

# Bölüm 1 - Bilgisayar ve C Programlamaya Giriş

## İÇERİK

- 1.1 Giriş
- 1.2 Bilgisayar Nedir?
- 1.3 Bilgisayar Mimarisi
- 1.4 İşletim Sistemlerinin Gelişimi
- 1.5 Kişisel Bilgisayarcılık, Dağıtık Bilgisayarcılık ve İstemci-Sunucu Bilgisayarcılık
- 1.6 Makine Dilleri, Assembly Dilleri ve Yüksek Seviye Dilleri
- 1.7 C'nin tarihçesi
- 1.8 Standart C Kütüphanesi
- 1.9 Önemli Yazılım Eğilimleri: Object Teknolojisi
- 1.10 C++ ve 'C++ How to Program' kitabı
- 1.11 Java ve 'Java How to Program' kitabı
- 1.12 Diğer Yüksek Seviye Dilleri
- 1.13 Yapısal Programlama
- 1.14 Tipik bir C Programlama Ortamının temel elemanları

# Bölüm 1 - Bilgisayar ve C Programlamaya Giriş

## İÇERİK

- 1.15 Donanım Eğilimleri
- 1.16 İnternetin Tarihçesi
- 1.17 'World Wide Web (WWW)' in tarihçesi
- 1.18 C ve Bu Kitap Hakkında Genel Notlar

# AMAÇ

- ❖ Bilgisayarın temel konularını anlamak,
- ❖ Farklı tipteki programlama dillerine aşina olmak,
- ❖ C Standart Kütüphanesinden haberdar olmak,
- ❖ C' nin tarihçesi hakkında bilgi sahibi olmak,
- ❖ Tipik bir C programlama ortamının elemanlarını anlamak,
- ❖ İlk programlama dersi olarak C dilinin öğrenilmesinin uygunluğunu anlamak,
- ❖ Genel olarak diğer programlama dillerinin, C++ ve Java 'nın öğrenilmesine devam ederken, C nasıl bir temel sağlıyor, bunu anlamak.

# 1.1 Giriş

- ❖ **Ne öğreneceğiz:**
  - ✓ C programlama dili
  - ✓ Yapısal programlama ve diğer uygun teknikler
  
- ❖ **Kitabın içindekiler:**
  - ✓ C++
    - Bölüm 15 - 23: C++ programlama diline giriş
  - ✓ Java
    - Bölüm 24 - 30 Java programlama diline giriş
  
- ❖ **Bu ders :**
  - ✓ Çok az, hatta hiç tecrübesi olmayan teknik kişiler içindir.

## 1.2 Bilgisayar Nedir?

- ❖ Bilgisayar:
  - ✓ Hesaplama yapabilen mantıksal kararları verebilen makine
  - ✓ Bilgisayarlar veriyi program adı verilen ‘emir’ kümeleri ile işlerler
  
- ❖ Donanım:
  - ✓ Bilgisayarı oluşturan çeşitli parçalardır
  - ✓ Klavye, ekran, fare, sabit disk, hafıza, CD-ROM, ve işlemci Bölümsi
  
- ❖ Yazılım:
  - ✓ Bilgisayarda çalışan programlardır.
  - ✓ Bilgisayara işlemler yaptırabilmek ve karar verdirtebilmek için yazılan kalıplara yazılım (program) denir.

## 1.3 Bilgisayar Mimarisi

- Her Bilgisayarda bulunan, 6 mantıksal Bölüm (birim):
  1. Giriş Bölümsi (Input):
    - Klavye ve fare gibi girdi sağlayan araçlardan bilgi girişi sağlar.
  2. Çıkış Bölümsi (Output):
    - Çıktı araçlarına bilgiyi aktarır (Ekran, yazıcı,...)
  3. Hafıza Bölümsi (Memory):
    - Hızlı erişim, düşük kapasite, giriş bilgilerinin depolanması
  4. Aritmetik ve Lojik birim (ALU: Arithmetic and logic unit):
    - Aritmetik hesaplama ve mantık karşılaştırmalarını yapar.
  5. Merkezi İşlem Birimi (CPU: Central processing unit):
    - Bilgisayarın diğer kısımlarının koordinasyonunu ve yönetimini yapar
  6. İkincil Depolama Bölümsi:
    - Ucuz, uzun müddet (long-term), yüksek hacim kapasiteli depolama
    - Aktif olmayan programları depolar.

