

Programlamaya Giriş

Arş. Gör. Muhammet BAYKARA

Program Nedir? (1)

- Bir program bilgisayara ne yapması gerektiğini söyleyen bir dizi komuttur. Bilgisayarlar işlemlerin kendi anlayacağı dilde (makine dili) açıkça yazılmasını isterler. Ancak bu işlemlerin makine dilinde bir programcı tarafından yapılması yerine programlamanın yapısal biçimde bir dil aracılığıyla yapılmasını ve daha sonra çevrilerek bilgisayara anlatılması işlemini programlama dilleri üstlenirler. Bu çevirme işlemine derleme (compile) ya da yorumlama (interpreting) denir.

Program Nedir? (2)

- Kullanım amaçları ve yerlerine göre birçok değişik program türü vardır:

Sistem programları: Her program, bir işletim sistemi üzerinde çalışır. İşletim sistemi, diğer programların çalışması için gerekli olan kaynakları ve ortamı sağlar.

Sürücüler: İşletim sistemi ile donanım aygıtları arasında iletişim sağlayan programlardır. Klavye ile yazılan yazıların algılanması için, klavyenin sürücü programı kullanılır.

Uygulamalar: İşletim sistemi üzerinde çalışan, kullanıcıların ihtiyaç duyduğu işlevleri sağlayan programlardır.

Programcı kimdir?

- Belirli işlevlere sahip programlar geliştiren kişilere programcı denir. Programcı, kullanılan teknolojiyi, platformu iyi tanıması gerekir.

Programcılar 3 grupta incelenir:

1- Mimar: Programların yazılması için gerekli teknolojileri belirler.

2- Geliştirici: Programı yazan kişidir.

3- Analist: Programın geliştirilmesi aşamasında, hatanın kaynaklarını bulan ve geliştiricilere raporlayan programcıdır.

Programlama Dili Nedir?

- **Programlama dili**, programcının bir [bilgisayara](#) ne yapmasını istediğini anlatmasının standartlaştırılmış bir yoludur. Programlama dilleri, programcının bilgisayara hangi veri üzerinde işlem yapacağını, verinin nasıl depolanıp iletileceğini, hangi koşullarda hangi işlemlerin yapılacağını tam olarak anlatmasını sağlar.

Şu ana kadar 2500'den fazla **programlama dili** yapılmıştır. Bunlardan bazıları: [Pascal](#), [Basic](#), [C](#), [C#](#), [C++](#), [Java](#), [Cobol](#), [Perl](#), [Python](#), [Ada](#), [Fortran](#), [Delphi](#), Visual Basic programlama dilleridir.

Derleyici(Compiler) Nedir?(1)

- Derleyici;"Kaynak kodu (Source Code) makine koduna (Machine Code) çeviren uygulama" olarak tanımlanabilir. Kaynak kod, belirli bir **bilgisayar** dilinin kurallarına uyularak yazılan koddur. Makine kodu, belirli donanım(lar) tarafından çalıştırılabilen komutların bulunduğu yapıdır.

Yorumlayıcı (interpreter) nedir?

- **Yorumlayıcı** (interpreter), kaynak kodunu satır satır makine koduna çeviren ve çalıştıran yazılım türüne verilen addır.

Derleyiciler (compiler) ile Yorumlayıcılar (Interpreter) arasındaki farklar:

Basitçe, bir kaynak kodu hedef koda çevirdikten sonra çalıştıran ve dolayısıyla koddaki hataları yakalama işlemini ve kodun iyileştirilmesini daha kod çalıştırmadan yapan çeviricilere derleyici, kodu satır satır veya bloklar halinde çalıştırıp sırası gelmeyen satırları hiç çalıştırmayan bu satırlardaki hataları hiçbir zaman göremeyen ve kodun bütününe ait iyileştirmeleri yapamayan çeviricilere de yorumlayıcı (interpreter) adı verilmektedir.

Genel kanının tersine bir dilin derleyici veya yorumlayıcı özelliği yoktur. Yani C dili için sadece derleyicisi bulunan bir dildir demek yanlış olur. Bu durum bütün diller için geçerlidir. Her dil için bir derleyici veya yorumlayıcı tasarlanabilir. Ama daha genel bir bakışla, her dilin aslında yorumlayıcı (interpreter) yapısında bir çalışması olduğunu söylemek yanlış olmaz. Sonuçta bilgisayarın işlemcisinde anlık olarak tek bir işlem yapılabilir ve çalışması istenen kod, işlemciye sırayla verilecek ve satır satır çalıştırılacaktır.

