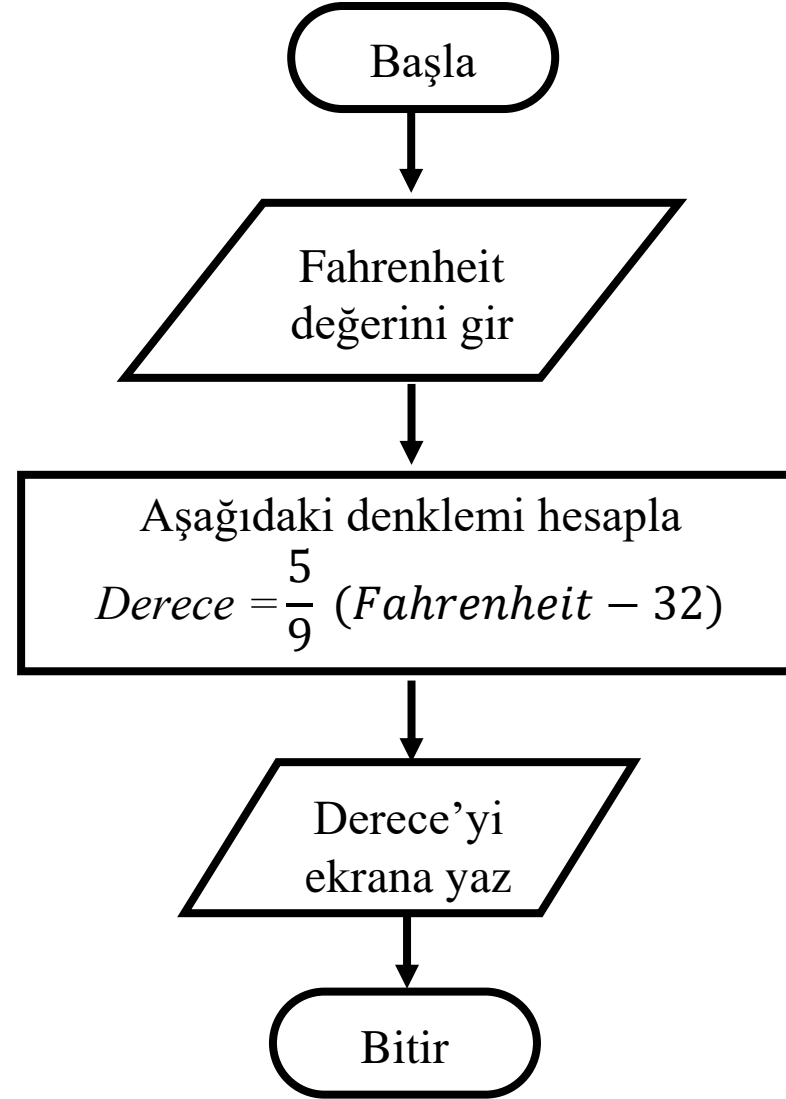
1. Başla
2. Sıcaklığı Fahrenheit cinsinden giriniz
3. Derece Cinsinden sıcaklığı aşağıdaki eşitliği kullanarak hesap ediniz:

$$Derece = \frac{5}{9} (Fahrenheit - 32)$$

4. Derece cinsinden sıcaklığı ekranda gösteriniz
5. Bitir



AKIŞ DİYAGRAMI



ÖRNEK

- Verilen iki farklı yarıçapı kullanarak daire alanlarını hesaplayan ve daha sonra büyük dairenin alanını ekrana yazan bir programın algoritmasını yazınız ve akış diyagramını çiziniz.

