

BLM1011 – Bilgisayar Bilimlerine Giriş I

by
Z. Cihan TAYŞİ



İçerik

- Bilgisayar sisteminin bileşenleri
- Bilgisayar organizasyonu
- Tarihçe
- Yazılım türleri
- Programlama dilleri

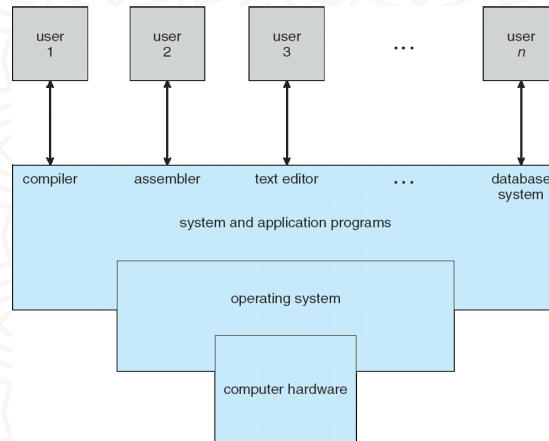
Yıldız Teknik Üniversitesi - Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

29.09.2018



2

Bilgisayar Sisteminin Bileşenleri



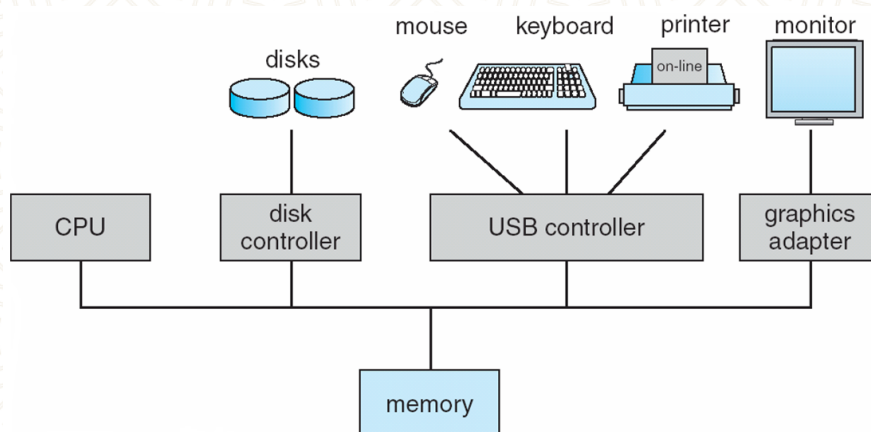
Yıldız Teknik Üniversitesi - Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

29.09.2018



3

Bilgisayar Organizasyonu



Yıldız Teknik Üniversitesi - Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

29.09.2018

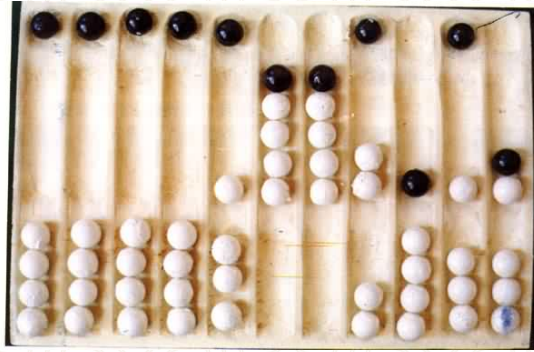


4

Tarihçe - I

- Abacus

- Bilinen en eski abaküs M.Ö. 300 yılında Babil'liler tarafından kullanılmıştır.



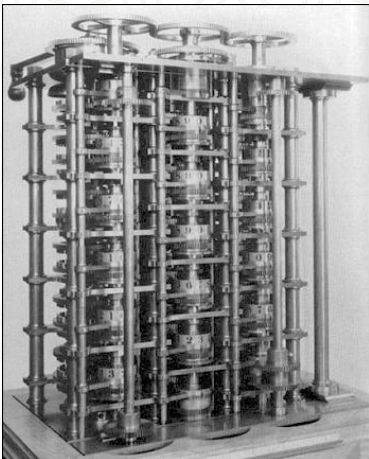
Yıldız Teknik Üniversitesi - Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

29.09.2018



5

Tarihçe - II



- Charles Babbage (1791-1871)
 - 1822 yılında «Note on the application of machinery to the computation of astronomical and mathematical tables» isimli çalışmasını yayınladı.
 - Royal Astronomical Society tarafından desteklendi.
 - Logaritmik tabloları hesaplayabilen ve çıkış veren **Difference Engine (Fark Makinası)**'i tasarladı.
 - Hedeflenen cihazın 20 – 30 basamaklı hesaplamaları yapabilmesiydi.