Programlama Dillerinin Sınıflandırılması

- Programlama dilleri kendi aralarında sınıflara ayrılmışlardır. İnsanın en zor öğrenebileceği, anlayabileceği yani 1100101 gibi makina kodlarına yakın diller en düşük seviyeli (low level) programlama dilleri, insanın en kolay anlayıp kullanabileceği ve insan diline yakın özellikler gösteren diller ise en yüksek seviyeli (high level) programlama dilleridir. Bu sınıflandırmaya örnek verecek olursak;
- **Çok yüksek seviyeli diller** : VisualBasic, VB.NET, Acces , Foxpro ...
- **Yüksek seviyeli diller**: Pascal ,Basic ,Fortran...
- **Orta seviyeli diller**: C ,C++, C# , Java ,ADA...
- **Düşük seviyeli diller**: Assembly...
- **Makina dilleri**: Bilgisayarın çalışma dilleri 1 ve 0'lardan oluşur...

Web Tabanlı Programlama Dilleri

- Günümüzde internet bir iletişim aracı olarak oldukça önemli bir etkiye sahiptir.
- İnternet üzerinden bilgi paylaşabilmek için web sayfaları adı verilen özel bir kodla (HTML) yazılmış sayfalara ihtiyaç vardır. Bu kodla hazırlanmış sayfalara statik web sayfaları denmektedir.
- Fakat zamanla kullanıcının tercihlerine göre şekillenen sayfaların yapılması ihtiyacı doğmuştur.
- Bu tür sayfaları yapabilmek için web tabanlı programlama dilleri geliştirilmiştir. Günümüzde en popüler diller arasında ASP ve PHP diller gelmektedir.

Algoritma Nedir?

- Algoritma, elimizdeki sorunun çözümüne gidebilmek için tasarlanan yollar,yöntemlerdir.
- Önceki slaytlarda bahsedilen programlama dillerinin kendine göre yazım kuralları vardır. Fakat yaptıkları işler bakımından ortaklıklar.
- Yaptıkları işler ise herhangi bir sorunun çözümüdür.

Program Yazım Aşamaları

- Bir bilgisayar programı yazmak için belli aşamalar vardır ve bu aşamalar geçildiğinde kodlamaya başlanabilir. Bunlar:
- **Analiz**
- **Algoritma**
- **Dil Seçimi**
- **Kodlama**
- Analiz ile gerçekleştirilmek istenen proje tasarımlarını ve parametreleri araştırılır. Algoritma ile adımlar tayin edilir. Dil seçimi ile en uygun programlama dili seçilir. Ve kodlamaya başlanır...
- Kod yazıldıktan sonra da bazı aşamalardan geçer bunlar da genel olarak :
- **Test ve Debug**
- **Pilot denemeler ve ilk versiyon denemeleri**
- **Hazır halde çalışır programı sunma**

Sayı Sistemleri

Giriş

- Bilindiği gibi bilgisayar için en uygun sayı sistemi sadece iki rakamı (0 ve 1) olan ikili sayı sistemidir. Aslında bilgisayar 1 ve 0'ın ne olduğunu "bilmez". En eski yarı mekanik hesap makinelerinden günümüzdeki mikroçip teknolojisinin en üst düzeyde kullanıldığı elektronik bilgisayarlara kadar bütün bilgisayarlar olup bitenleri tek bir sorgulamayla anlar. "Devre açık mı, kapalı mı?" yani "Elektrik akımı geçiyor mu, geçmiyor mu?". "Devre açık" yani "akım geçmiyor" durumunu "0"; "devre kapalı" yani "akım geçiyor" durumunu da "1" ile temsil ederiz. Burada "0" bilgi yok, "1" ise bilgi var anlamındadır. O halde, örneğin 137 sayısını 1 ve 0'ları kullanarak nasıl ifade edeceğiz?

Sayı Sistemleri (Herhangi bir tabandan 10'luya çevirme)

- Bizim kullandığımız sayı sistemi on tabanında yani onlu sayı sistemidir. Peki beş tabanında bir sayıyı nasıl on tabanına çeviririz? Buna ilişkin açıklama aşağıdadır:
- $(443012)_5 = (2 * 5^0) + (1 * 5^1) + (0 * 5^2) + (3 * 5^3) + (4 * 5^4) + (4 * 5^5)$
- $(443012)_5 = (2 * 1) + (1 * 5) + (0 * 25) + (3 * 125) + (4 * 625) + (4 * 3125)$
- $(443012)_5 = 2 + 5 + 375 + 2500 + 12500$
- $(443012)_5 = (15382)_{10}$

2'liden 10'luya çevirme

Aşağıdaki örnekte 2li tabandan 10lu tabana çevrilme örneği verilmiştir.

