

# Bilgisayar Mühendisliğine Giriş

Hafta 2

# Mühendislik

---

- ▶ İnsanların her türlü ihtiyacını karşılamaya dayalı; çeşitli yapılar yol, köprü, bina, peyzaj, çevre gibi şehircilik ve imar dışı alanların ilkeleri, bayındırlık; tarım, beslenme gibi gıda; fizik, kimya, biyoloji, elektrik, elektronik gibi fen; uçak, gemi, otomobil, motor, iş makineleri gibi teknik ve sosyal alanlarda uzmanlaşmış, belli bir eğitim görmüş kimsedir. Modern anlamda mühendis, bilim insanlarının ürettiği teorik bilgiyi tekniker ve teknisyenlerin uygulayabileceği pratik bilgiye dönüştüren kişidir.
  - ▶ Modern anlamda mühendis, bilim insanlarının ürettiği teorik bilgiyi tekniker ve teknisyenlerin uygulayabileceği pratik bilgiye dönüştüren kişidir.
- 



# Mühendislik

---

- ▶ **Mühendislik**, bilimsel ilkelerin, doğadaki kaynakların en verimli biçimde yapılara, makinelere, ürünlere, sistemlere ve süreçlere dönüştürülmesi amacıyla uygulamaya konması sanatı.
  - ▶ İngilizce'deki **engineer** kelimesi latince **ingenuity** kelimesinden türetilmiştir. Bu kelimenin ingilizce karşılığı **to create** olup, Türkçe karşılığı **yaratmaktır**. Türkçe mühendis kelimesi ise, Arapça'da geometri anlamına gelen **hendese** kelimesinden türetilmiştir. Şimdilerde nedense pek itibar edilmeyen **tasarım geometrisi** dersi klasik mühendisliklerde nerdeyse matematik, fizik ve kimya dersleri kadar temel olmuştur.
- 



# Mühendislik Yaklaşımı

---

- **Mühendislik yaklaşımı mühendislik tasarım yöntemi olarakta isimlendirilmekte ve yedi adımdan oluşmaktadır:**

- i. Problemin tanınımı,
- ii. Gerekli bilginin derlenmesi,
- iii. Çözümler için araştırma,
- iv. Düşünceден öncül tasarımlara geçiş,
- v. Çözümlerin değerlendirilmesi ve uygun çözümün seçimi,
- vi. Raporların, planların ve spesifikasyonların hazırlanması,
- vii. Tasarımın uygulanması.



# Bilgisayar Mühendisliği

---

- Bilgisayar mühendisleri, programlama dilleri, yazılım tasarımı ve yazılım - donanım tümleştirmesi eğitimi alırlar. Yazılımların neyi yapabileceği neyi yapamayacağı (bk. Hesaplanabilirlik), yazılımların belirli bir görev üzerinde nasıl etkili bir verim gösterebilecekleri (bk. algoritma ve karmaşıklık), yazılımların saklanmış bir veriyi nasıl yazıp okuyabilecekleri (bk. veri yapıları ve veritabanları), yazılımların nasıl daha akıllı çalışabilecekleri (bk. Yapay zekâ), insan ve yazılımların birbirleriyle nasıl bir iletişim içerisinde olacakları (bk. insan bilgisayar etkileşimi ve kullanıcı arayüzleri) konuları üzerinde ve ASIC, FPGA, devre tasarımı ile donanım-yazılım entegrasyonu alanlarında çalışırlar.



# Bilgisayar Mühendisliği

---

- ▶ Bilgisayar Mühendisliği bölümleri ülkemizde ilk defa 1977 yılında Hacettepe Üniversitesi ve ODTÜ’de kurulmuş, eğitimlerine Lisans düzeyinde başlamıştır. Bu bölümler ilk mezunlarını 1981 yılında verdiler.
- ▶ Sakarya Üniversitesinde ilk defa 1995 yılında öğrenci almış ve ilk mezunlarını 2000 yılında vermiştir.



# Bilgisayar Mühendisliği Çalışma Alanları

---

- ▶ YAZILIM
- ▶ DONANIM
- ▶ SİSTEM
- ▶ NETWORK



# Bilgisayar Mühendisliği Çalışma Alanları

---

- ▶ İş Analistleri
- ▶ Sistem Analistleri
- ▶ Yazılım Tasarım Uzmanı
- ▶ Yazılım Modelleme Uzmanı
- ▶ Program Geliştirici Yazılım Uzmanı
- ▶ Yazılım Mühendisi
- ▶ Yazılım Mimarı/Yazılım Danışmanı
- ▶ Ekip Lideri/Proje Yöneticisi
- ▶ Test Kalite Güvence Uzmanı
- ▶ Test Uzmanı/Test Mühendisi
- ▶ Test Yöneticisi
- ▶ Konfigürasyon Yöneticisi
- ▶ Veri-Veritabanı Yönetimi
- ▶ Veri Yöneticisi





