

C ile Programlama

GiRiŞ

Bilgisayar, verileri saklayan ve bunlar üzerinde işlemleri hızlı bir şekilde yapan bir aygıttır. Donanım (hardware) ve yazılım (software) olmak üzere iki bölümden meydana gelir. Donanım bilgisayarın fiziksel bileşenleridir. Yazılım ise donanımı oluşturan bileşenlerin çalışmasını ve işlevlerini yerine getirmesini sağlayan programlardır.

Bilgisayara bir problemin çözümü yaptırılmak isteniyor ise ilk olarak bilgisayara problemin çözümü öğretilmelidir. Bu nedenle de ilk olarak problem bizim tarafımızdan çözülmeli (çözüm algoritması oluşturulmalı) ve bu çözüm bilgisayarın anlayacağı bir dilde (programlama dilleri) ona anlatılmalıdır.

Algoritma Tasarımı

Algoritma, belirli bir görevi yerine getiren sonlu sayıdaki işlemler dizisidir. Her algoritma aşağıdaki koşulları sağlamalıdır.

- * **Girdi:** Sıfır veya daha fazla değer dışarıdan verilmeli.
- * **Çıktı:** En azından bir değer üretilmeli.
- * **Açıklık:** Her işlem (komut) açık olmalı ve farklı anlamlar içermemeli.
- * **Sonluluk:** Her türlü durum göz önünde bulundurularak algoritma sonlu adımda bitmeli.
- * **Etkinlik:** Her komut herhangi birisinin kalem ve kağıt ile yürütebileceği kadar basit olmalıdır.

Algoritma, bir problemin çözümünün adımlarını gösteren formal bir dilde yazılmış tasarımdır. Kullanılan dil Türkçe ve İngilizce gibi doğal bir dildir ama sınırlı bir yapısı vardır. Bir algorithmada bulunması gereken temel öğeler sıra, karar verme yapıları ve yinelemedir.

Örnek: $a_1, a_2, b_1, b_2, c_1, c_2$ verildiğinde

$$a_1x + b_1y = c_1$$

$$a_2x + b_2y = c_2$$

denklem sisteminin çözümünü veren algoritmayı geliştirelim (İki Bilinmeyenli Denklem Sisteminin Köklerini Bulma).

Çözüm. Algoritmanın oluşturulabilmesi için girdilerin alınmasından sonra bir çözüm yönteminin geliştirilmesi gerekmektedir. Bu amaçla $a_1x + b_1y = c_1$ eşitliğinden

$$x = \frac{(c_1 - b_1 y)}{a_1}$$

olarak bulunan bu değer $a_2 x + b_2 y = c_2$ eşitliğinde yazılırsa,

$$a_1 b_2 - a_2 b_1 \neq 0$$

olmak üzere,

$$y = \frac{(a_1 c_2 - a_2 c_1)}{(a_1 b_2 - a_2 b_1)}$$

bulunur. Benzer şekilde bulunan bu değer $a_1 x + b_1 y = c_1$ eşitliğinde yazılırsa,

$$x = \frac{(c_1 b_2 - b_1 c_2)}{(a_1 b_2 - a_2 b_1)}$$

elde edilir. Burada dikkat edilmesi gereken nokta tek çözümlü olabilmesi için $a_1 b_2 - a_2 b_1 \neq 0$ koşulunun sağlanması gerektiğidir.

Bazı durumlarda algoritmanın daha açık anlaşılabilmesi için akış şemaları kullanılmaktadır.