## 1.4 İşletim Sistemlerinin Gelişimi

- ❖ Yığın (Batch) İşleme:
  - ✓ Bir anda bir işi (job or task) yapmak
- ❖ İşletim Sistemleri:
  - ✓ İş'lerin arasında geçişlerin yönetimi
  - ✓ Artırılmış net verim (throughput)
    - Bilgisayarın işlediği iş miktarı
- ❖ Çoklu-programlama:
  - ✓ Bilgisayarın kaynakları, yapılan işler (jobs or tasks) arasında paylaşılır.
- ❖ Zaman-paylaşımı:
  - ✓ Bilgisayar önce bir kullanıcının işlerinin belirli bir kısmını yapar, daha sonra bu işi bırakıp, başka bir kullanıcının işlerine geçer. Bu kullanıcının işlerinden de önceden belirli bir miktarı işledikten sonra, sıradaki kullanıcının işlerine geçer, ve bu böyle devam edip gider.

## 1.5 Kişisel Bilgisayarcılık, Dağıtık Bilgisayarcılık ve İstemci-Sunucu Bilgisayarcılık

- ❖ Kişisel Bilgisayarlar:
  - ✓ Kişisel olarak alınabilecek makul fiyatlı bilgisayarlardır.
- ❖ Dağıtık bilgi-işlem:
  - ✓ Bilgisayar ağı üzerine dağıtılmış olarak işlem yapmak
- ❖ İstemci-Sunucu bilgi-işlem:
  - ✓ Bilgisayar ağı üzerindeki, dosya sunucusu ve istemciler (kişisel bilgisayarlar) üzerine dağıtılmış bulunan bilginin paylaşımı



# 1.6 Makine Dilleri, Assembly Dilleri ve Yüksek Seviye Dilleri

Programlama Dillerinin 3 Türü:

## 1. Makine Dilleri

- Sayı dizileridir, makinelere özel emirler verirler.

- Örnek:

+1300042774

+1400593419

+1200274027

## 2. Assembly Dilleri

- Konuşma diline benzer kısaltmalarla ifade edilen temel bilgisayar işlemleridir. (assembler denilen programlar ile makine diline çevrilirler)

- Örnek:

LOAD SAYI1           (SAYI1'i yükle)

ADD   SAYI2           (SAYI2'yi ekle )

STORE TOPLAM       (TOPLAM'ı kaydet)

# 1.6 Makine Dilleri, Assembly Dilleri ve Yüksek Seviye Dilleri

Programlama Dillerinin 3 Türü (devam)

## 3. Yüksek-seviye dilleri

- Günlük konuşma diline benzer kodlardır.
- Matematiksel notasyonlar kullanırlar. Compiler(Derleyici)'ler tarafından makine diline çevrilirler.

- Örnek:

`toplam = sayı1 + sayı2`

## 1.7 C'nin tarihçesi

### ❖ C

- ✓ Daha evvelki iki adet programlama dilinden yararlanılarak (BCPL(1967) and B), Ritchie tarafından geliştirilmiştir, (1972).
- ✓ UNIX'in geliştirilmesinde kullanılmıştır.
- ✓ Modern işletim sistemlerinin yazılmasında kullanılmıştır.
- ✓ Donanımdan bağımsızdır (taşınabilir).
- ✓ 1970'li yılların sonlarında gelişerek, "Geleneksel C" halini almıştır.