# Bilgisayar Mühendisliği Çalışma Alanları

---

- ▶ Veri Analisti
- ▶ Veri Mimarı
- ▶ Veri Modelleme Uzmanı
- ▶ Veri Madencisi
- ▶ Veritabanı Yöneticisi
- ▶ Veritabanı Mimarı
- ▶ Bilgi Güvenliği Uzmanı
- ▶ Ağ İnternet Uzmanı
- ▶ Beyaz Şapkalı Hacker
- ▶ Network
- ▶ Donanım Mühendisi
- ▶ Kontrol Mühendisi
- ▶ Robot Programlama Mühendisi
- ▶ Web Tasarımı
- ▶ Grafik Tasarımı Ve Çizimi



# Bilgisayar Mühendisliği Çalışma Alanları

---

<b>Sistem analiz</b>	%30
<b>Veritabanı</b>	%39
<b>Kodlama</b>	%62
<b>Bilgi Güvenliği</b>	%16
<b>Ağ</b>	%20
<b>Pazarlama</b>	%5
<b>Yazılım Kaliteciliği</b>	%9
<b>Sistem Programcılığı</b>	%10
<b>Sistem Destek</b>	%19
<b>Web Tasarımı</b>	%21
<b>Sistem Tasarımı</b>	%22
<b>Test</b>	%16
<b>Proje Yöneticiliği</b>	%27
<b>Satış Öncesi Analistliği</b>	%2
<b>Akademisyenlik</b>	%5
<b>Denetmenlik</b>	%3
<b>Danışmanlık</b>	%14
<b>Bilişim Alanı Dışında</b>	%4
<b>Diğer</b>	%7



# Java İş İlanlarında Aranan Özellikler

2	Spring (Ön yüz framework)	39	23	apache camel	7
3	hibernate	27	24	scrum (proje implementasyon metodolojisi)	7
4	javascript,html5,dhtml,xhtml,css,ajax,jquery	24	25	weblogic (Application Server)	7
5	jsp / jsf (Ön yüz framework)	21	26	struts (Ön yüz framework)	6
6	rest/restful (web service)	20	27	jira (bug tracking tools)	5
7	jpa	19	28	primafaces (Ön yüz framework)	5
8	soap	17	29	Uml	5
9	web services	16	30	gradle (Project management tools)	4
10	xml	15	31	jax-ws jax-rs (Web servisleri)	4
11	maven (Project management tools)	14	32	junit (unit testing tool)	4
12	oracle db	13	33	servlet	4
13	agile (proje implementasyon metodolojisi)	12	34	ant (Project management tools)	3
14	mvc	11	35	ElasticSearch	3
15	pl/sql	10	36	Jdbc	3
16	tomcat (Application Server)	10	37	jms	3
17	angular	9	38	orm framework	3
18	git (source version control)	9	39	pyhton	3
19	json	9	40	play framework	3
20	svn (source version control)	9	41	richfaces	3
21	unix / linux	9	42	bootstrap	2
22	ejb (component)	8	43	bigdata	2
			44	cvs (source version control)	2
			45	gwt (Ön yüz framework)	2

# Yazılım İş Ünvanları

---

- Junior (Çırak)
- Mid-Level (Orta Seviye)
- Senior (Kıdemli)



# BT Departmanları Hiyerarşisi

---

- ▶ 1. CIO
- ▶ 2. Direktör
- ▶ 3. Müdür
- ▶ 4. Müdür Yardımcısı
- ▶ 5. Takım Lideri
- ▶ 6. Proje Lideri
- ▶ 7. Kıdemli Uzman
- ▶ 8. Uzman
- ▶ 9. Uzman Yardımcısı
- ▶ 10. Tekniker
- ▶ 11. Stajyer



