



BİLGİSAYAR PROGRAMLAMAYA GİRİŞ

Dr. Zeynep Banu ÖZGER



İÇERİK



- 1. Bilgisayar Mimarisi
- 2. Temel Donanım Birimleri
 - 1. Merkezi İşlem Birimi
 - 2. Ana Bellek
 - 3. İkincil Bellek
- 3. Yazılım
 - 1. İşletim Sistemi
 - 2. Kaynak Kod
 - 3. Makine Kodu
 - 4. Derleyici Yorumlayıcı
- 4. Program
- 5. Programlama Dilleri
- 6. C dili
- 7. Algoritma



1-BİLGİSAYAR MİMARİSİ

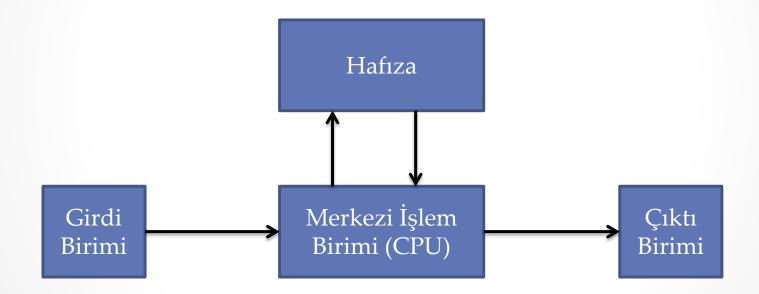


- Bilgisayar; Aritmetik ve mantıksal işlemler yapabilen, bilgi saklayıp istenildiğinde kullanılabilen elektronik cihazdır.
- Bilgisayar Mimarisi; Bilgisayarın temel parçaları ve bu parçaların birbirleri ile olan ilişkisidir.
- İkili (Binary) veri ile çalışır.



Von Neumann Mimarisi









Donanim;

- Merkezi İşlem Birimi (Central Processing Unit)
- Ana Bellek (Main Memory-RAM-Hafıza)
- o İkincil Bellek (Secondary Storage-HDD)
- Giriş Birimleri (Input Devices)
- Çıkış Birimleri (Output Devices)

Yazılım;

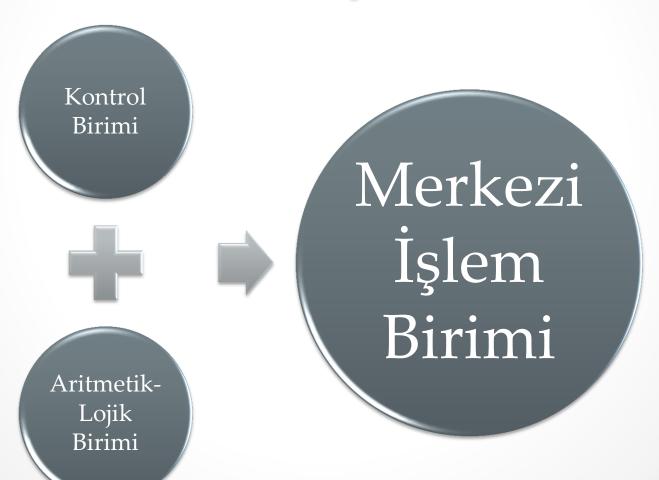
- Bilgisayarın mantıksal bölümü,
- Bilgisayarın gerçekleştireceği komutlar (programlar)
- o Temel yazılım öğeleri:
 - İşletim sistemi
 - Kaynak kod
 - Makine kodu
 - Derleyici