### ❖ Standardizasyon

- ✓ Hafif farklılıklar taşıyan bazı C çeşitleri olmuştur, birbirileriyle uyumlu (compatible) değildirler.
- ✓ "makineden bağımsız" bir tanımını oluşturmak için komite oluşturulmuştur.
- ✓ 1989 yılında bir standart oluşturulmuştur, 1999 yılında yenilenmiştir.

## 1.8 Standart C Kütüphanesi

- C programı, fonksiyon denilen alt parça veya modüllerden oluşur.
  - Programcı kendi fonksiyonlarını oluşturabilir.
    - Avantajı: programcı, bu fonksiyonların nasıl çalıştığını tam olarak bilir.
    - Dezavantajı: zaman alıcıdır.
  - Programcılar genelde C kütüphane fonksiyonlarını kullanırlar.
    - Bunları yapı taşları olarak kullanırlar.
  - Tekerleği yeniden keşfetmekten sakınmak.
    - Eğer zaten bir fonksiyon yazılmış olarak varsa, yenisini yazmaktansa, zaten var olan fonksiyonu kullanmak daha fazla tercih edilir.
    - Kütüphane fonksiyonları dikkatlice yazılmış ve efektiftir.

# 1.9 Önemli Yazılım Eğilimleri: Obje veya Nesne Teknolojisi

- Obje'ler, veya Nesne'ler
  - ✓ Gerçek hayattaki nesnelere, modelleyen yazılım parçalarıdır.
  - ✓ Anlamlı yazılım parçalarıdır
    - Tarih nesnelere, zaman nesnelere, bordro nesnelere, fatura nesnelere, ses nesnelere, video nesnelere, dosya nesnelere, kayıt nesnelere, v.b.
    - İsmi olan herhangi bir şey, nesne olarak belirtilebilir.
  - ✓ Yeniden kullanım oranı yüksektir.
  - ✓ Anlaşılabilirliği yüksektir. Programın kodunu daha iyi organize eder. Yapısal programlamaya göre, programın bakımı daha kolaydır.
  - ✓ Modüleriteyi teşvik eder.

## 1.10 C++ ve 'C++ How to Program' kitabı

- C++
  - ✓ C'nin üst-kümesidir. Bjarne Stroustrup tarafından Bell Laboratuvarlarından geliştirilmiştir.
  - ✓ C'nin “şıklaştırılmış” halidir, ve nesne yönelimlidir (object-oriented)
  - ✓ Nesne Yönelimli (Object-oriented) tasarım çok güçlüdür.
    - verimliliği 10 kattan 100 kata kadar, katlayabilir.
  - ✓ Endüstri ve Eğitimde baskın dildir.
- C++'ı öğrenmek
  - ✓ C++'ın C'yi içerdiğinden dolayı, kimileri önce C'yi, daha sonra C++'ı öğrenmeyi uygun bulur.
  - ✓ Kitapta 15'inci Bölümden itibaren, “C++'a giriş” konuları başlar.

## 1.11 Java ve 'Java How to Program' kitabı

- Java ne için kullanılır?
  - ✓ Dinamik ve etkileşimli içeriği olan Web sayfaları oluşturmak için,
  - ✓ Geniş ölçekli ticari ve kurumsal uygulama geliştirmek için,
  - ✓ Web sunucuların fonksiyonelliklerini yükseltmek için,
  - ✓ Cep telefonları, PDA gibi taşınabilir aletler için uygulama geliştirilmesinde kullanılır.

## 1.12 Diğer Yüksek Seviye Dilleri

- Diğer yüksek seviye dilleri:
  - ✓ **FORTRAN**
    - Bilimsel ve mühendislik uygulamalarında kullanılır.
  - ✓ **COBOL**
    - Ticari uygulamalarda, yüksek miktarda veriyi manipüle etmek için kullanılır.
  - ✓ **Pascal**
    - Eğitim kurumlarında kullanılmak üzere planlanmıştır.