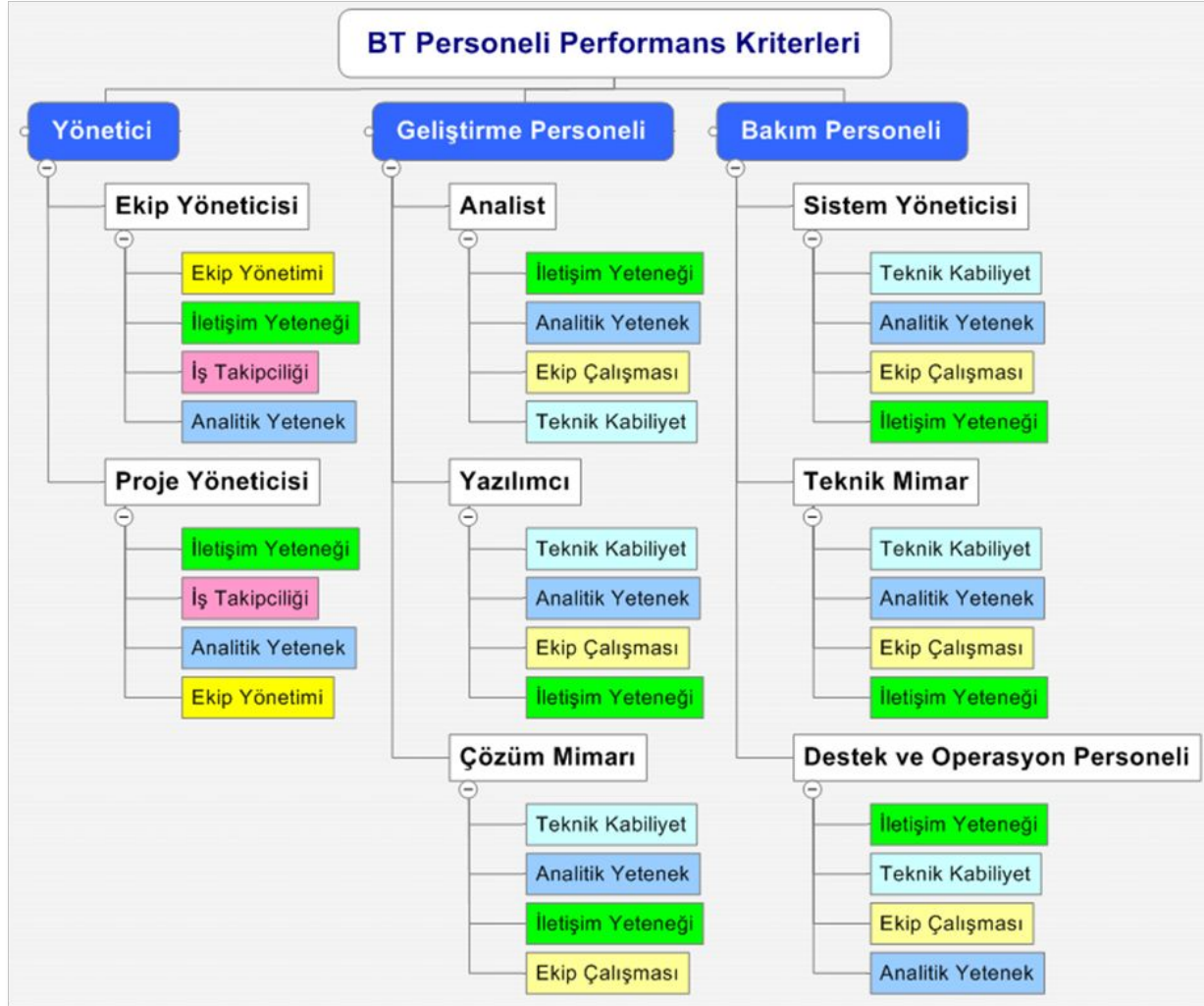
# BT Departmanları Hiyerarşisi



# BT Departmanları Hiyerarşisi

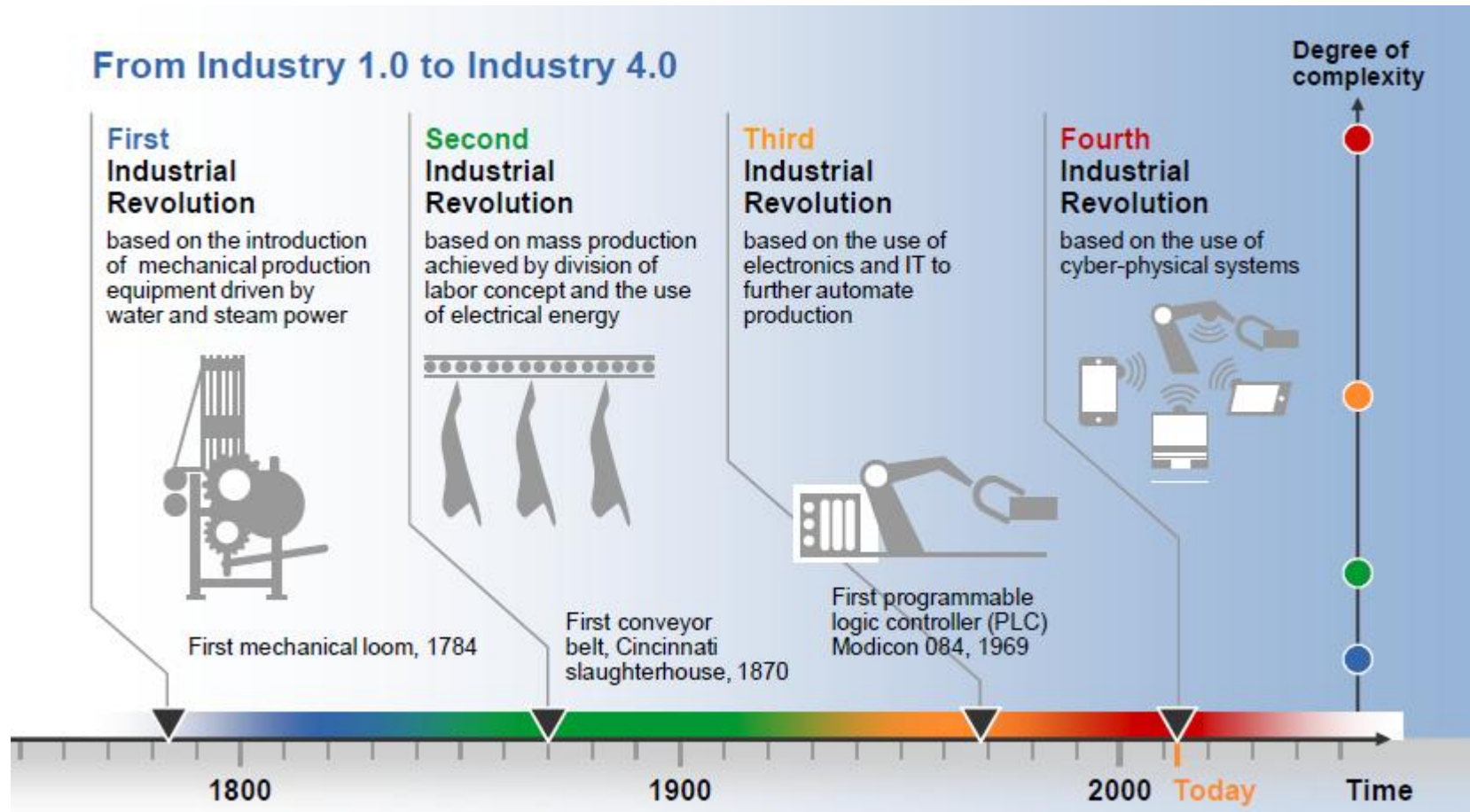


# BT Departmanları Hiyerarşisi





# Bilgisayarların Gelişimi



# Bilgisayar

---