İpucu: Dairenin Alanı $A = \pi r^2$



ALGORİTMASI

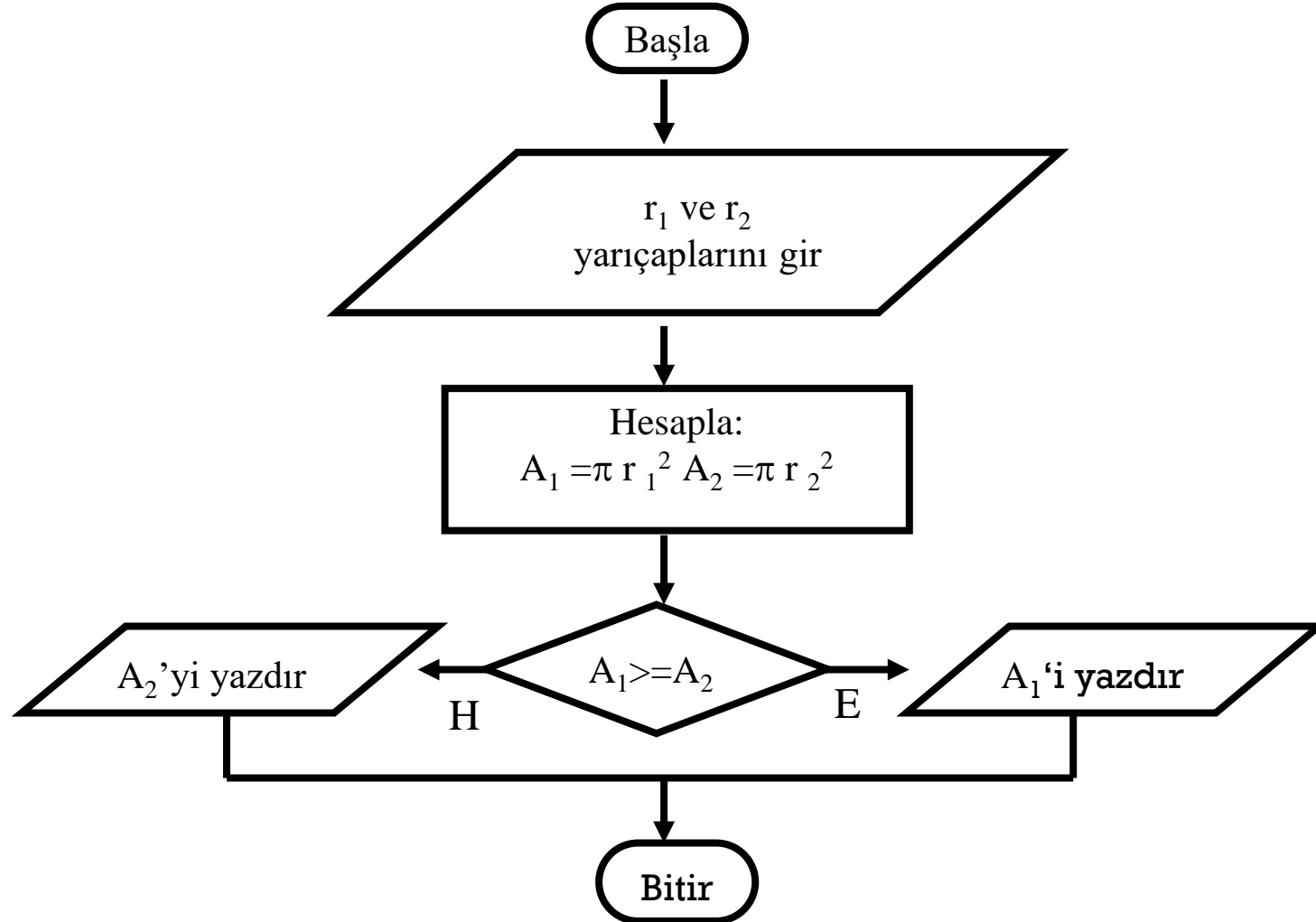
1. Başla
2. r_1 ve r_2 yarıçaplarını giriniz
3. A_1 ve A_2 alanlarını aşağıdaki denklemi kullanarak hesaplayınız:

$$A = \pi r^2$$

4. Alanları karşılaştırıp, büyük olanı ekrana yazınız.
5. Bitir



AKIŞ DİYAGRAMI



C++ NEDİR?

C++ ("C plus plus" şeklinde okunur)

- ▶ genel amaçlı orta-seviye programlama dilidir.
- ▶ Yöntemsel, yapısal, nesne tabanlı, fonksiyonel programlama gibi birçok programlama yöntemlerini destekler.
- ▶ Aslında C programlama dilinin geliştirilmiş bir halidir.
- ▶ 1979'da Danimarkalı bilgisayar bilimci **Bjarne Stroustrup** tarafından geliştirilmiştir (orijinalde Sınıf yapılarıyla C olarak adlandırılmıştır) Bell Laboratuvarında (1983 senesinde C++ isimlendirilmiştir)



BİLGİSAYAR PROGRAMLAMA (KODLAMA)

Bilgisayar programlama (kodlama), kaynak kodların

- ▶ yazılmasını,
- ▶ testini / hata ayıklamasını/ sıkıntılarını gidermesini
- ▶ bakımını yapmayı

içerir.

