

Bilgisayar Programlamaya Giriş

Murat Öztürkmen ^{1,2}

¹YTÜ İktisat-Doktora

²Veri Bilimi, Tanı

10 Eylül 2020

Bilgisayarların Gelişimi ve Tarihçesi

Bilgisayarların Genel Çalışma Prensipileri

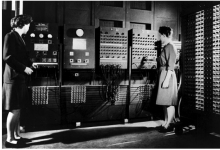
Bilgisayarın Bileşenleri

Programlama Dilleri

- ▶ **Bilgisayar**, aritmetiksel ve mantıksal işlemler yapabilen, programlanabilir elektronik bir cihazdır.
- ▶ Günümüzde hayatın vazgeçilmez bir parçası olan bilgisayarların tarihi altı ana nesil altında incelenir.
- ▶ Her bilgisayar nesli, o döneme damga vuran gelişme ile anılmaktadır.
- ▶ Bilgisayar nesillerini isimlendiren buluşlar sırasıyla, *vakumlu tüpler*, *transistörler*, *tümleşik devreler*, *mikroişlemciler*, *kuantum bilgisayarlar* ve *yapay zekâdır*.



Şekil: vakum tüpleri



Şekil: ilk dijital
bilgisayar ENIAC

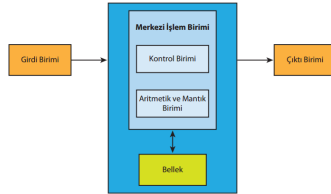


Şekil: transistör



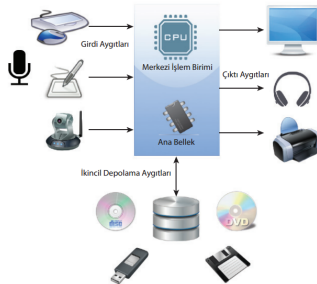
Şekil: tümleşik
devreler

- ▶ Bilgisayarın temel işlevsel yapısına ve tasarımına **bilgisayar mimarisi** adı verilir.
- ▶ Modern bilgisayarlarda “Von Neumann Modeli” adı verilen mimari esas alınmıştır.
- ▶ Amerikalı bilim insanı John von Neumann tarafından ortaya konulan bu modelde, işlemci ve bellek birbirinden ayrılmıştır.
- ▶ Bilgisayarı oluşturan bileşenlerin merkezi işlem birimi, bellek ve girdi/çıkı birimleri olduğu kabul edilmiştir.



Şekil: Von Neumann Modeli

- **Donanım**, bilgisayarın fiziksel ve elektronik yapısını oluşturan bileşenlerdir. Modern bilgisayarları oluşturan başlıca donanım bileşenleri merkezi işlem birimi, ana bellek, ikincil depolama aygıtları, girdi aygıtları ve çıktı aygıtlarıdır.



Şekil: temel donanım bileşenleri

- ▶ **Yazılım**, bilgisayar sistemini oluşturan donanım bileşenlerini yönetmek ve kullanıcıların işlemlerini gerçekleştirmek için gerekli olan komutlar topluluğudur.
- ▶ Yazılım, **sistem yazılımları** (işletim sistemleri, hizmet programları ve yazılım geliştirme araçları) ve **uygulama yazılımları** (kelime işlemciler, web tarayıcıları, e-posta yöneticileri, video oyunları, vs.) olmak üzere iki ana gruba ayrılır.

- ▶ Yazılımcıların belirli bir algoritmayı ifade etmek için kullandığı, yapılacak işlemi bilgisayara anlatmaya yarayan standart gösterimlere **programlama dili** denir.
- ▶ Bir programlama dilinin öncelikli hedefi yazılımda güvenilirlik, sürdürülebilirlik ve verimlilik sağlamaktır.
- ▶ Günümüzde popüler olarak kullanılan programlama dilleri C, C++, Python, R, Julia, Java, PHP, JavaScript ve Ruby olarak örneklendirilebilir.

- ▶ Programlama dillerinin tarihçesi göz önüne alınarak, programlama dillerini **makine seviyesi**, **çevirici seviyesi** ve **yüksek seviye** olmak üzere üç gruba ayırmak mümkündür.
- ▶ Makine seviyesindeki dillerin insanlar tarafından anlaşılması zordur. Bu seviyedeki diller, yalnızca 0 ve 1 değerlerinden oluşur.
- ▶ Çevirici seviyesindeki dillerde, komutların ve değişkenlerin gösterimi için özel semboller bulunur. Programlama dilindeki komutlar, makine kodlarına çevirici yazılımlar ile dönüştürülür.
- ▶ Yüksek seviyedeki diller, içerdikleri ifadeler, semboller ve kurallar sayesinde insanlar tarafından en rahat anlaşılan programlama dilleridir.
- ▶ Programların kaynak kodunun makine koduna çevrilmesi, derleyiciler ve yorumlayıcılar aracılığıyla yapılır.