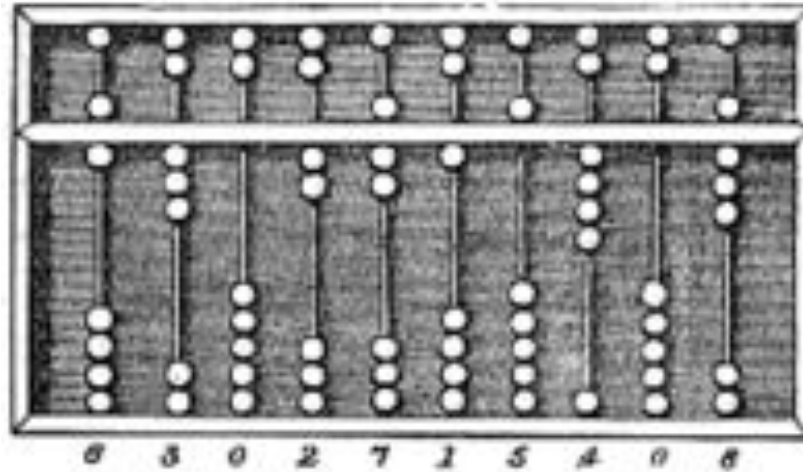
Karmaşık ve tekrarlı işlemleri hızlı ve etkin bir biçimde gerçekleştiren, verileri etkin ve tutarlı bir biçimde saklayarak hızlı bir şekilde ulaşabilen elektronik cihazlardır.