2- TEMEL DONANIM BİRİMLERİ



2.1 Merkezi İşlem Birimi

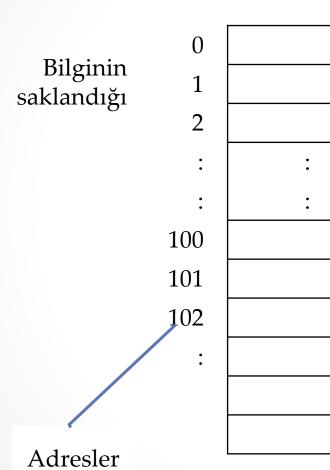




2.2 Ana Bellek



Hafıza; okunup yer



• 1 byte'lık hafıza alanları,





- Bellekte saklama ve adresleme 2'nin kuvvetlerine göredir.
- Bit: Bilginin en küçük ve temel parçası
- Byte= 8 bit

Birim	Değer
Kilobayt (KB)	2 ¹⁰ / 1024 byte
Megabayt (MB)	2 ²⁰ byte / 1024 KB
Gigabyte (GB)	2 ³⁰ byte / 1024 MB
Terabyte (TB)	2 ⁴⁰ byte / 1024 GB



2.3 İkincil Bellek



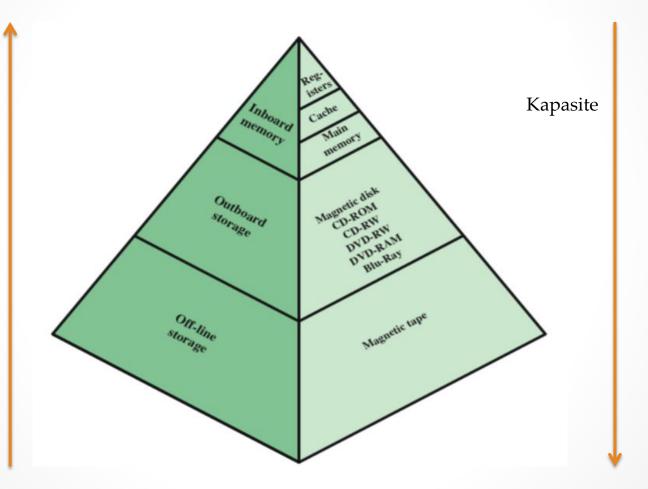
- Bilgiler kalıcıdır (non-volatile)
- Rastgele veya sıralı erişim yapılabilir.
- Disk sürücüleri (harddisk vs)
- Optik sürücüler (CD, DVD..)



Bellek Hiyerarşisi



Maliyet - Hız





3- YAZILIM



- Çeşitli görevleri yapma amaçlı tasarlanmış makine komutlarıdır.
- Temel yazılım öğeleri:
 - o İşletim sistemi
 - Kaynak kod
 - Makine kodu
 - o Derleyici





Yazılım Türleri

Sistem Yazılımları Uygulama Yazılımları



İşletim Sistemi



- Bilgisayar Donanımını yöneten, kullanıcıyla bilgisayar sistemi arasında ilişki kuran, aşağı seviyeli bir sistem yazılımıdır.
- Donanımı yöneten kısma çekirdek (kernel) denir.
- Kullanıcı ile arabirim oluşturan kısma kabuk (shell) veya komut yorumlayıcı (command interpreter) denir.





KaynakKod

Program kodunun insanlar tarafından anlaşılır hali.

Makine kodu

Makinenin anladığı 1 ve 0 lardan oluşan sinyaller





Derleyici - Yorumlayıcı

- Kaynak kodu makine kodu sinyallerine çevirir
- Compiler (Derleyici): Üst seviye bir dilde yazılan programın kaynak kodunun makine koduna dönüştürülmesini sağlar.
- Interpreter (Yorumlayıcı): Program bir seferde değil satır satır derlenir. Bir satır çalıştırıldıktan sonra, bir sonraki satır çalıştırılır. Basic, Lisp, Matlab yorumlayıcı ile çalışan dillerdendir.



4-PROGRAM



- Program; Günlük hayatta bir sorunu bilgisayar ile çözmek ve rutin işlemleri kolaylaştırmak için yazılan yazılımlardır.
- Programlama Dili; bilgisayarda çözülecek bir sorun için çözümün bilgisayara adım adım yazılmasını sağlayan biçimsel kuralları olan tanımlar kümesidir.