The **kaynak kod** bir programlama dili kullanılarak yazılan komutlar bütünüdür.

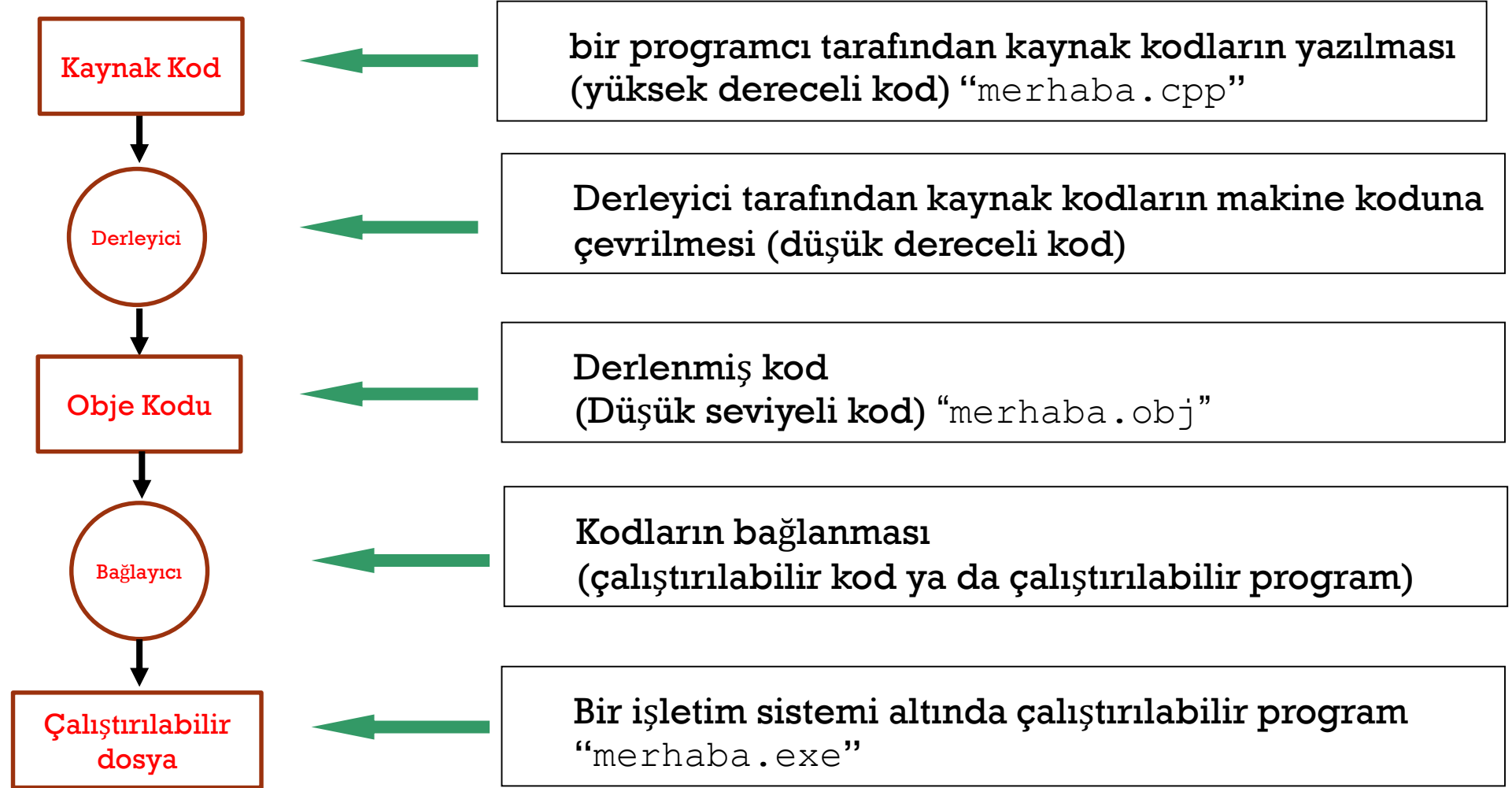
Aşağıda bir örnek gösterilmiştir:

```
// Basit bir C++ programı
#include <iostream>
using namespace std;

int main() {
    cout << «Merhaba Dünya!\n»;
    return 0;
}
```