# Abaküs

---

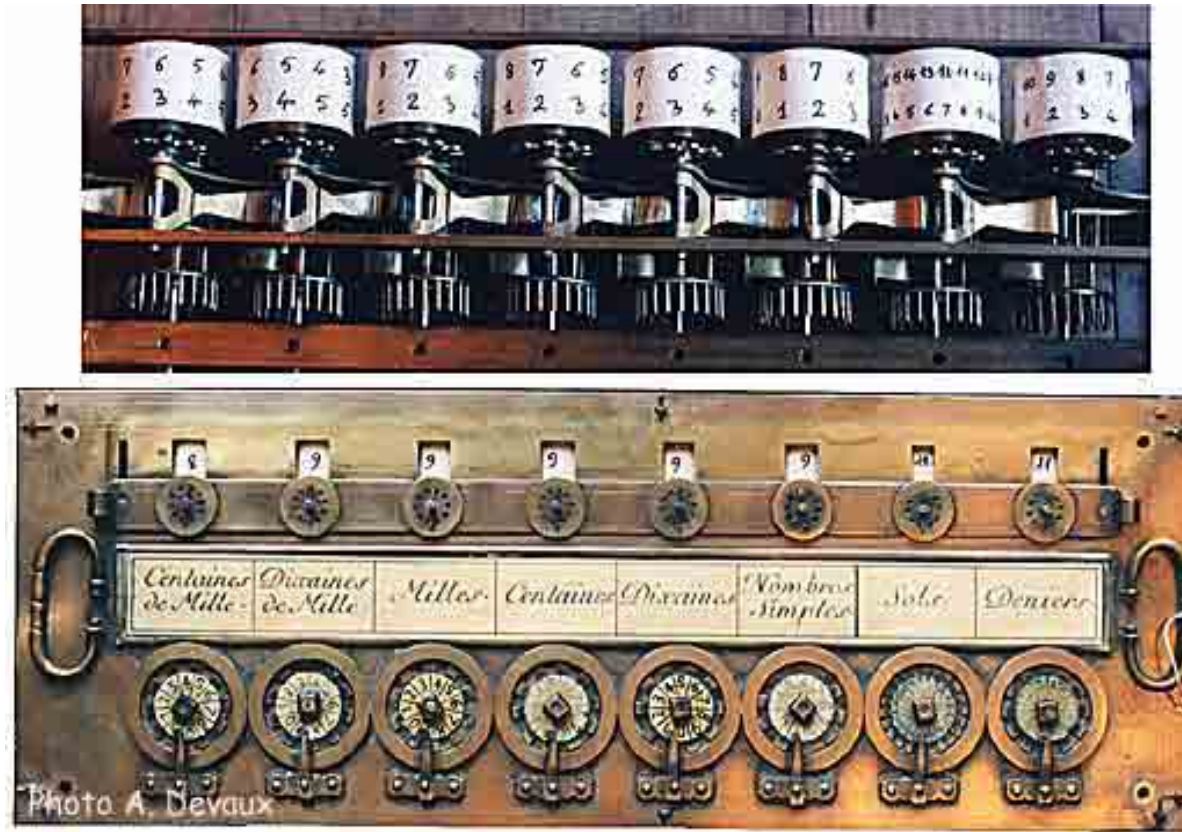
Basit toplama ve çarpma işlemleri için kullanılan bir alettir. Boncukların sayılması şeklinde çalışır.