Yıldız Teknik Üniversitesi - Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

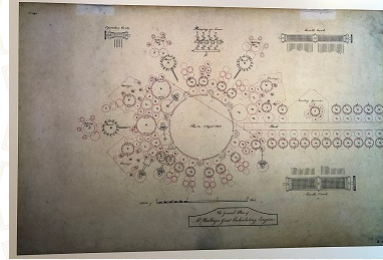
29.09.2018



6

Tarihçe - II

- Babbage daha sonra **Analytic Engine** ismini verdiği, ev büyüklüğünde ve 6 buhar makinası tarafından beslenen **programlanabilir** bir cihaz **tasarladı**.
- Bunun için **punched paper** (delikli kağıt) kullandı.



Tarihçe - III

- Tasarladığı Analytic Engine, numaraların saklandığı "Store" (Depolama) ve yeni sonuçların hesaplandığı Mill (Çark) olmak üzere iki ana parçadan oluşuyordu.
 - Punched paper'ı depolama mekanizması olarak kullandı.
- Günümüz bilgisayarlarında
 - Bellek birimi (Memory Unit)
 - Merkezi İşlem Birimi, İşlemci (The Central Processing Unit / CPU)



Tarihçe - IV



- Charles Babbage'in arkadaşı Ada Byron, Engine Machine'in üzerinde çalışan ilk programları yazdı(1842-1843)
- **Dünyanın ilk programcısı** olarak tarihe geçti.

Tarihçe - V

- Ordunun ağır silahları için ateşleme tablolarını hesaplayan kadınlar

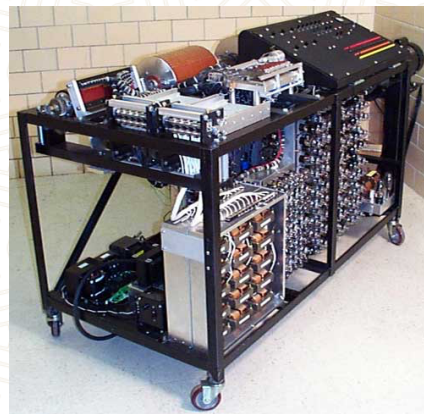


Tarihçe - VI

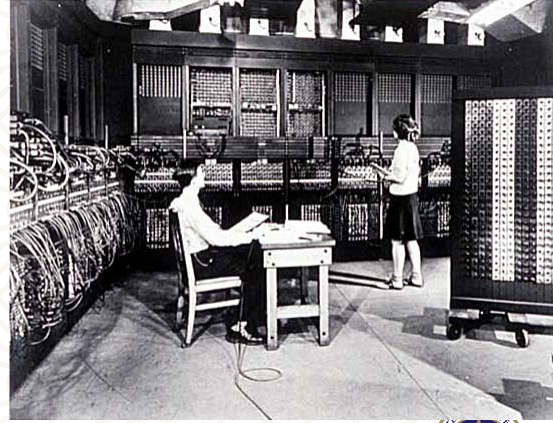
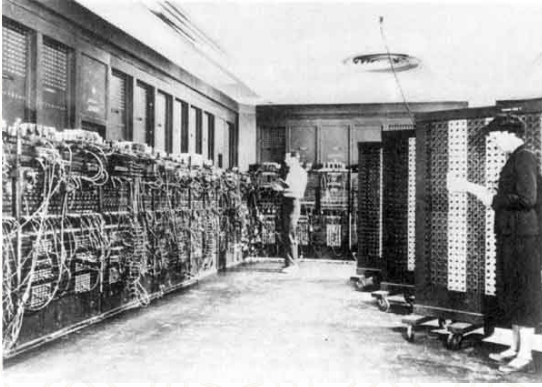
- İlk genel amaçlı bilgisayar
 - 1946'da U. Penn.'de US Army için **ENIAC**
 - **E**lectronic **N**umerical **I**ntegrator and **C**alculator
 - J. Presper Eckert(24 yaşında) ve John Mauchley
 - 30 ton ve 1500 sq. ft.
 - \$500,000 masraf
 - Veri girişi punched card'lar ile, programlama kabloları ve anahtarları elle değiştirerek
 - Decimal veri ile çalışır
 - Matematiksel hesaplar, hava tahmini ve atomik enerji hesapları