ÇALIŞTIRILABİLİR BİR DOSYAYI OLUŞTURMA ADIMLARI



İLK C++ PROGRAMI VE YAPISI

```
// ilk C++ programi
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    cout << "Merhaba Dünya!";
    return 0;
}
```

Programın kaynak kod ismi: merhaba.cpp

Genel olarak C++ dosyaları aşağıdaki uzantılara sahip olabilir:

.cpp, .c++, .cxx, .cc



```
1: // ilk C++ programi
2: #include <iostream>
3: using namespace std;
4:
5: int main()
6: {
7:     cout << «Merhaba Dünya!";
8:     return 0;
9: }
```

- ▶ **Satır 1:** // ile başlayan satırlar yorum satırlarıdır. Açıklama için kullanılırlar
- ▶ **Satır 2:** # sembolü ile başlayan satırlar önışlemci için direktifleri içerir. `#include <iostream>` komutu derleyiciye `iostream` kütüphanesini dahil edileceği emrini verir. Bu kütüphane temel girdi ve çıktılar için tanımlamaları içerir.
- ▶ **Satır 3:** `std` kütühanesinin tüm değişkenleri, objeleri baştan ön tanımlı hale getirilmiştir. Bu sayede komutu her seferinde `std::cout` yazmak yerine sadece `cout` yazılır.
- ▶ **Satır 4:** Boş satır. Kodun okunabilirliğini artırmanın dışında bir katkısı yoktur.
- ▶ **Satır 5:** Burada Ana fonksiyon tanımlanması yapılmıştır. Her bir C++ programı mutlaka bir `main ()` fonksiyon içermek zorundadır. Ana fonksiyonun başlama ve bitiş kime parantezleriyle belirtilir { }.
- ▶ **Satır 7:** “Merhaba Dünya” yazısını ekrana yazar.
- ▶ **Satır 8:** [İsteğe bağlı] `return` komutu fonksiyonu bitirmek için kullanılır.
`return 0` işletim sistemine program hatasız bir şekilde bitirilmiştir mesajını iletir.



DERLEME VE ÇALIŞTIRMA

C:\Users\bahat\Documents\deneme.cpp - [Executing] - Dev-C++ 5.11

File Edit Search View Project Execute Tools AStyle Window Help

(globals)

deneme.cpp

```
1 #include <iostream>
2
3 using namespace std;
4
5 int main()
6 {
7
8 cout<<"Merhaba Dünya\n" ;
9
10 }
11
```

Derleme

Çalıştırma

Derleme ve
Çalıştırma

Çıktı

C:\Users\bahat\Documents\deneme.exe

```
Merhaba Dünya
-----
Process exited after 0.04664 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```



İKİNCİ C++ PROGRAMI

```
// Bu program verilen iki tam sayının toplamını bulur.
#include <iostream>
using namespace std;

int main() {
    int a, b, toplam;
    cout << «İki tam sayi giriniz: " << endl;
    cin >> a >> b;
    toplam = a + b;
    cout << "Toplam= " << toplam << endl;
    return 0;
}
```

```
İki tam sayi giriniz:
```

```
2
```

```
5
```

```
Toplam= 7
```

```
-----
Process exited after 1.881 seconds with return value 0
```

```
Press any key to continue . . . ■
```



STANDART GİRİDİ VE ÇIKTILAR

- ▶ Standart C++ dosyası olan `iostream`, çıktı komutlarının tanımlarını içeren dosyadır.
 - ▶ `cout` ekrana veri yazmak için kullanılır.
 - ▶ `cin` klavyeden veri girmek için kullanılır.
- ▶ Bu dosya Windows işletim sistemlerinde genel olarak aşağıdaki adreste bulunabilir.

C:\Program Files (x86)\Dev-Cpp\MinGW64\lib\gcc\x86_64-w64-mingw32\4.9.2\include\c++