# Mekanik Bilgisayarlar

---

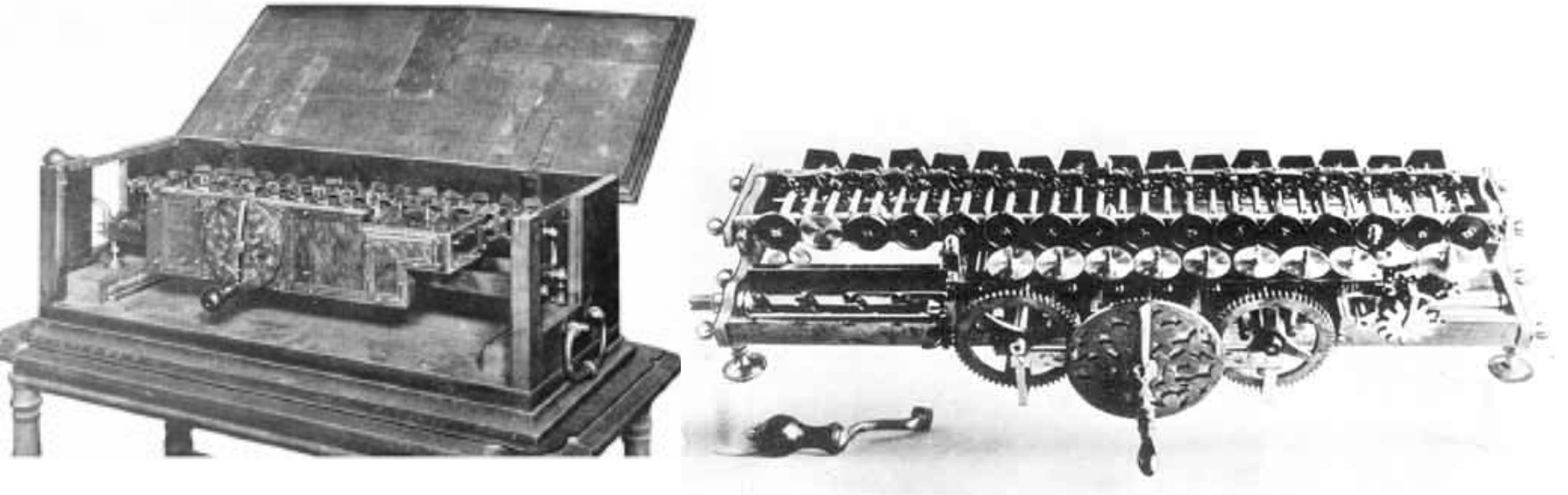
## Blaise Pascal Toplama Makinesi



# Mekanik Bilgisayarlar

---

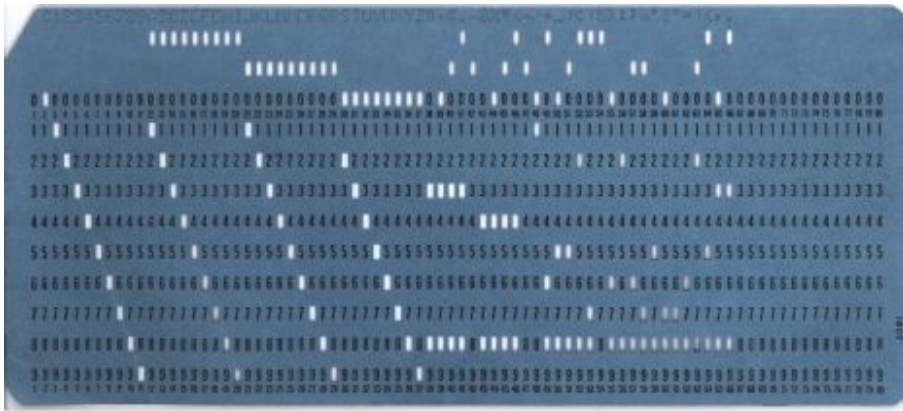
1694'de Gotfried Leibniz sayıları ikili sistemde gösterebilen bir hesap makinesi yaptı.



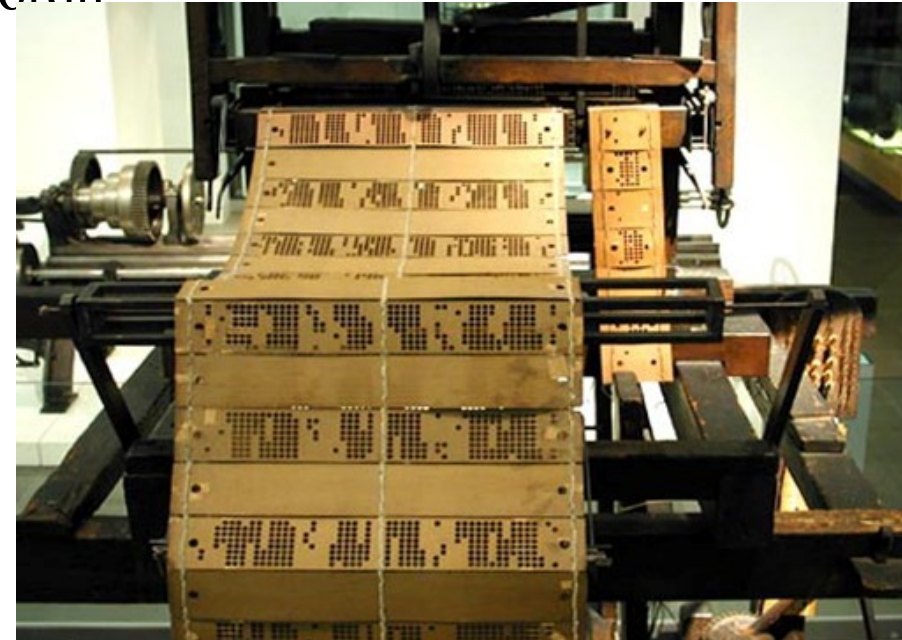


# Jacquard'ın Dokuma Tezgahı

- Jacquard kendi dokuma tezgahlarında bir desenden birden fazla ve hızlı olarak dokumak için kartlar üzerine desen ve renkleri tanımlayarak dokuma tezgahlarını programlama yoluna girmiştir. Jacquard, dokuma tezgahını denetleyen ve delikli kartlar esasına göre çalışan bir mekanizma kurmuştur. Her karttaki delik kalıbı kullanılacak ipliğin rengini belirliyordu