Tarihçe - VII

- Atanasoff ve Berry tarafından geliştirilen ABC computer ilk **elektronik bilgisayardır**. (1939)
 - 1939 ilk prototip
 - 1941 ilk üretim Iowa State Üniversitesi Fizik binası bodrumu
- İkincisi Newmann ve Flowers tarafından geliştirilen Colossus Mark I'dir. (1943)



Tarihçe - VIII



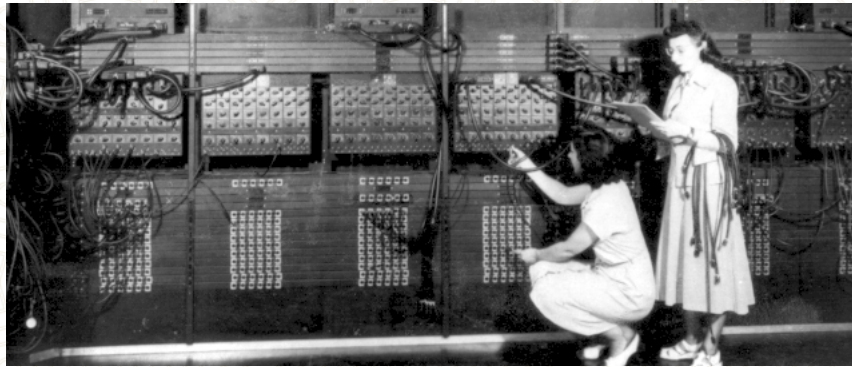
Yıldız Teknik Üniversitesi - Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

29.09.2018



13

Tarihçe - VIII



Yıldız Teknik Üniversitesi - Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

29.09.2018



14

Mainframe Bilgisayarlar – I



- 1950'lerin sonları ile 1970'ler arasında çeşitli üreticiler tarafından üretilmiştir.
 - IBM ve 7 cüceler
 - Burroughs, UNIVAC, NCR, Control Data, Honeywell, General Electric and RCA, ...
- IBM firmasının market üzerindeki etkinliği önce 700/7000 serisi sonrasında da 360 serisi cihazları üretmesi ile artmıştır.



Mainframe Bilgisayarlar - II

- 1970'lerin başlarında piyasadaki küçülme şirket sayısını azaltmıştır.
- 1980'lerde mini-bilgisayarlar etkin olmaya başlamıştır.
- 2012 NASA son mainframe bilgisayarını kapatmıştır.
- IBM halen mainframe üretimine devam etmektedir.
 - 2016 yılı Şubat ayından z13s tanıtımı yapıldı.
 - 2017 yılı Temmuz ayında z14 tanıtımı yapıldı.



Mainframe Bilgisayarlar – III IBM Stretch (1959)

Genel Görünüm



Operatör Konsolu

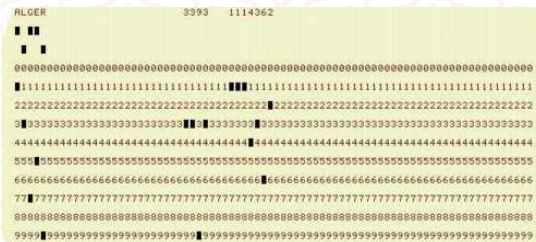
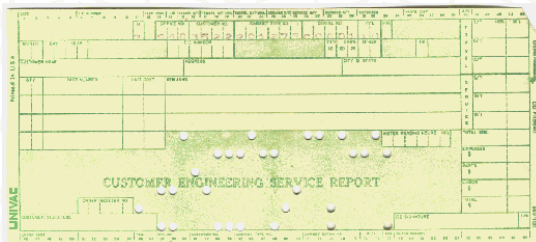


Yıldız Teknik Üniversitesi - Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

29.09.2018



17



Yıldız Teknik Üniversitesi - Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

29.09.2018



18

Mainframe Bilgisayarlar - IV

IBM 7094 – (Mainframe)



IBM z13



Yıldız Teknik Üniversitesi - Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

29.09.2018



19

Kişisel Bilgisayarlar



- Programma 101
 - Perottina
 - P101
- Olivetti tarafından üretildi.
- 1965'te satışa sunuldu
- Fiyatı yaklaşık 3200 \$

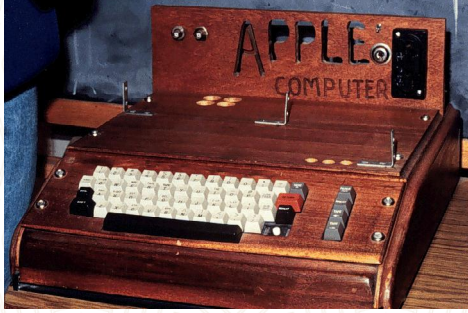
Yıldız Teknik Üniversitesi - Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