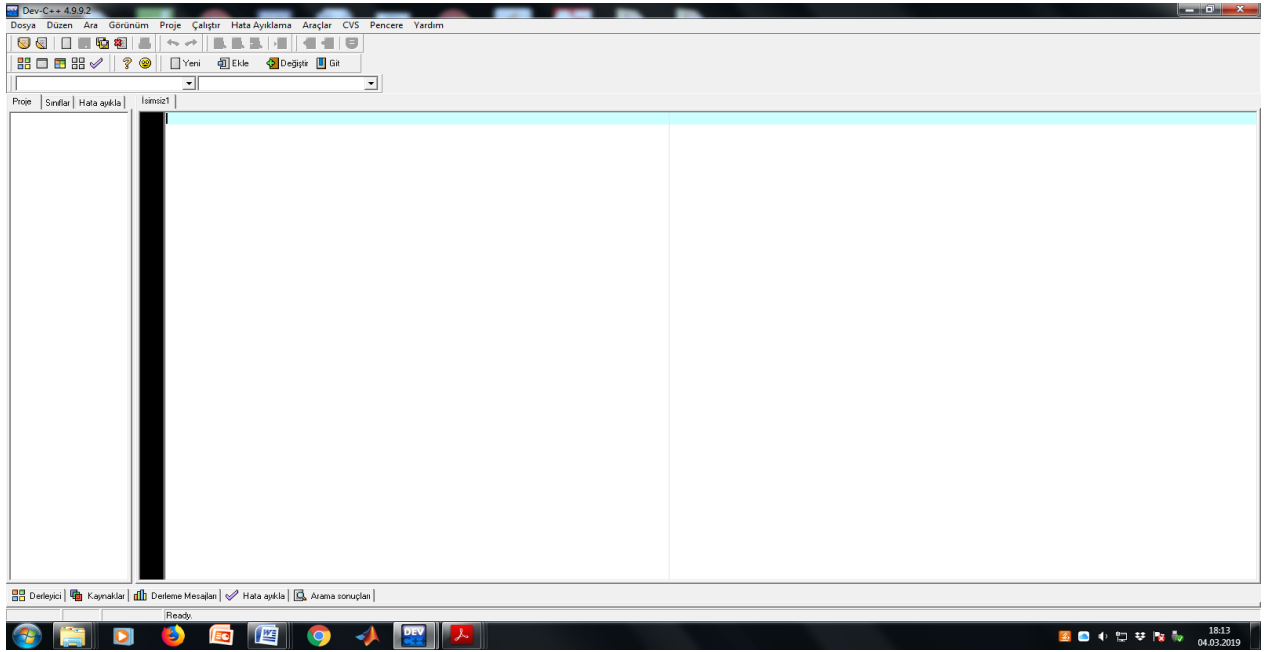
Yapısal Programlama

Yapısal programlama, program karmaşıklığını azaltmak ve programları daha kolay anlaşılabilir, okunabilir, geliştirilebilir, değiştirilebilir biçime getirmeyi amaçlayan genel bir programlama yöntemidir.

C Programlama Diline Giriş

Program, belirli bir problemi çözmek için bir bilgisayar dili kullanılarak yazılmış deyimler dizisi olarak tanımlanabilir. C Programlama Dili genel amaçlı, orta seviyeli ve yapısal bir programlama dilidir. C Programlama Dili, hemen her alanda kullanılmaktadır. Günümüzde nesneye yönelik programlama dilleri (C++, Java) ve script dilleri (JavaScript, JavaApplet, PHP) gibi programlama dilleri C Programlama Dili'nden esinlenmiştir. C taşınabilir bir dildir. Yani herhangi bir C programı hiçbir değişikliğe uğramadan, veya çok az bir değişimle, başka bir derleyicide ve/veya işletim sisteminde derlenebilir. Örneęin, Windows işletim sistemlerinde yazılan bir C kodu, Linux veya UNIX gibi işletim sistemlerinde de derlenebilir.