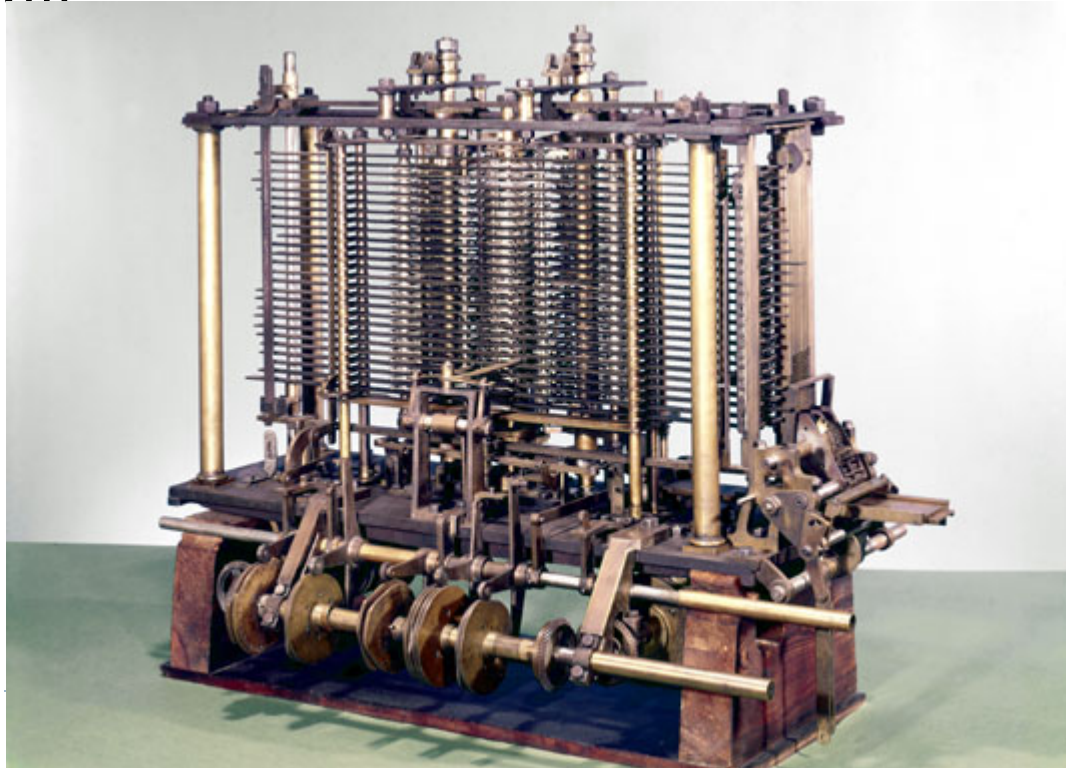
80 sütunlu kart 70 bayt



# Mekanik Bilgisayarlar

---

- 1835’de Charles Babbage Analitik Motor adı verilen bir mekanik hesaplayıcı yaptı. 1 ila 20 haneye kadar ondalık sayılarla işlem yapabilen ve aritmetik işlemleri peş peşe yapabilme ve karar verebilme kabiliyeti olan bir makinedir



# Mekanik Bilgisayarlar

---

- ▶ Charles Babbage'ın geliştirdiği Analitik Motor adı verilen sistem üzerinde ilk çalışmaları yapan Ada Lovelace ilk programcı olarak kabul edilmektedir.
- ▶ 1890'da Herman Hollerith delikli kartların kullanılarak verilerin işlendiği Hollerith Tabulatör(Listeleyici) tasarladı. ABD nüfus Bürosunun veri hesaplamaları böylece 10 yıldan 2.5 yıla düştü.
- ▶ <https://www.youtube.com/watch?v=9ob3nNfuHlg> (3:30 sn)
- ▶ <https://www.youtube.com/watch?v=fnb7EqfykF4>