Bir Programın Çalışması

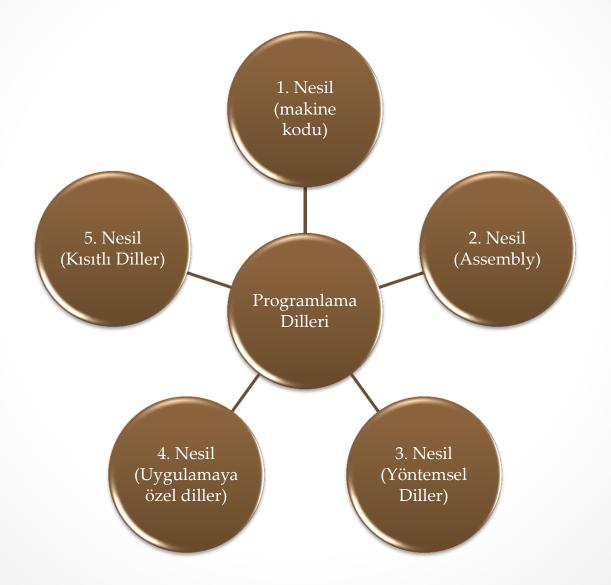


Programcı kaynak kodu yazar Derleyici kaynak kodu makine koduna çevirir İşletim sistemi makine kodunu hafızaya yükler Kod, işletim sistemi tarafından CPU'da çalıştırılır



5- PROGRAMLAMA DİLLERİ









I. 1. Nesil: Makine Dili

Komutlar 1 ve 0'lar ile ifade edilir.

II. 2. Nesil: Assembly Diller

- Düşük seviyeli bir dildir.
- İkili sayı yerine kısaltmalar kullanır (ADD AX, BX..)





III. 3. Nesil: Yöntemsel Diller

- o İleri seviyeli programlama dilleridir.
- o Fortran, Pascal, C, Java...

NESNEYE DAYALI DİLLER

- o İş yapan ve birbirleriyle haberleşen nesneler üzerine kuruludur.
- o C++, Java, UML





IV. 4. Nesil: Uygulama Özel Diller

- Rapor üreticiler
 - Quest, Oracle Reports, RPG II..
- Veritabanı Sorgulama dilleri
 - SQL, Informix-4GL, FOCUS ..
- o Veri İşleme, Analiz ve Raporlama için kullanılan diller
 - MATLAB, Mathematica, PL/SQL...

V. 5. Nesil: Kısıtlı (Constraint) Diller

- Yapay Zeka uygulamaları için geliştirilen diller
 - Prolog, Mercury, LISP, ...
- o Görsel (visiual) diller: Kutu, daire vs. görsel ifadelerle program yazımı
 - Simulink, LabVIEW, Analytica, Flow...



6- C DİLİ



· C dili;

- Makine Dili ile üst düzey programlama dili arasında olan,
- Esnek kullanımlıdır
- o Genel amaçlıdır,
- o Algoritmiktir,
- o Yapısal bir dildir,
- o Case-Sensitive bir dildir



C'de Kaynak Kodun Derlenmesi



Kaynak kod .c uzantılı dosyada saklanır

Kaynak kod bir derleyici ile nesne koduna dönüştürülür Nesne kodu bir bağlayıcı program ile işletim sisteminde çalıştırılabilir (executable) bir koda dönüştürülür



7-ALGORİTMA



- Bir problemin çözümü için geliştirilen yönteme algoritma denir.
- Algoritmalar bilgisayar bilimlerinde 3 farklı yolla ifade edilebilir.
 - 1. Akış diyagramı; yapılacak işin, oluşturulan algoritmanın, programlama dillerinden bağımsız olarak şekillerle ifade edilmesidir.
 - 2. Kaba kod (pseudo kod); Algoritmanın cümleler ile ifade edilmesidir.
 - Gerçek kod;