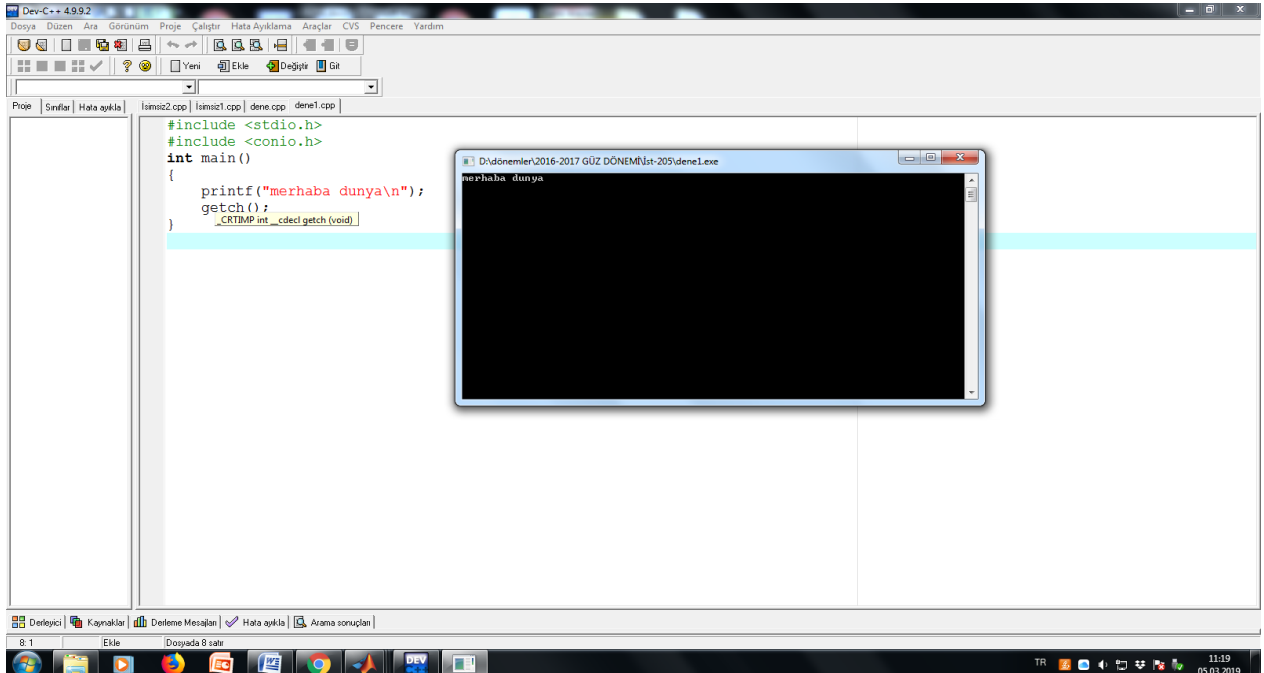
Bu ders kapsamında C programlama dili için Dev C++ derleyicisi kullanılacaktır. Derleyici bilgisayara kurulduktan sonra çalıştırıldığında,



ekranı ile karşılaşılır. Burada dosya menüsünden yeni-kaynak kodu oluştur seçeneği seçilerek program yazma ekranı açılır ve program yazma aşamasına geçilebilir.

C de ilk Program

Klasik olarak her programlama dilinin ilk programı olan “merhaba dünyanın” C dilinde yazımı aşağıda verilmiştir.



Bir başka program örneği,

```
#include <stdio.h> (Standart girdi çıktıları içeren bu kütüphane her programa eklenmelidir)
#include <conio.h> (getch() komutu için)
main()
{
    int i=5,c;
    c=i*i;
    printf("%d",c);
    getch();
}
```

biçiminde verilebilir. Her iki programda da dikkat edilirse programların başında programa dahil edilen kütüphane deyimleri yer almaktadır ve C programının genel yapısı,

```
main()
{
İşlemler;
}
```

biçimindedir. C de en önemli konu programa dahil edilecek değişken tiplerinin mutlaka programın başında tanımlanmasıdır. C de her satırın sonuna ; konulur.

İkinci programa ilişkin çıktı,

25

değeri olacaktır. C ile yazılan programlarda küçük-büyük harf ayırımına dikkat edilmelidir. C de programa açıklama satırı eklemek için // veya /* */ işaretleri kullanılır.

C de ekrana bir şey yazdırılmak istendiğinde kullanılacak komut `printf()` komutudur. Bu komutu kullanabilmek için `stdio.h` kütüphanesi programa dahil edilmelidir, aksi halde program hata verecek çalışmayacaktır. Veri okutulması için kullanılacak komutta `scanf()` komutudur.

C de kullanılan ilişkisel operatörler,

> büyük , >= büyük - eşit
== eşit , < küçük
<= küçük eşit, != eşit değil

mantıksal ifadeler,

! değil (not), && ve (and), || veya (or)

biçiminde verilebilir.

Bir sonraki bölümde değişken tipleri verilecek ve örneklerle C' de program yazmaya devam edilecektir.