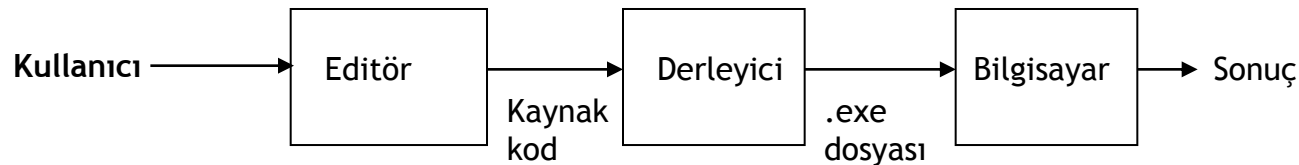


## 1.13 Yapısal Programlama

- Yapısal Programlama:
  - ✓ Program yazmak için, daha disiplinli bir yaklaşımdır.
  - ✓ Test ve Debug için temiz ve kolaydır, değiştirilmesi kolaydır.

## 1.13 Yapısal Programlama

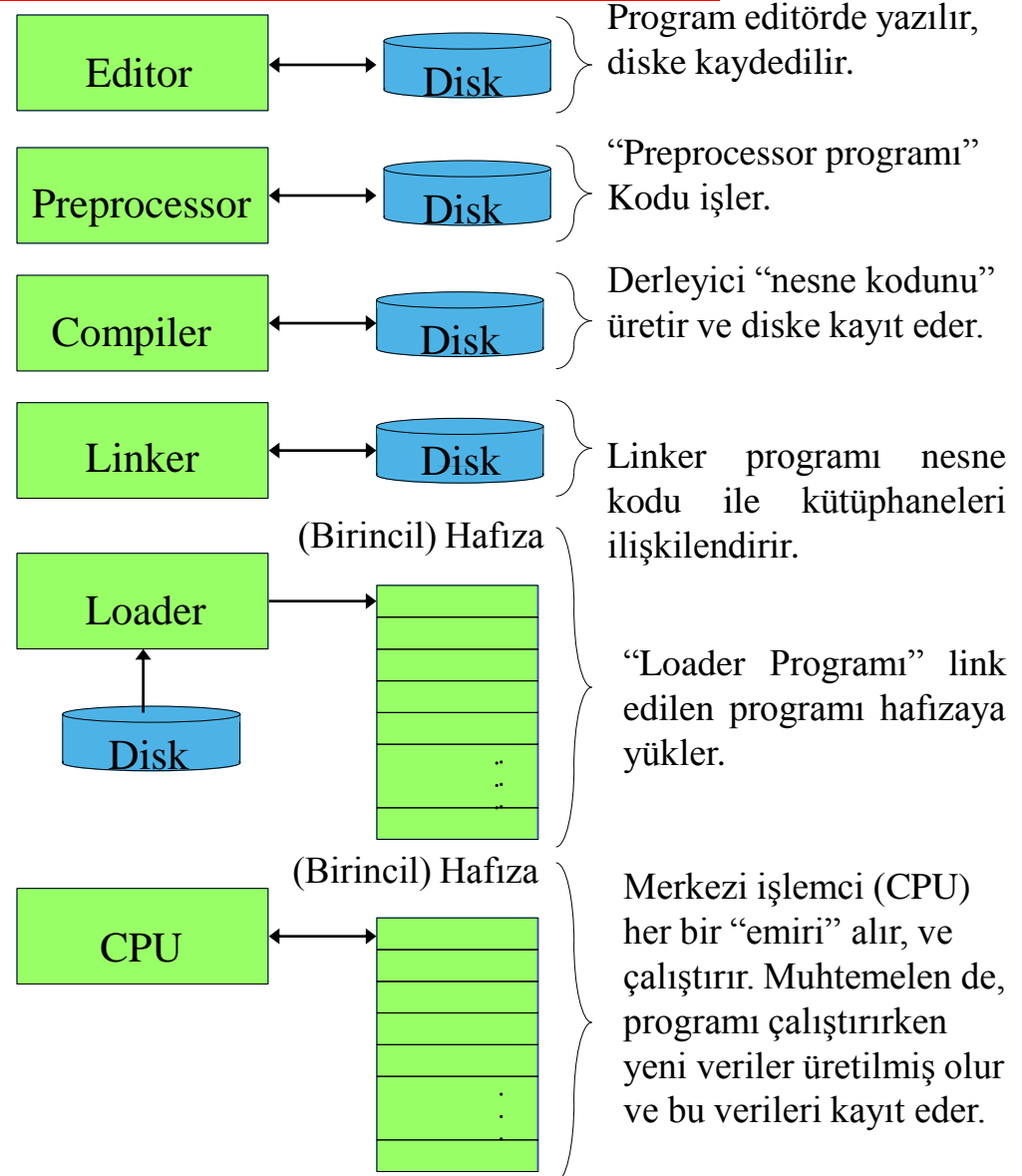
- ❖ C programları, içinde C komutları bulunan metin dosyalarıdır. Bu metin dosyasına kaynak program denir. Bir text editörü kullanarak yazılır.
- ❖ Kaynak program yalnız başına çalışmaz. Bir derleyiciden geçmesi gerekir.
- ❖ Derleyici özel bir programdır. Kaynak programları derlemek için kullanılır.
- ❖ Derleme işlemi, kaynak kodlarının bilgisayarın çalıştırabileceği bir yapıya çevrilmesidir.