29.09.2018



20

Kişisel Bilgisayarlar – II



Yıldız Teknik Üniversitesi - Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

29.09.2018



21

PDP-12



- The PDP-12 (Programmed Data Processor)
 - Digital Equipment Corporation (DEC) tarafından 1969 yılında özellikle mühendislik ve bilimsel araştırmalar için üretildi.
 - PDP-8 ve LINC olmak üzere iki farklı bilgisayar içermektedir.
 - İki farklı moda sahip Tek bir merkezi işlemciye sahiptir. İşlemcinin her iki modu için farklı bir instruction seti vardır.

Yıldız Teknik Üniversitesi - Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

29.09.2018



22

Yazılım Türleri

- Sistem yazılımları
 - İşletim sistemi,
 - Komut satırı (shell),
 - Derleyici,
 - Editör
- Uygulama yazılımları
 - Çizim araçları
 - Eğitim paketleri
 - İnternet tarayıcısı
 - Oyunlar
 - Yazım araçları vb.



Programlama Dilleri

- Birinci nesil – Makine kodu
- İkinci nesil – Assembly diller
- Üçüncü nesil – Yöntemsel diller
- Dördüncü nesil – Uygulama özel diller
- Beşinci nesil – Kısıtlı diller



Birinci Nesil – Makine Kodu

- Komutlar 0 ve 1 kullanılarak ifade edilir.
- **Örnek**
 - iki sayısının toplanması için makine kodu
 - 000000 00001 00010 00110 00000 100000



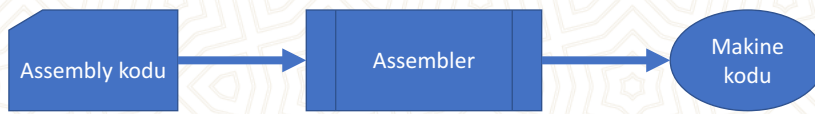
İkinci Nesil – Assembly Diller

- Makine kodunun anlaşılması zor, hata yapılması kolay
 - **Çözüm** : 1950'lerde assembly diller
- İkili sayı sistemindeki instructionlar yerine anlaşılır kısaltmalar
 - **ADD** AX, BX
 - **MOV** AL, 1
- Alt seviye (Low level) diller
- Her işlemci ailesi için farklı bir assembly dili var.
 - 8086, PowerPC, z390 vb.



İkinci Nesil – Assembly Diller

- Bilgisayar sadece makine kodunu işleyebilir.
- Assembly dilinde yazılmış programın makine koduna çevirilmesi gerekir.
 - Çevirme işlemi **assembler** tarafından yapılır.



Üçüncü Nesil – Yöntemsel Diller

- Farklı mimariler için farklı assembly komutları kullanılıyor.
- Makine diline göre daha kolay olsa da programlama hala zor.
- **Çözüm**
 - 1950'lerde yöntemsel diller
 - İngilizce komutlar
- Yüksek seviye diller
 - Fortran, Algol, Pascal, C, Java, vb.

İleri Seviye Programlama Dillerinin Gelişimi

- 1950'ler Grace Hopper : **Cobol**
- 1954 – Bakus & IBM Grubu : **Fortran** – (Bilimsel programlama)
- 1968 – N. Wirth : **Pascal**
- 1970 – B. Kernighan, D. Ritchie : **C** – (UNIX işletim sistemi yazılımı)



Nesneye Dayalı Diller

- Yazılımlar karmaşıktıkça daha efektif kodlama ihtiyacı
- Nesneye dayalı programlama ile modüler ve yeniden kullanılabilir kodlar
- İş yapan, birbirleriyle haberleşen nesneler(objeler) üzerine kurulu



Nesneye Dayalı Dillerin Gelişimi

- 1967 – Dahl ve Nygaard (NCC) : **Simula**
- 1980 – Goldberg (Xerox) : **Smalltalk-80**
- 1988 – B. Soustrop : **C++**
- 1995 – J. Gosling (SUN) : **Java**
- 1995 – OMG : **UML (Unified Modelling Language)**



Yorumlayıcı (Interpreter)

- Program bir seferde değil satır satır derlenir:
 - Bir satır çalıştırdıktan sonra, bir sonraki satır çalıştırılır
- Pek çok programlama dili **hem derleyici hem yorumlayıcı** ile çalışabilir
- Yorumlayıcı ile çalışan diller:
 - **Basic, Lisp, MATLAB, SmallTalk ...**