- $(101011)_2 = (1 * 2^0) + (1 * 2^1) + (0 * 2^2) + (1 * 2^3) + (0 * 2^4) + (1 * 2^5)$
- $(101011)_2 = (1 * 1) + (1 * 2) + (0 * 4) + (1 * 8) + (0 * 16) + (1 * 32)$
- $(101011)_2 = 1 + 2 + 8 + 32$
- $(101011)_2 = 43$

2'liden 10'luya çevirme örnek

$$(10010)_2 = (?)_{10}$$

2'liden 10'luya çevirme örnek

$$(10010)_2 = (18)_{10}$$

2'liden 10'luya çevirme örnek

$$(11001101)_2 = (?)_{10}$$

2'liden 10'luya çevirme örnek

$$(11001101)_2 = (205)_{10}$$

Bit-Byte Kavramı

- İkili sayı düzenindeki her basamağa yani her 0 veya 1'e bir BIT (Binary digi**I**) denir. Sekiz basamaklı yani 8 BIT'den oluşan 0 – 255 arası değerler alabilen bellek birimlerine ise BYTE (bayt) adı verilir.

- Örnek

$$(11110110)_2 = ?$$

$$(11110110)_2 = 0+2+4+16+32+64+128 = 246$$

10'ludan 2'liye Çevirme

- Herhangi bir sayı 10 tabanından 2 tabanına çevrilirken yapılan işlem şudur: Sayı sürekli 2ye bölünür. Ve kalan işaretlenir. Artık bölünecek sayı kalmayınca işaretlenen sayılar sondan başa doğru alınır.
- Örnek: $(197)_{10} = (?)_2$
- $197/2=98 \rightarrow$ kalan 1
- $98/2=49 \rightarrow$ kalan 0
- $49/2=24 \rightarrow$ kalan 1
- $24/2=12 \rightarrow$ kalan 0
- $12/2=6 \rightarrow$ kalan 0
- $6/2=3 \rightarrow$ kalan 0
- $3/2=1 \rightarrow$ kalan 1
- Son kalan 1

SONUÇ: 11000101

Bellek Birimleri

- Daha önce de belirtildiği gibi bellek byte'lardan oluşmuştur. Ancak byte'ların sayısı arttıkça hesap kolaylığı için üst birimler tanımlanmıştır. Tıpkı gram, kilogram gibi byte da başına kilo (bin), mega (milyon), giga (milyar), tera (trilyon) gibi ekler alır.
- Ancak byte'lar ikili sistem üzerine kurulduğu için gramda olduğu gibi 1000'er 1000'er değil, bunun yerine 2'nin 1000'e en yakın üssü olan $2^{10} = 1024$ 'er 1024'er artarlar.
-
- 1 TeraByte = 1024 GigaByte
- 1 GigaByte = 1024 MegaByte
- 1 MegaByte = 1024 KiloByte
- 1 KiloByte = 1024 Byte
-
- Ara dönüşümler de klasik yöntemle hesaplanabilir.
-
- 1 MegaByte = 1024 x 1024 Byte = 1048576 Byte
- 1 TeraByte = 1024 x 1024 x 1024 KiloByte = 1073741824 KiloByte

Onaltılı Sayı Sistemi

- Sayı sistemleri genellikle rakamlardan oluşur. Ancak onaltılı sayı sistemi gibi on tabanını aşan bir sistem söz konusu ise bu durumda harfleri de işin içine katmamız gerekir. 16'lı sayı sisteminde 0'dan 9'a kadar olan sayıları kullandıktan sonra 10'a ulaşabilmek için A, B, C, D, E ve F harfleri kullanılır. Bu kural bütün basamaklar için geçerlidir.

10'lu sistem	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
16'lı sistem	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F

16lı sayı sistemi

- $(CB7D)_{16} = (?)_{10}$
- $(D \times 16^0) + (7 \times 16^1) + (B \times 16^2) + (C \times 16^3)$
- $D = 13, B = 11, C = 12$ olduğuna göre;
- $(13 \times 16^0) + (7 \times 16^1) + (11 \times 16^2) + (12 \times 16^3)$
- $(13 \times 1) + (7 \times 16) + (11 \times 256) + (12 \times 4096)$
 $= 13 + 112 + 2816 + 49152 = 52093$
- $(CB7D)_{16} = (52093)_{10}$

10ludan 16lıya çevirme

- $(52093)_{10} = (?)_{16}$
- 10 tabanlı sayı sürekli 16 ya bölünür ve kalan işaretlenir. Son olarak tersten yazılır.
- $52093/16=937$ kalan $\rightarrow 15$
- $937/16=58$ kalan $\rightarrow 9$
- $58/16=3$ kalan $\rightarrow 10$
- Son kalan $\rightarrow 3$
- 3 10 9 15
- 3 A 9 F
- SONUÇ:3A9F

Kaynak

bilisimogrenci.com