# 1.14 Tipik Bir C Programlama Ortamının Temel Elemanları

## C Programının Safhaları:

1. *Yazmak (Edit)*
2. *Ön işleme (Preprocess)*
3. *Derlemek (Compile)*
4. *Link (Link)*
5. *Yüklemek (Load)*
6. *Çalıştırmak (Execute)*



## 1.15 Donanım Eğilimleri

- Her yıl aşağıdakiler yaklaşık ikiye katlanıyor:
  - ✓ Programları çalıştırmak için kullanılan hafızanın miktarı
  - ✓ İkincil depolama yerinin miktarı (mesela: sabit disk alanı)
    - Programları ve verileri uzun vadede tutmaya yarar.
  - ✓ İşlemci Hızı
    - Bilgisayarın programlarını işletme hızıdır.

## 1.16 İnternetin Tarihçesi

- İnternet neleri mümkün kılar:
  - ✓ E-posta ile çabuk ve kolay haberleşme
  - ✓ Bilgisayarların uluslararası bilgisayar ağları ile birleştirilmesi
- Paket anahtarlama (Packet switching)
  - ✓ Sayısal verinin (digital data) küçük paketler halinde transferi
  - ✓ Çok sayıda kullanıcının, aynı anda veri almalarını sağlar.
- Merkezi kontrolün olmaması
  - ✓ İnternetin bir bölümü arızalansa da, diğer bölümü çalışmaya devam eder.

## 1.17 'World Wide Web (WWW)' in Tarihçesi

- ❖ World Wide Web (WWW):
  - ✓ Sesli, görüntülü dokümanları, istenilen herhangi bir konuda, arayıp, bulup, görüntülemek.
  - ✓ Bilgiyi, kolaylıkla ve anında, dünya üzerinde ulaşılabilir kılar.
  - ✓ Küçük işletmeler ve şahıslar için, dünya çapında tanınmayı mümkün kılar.
  - ✓ İşletmelerin çalışma şeklini ve işin yapılış şeklini değiştirmiştir.

## 1.18 C ve Bu Kitap Hakkında Genel Notlar

- ❖ Program açıklığı ve anlaşılabilirliği
  - ✓ İç içe ve karışık yazılmış programların okunması, anlaşılması ve değiştirilmesi zordur.
- ❖ C makineden bağımsız bir dildir.
  - ✓ C ile yazılmış programlar farklı türdeki bilgisayarlarda çalışabilir.
- ❖ Bu kitapta C konularının üzerinden dikkatlice gidilecektir.
  - ✓ Eğer ilave detaylar okumak isterseniz:
    - C standart dökümanı,
    - Kernigan and Ritchie'nin kitabı size yardımcı olabilir.