# Mekanik Bilgisayarlar

---

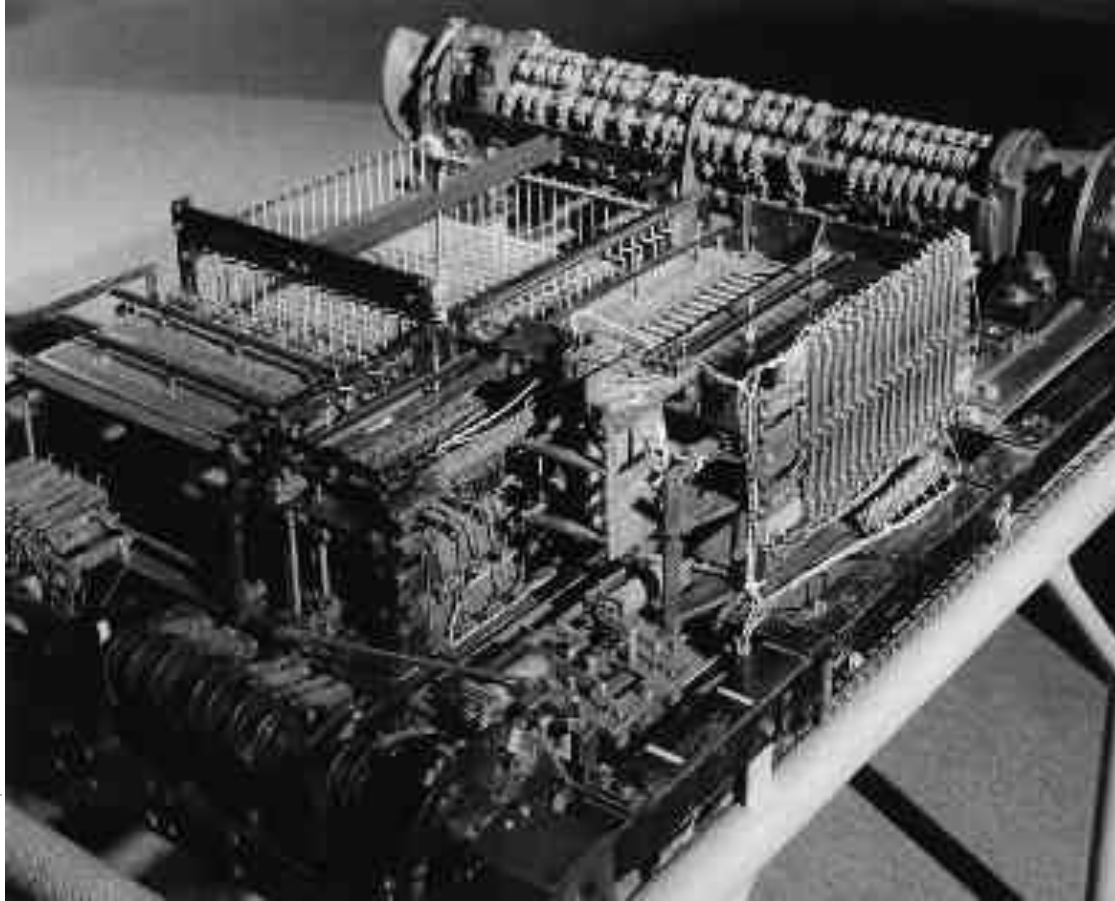
- ▶ 1896'da Herman Hollerith 'Computing Tabulating Recording Company' isimli bir firma kurdu. Bu firma daha sonra başka iki firma ile birleşerek International Business Machine (IBM) kurdu.



# Elektrikle Çalışan Mekanik Bilgisayarlar

---

- ▶ 1941’de Konrad Zuze Z3 isimli elektrik motorları ile çalıştırılan mekanik bir bilgisayar yaptı. Bu (Z1, Z2, Z3 ve Z4 serisi) program kontrollü ilk bilgisayardır.



# Elektrikle Çalışan Mekanik Bilgisayarlar

---

- ▶ 1944'de Harvard Üniversitesinde MARK I denilen bir bilgisayar geliştirildi. MARK 1, tamamı elektronik olmayan (Mekanik röleler v.b.) genel amaçlı bir bilgisayardı. Bu makine 23 haneli iki sayıyı 4.5 saniyede çarpabiliyordu ve 2.4m yüksekliğinde olup üzerinde 800km uzunluğunda kablo kullanılmıştı.



# Elektronik Bilgisayarlar

---

- ▶ 1946'da Pensilvanya Üniversitesinde ENIAC (Elektronics Numerical Integrator and Calculator) geliştirildi.



- ▶ Anahtar setlerinin, fişlerin ve soketlerin değiştirilmesi esasına göre çalıştığından ilk genel amaçlı bilgisayardır. 70 bin direnç, 10 bin kondansatör, 18000 lamba ve bu elemanların harcadığı 150-200 kilowatt enerji ve sadece 20 sayıyı depolama özelliğine sahipti ve 30 tondur.

# Elektronik Bilgisayarlar

---

- ▶ 1946'de Dr. Von Neumann ve arkadaşları programı bellekte saklayabilen ilk bilgisayar olan EDVAC (Elektronic Discrete Variable Automatic Computer) geliştirdi. 4096 bellek gözü bulunmaktaydı ve veriler ile programlar aynı bellekte saklanmaktaydı.
- ▶ 1948'de ilk transistor Bell lâboratuarlarında geliştirildi.
- ▶ 1951'de UNIVAC 1 adlı ilk ticari amaçlı olan bilgisayar geliştirildi. Bütün komutlar ve veriler 0 ve 1 şeklinde depolandı.

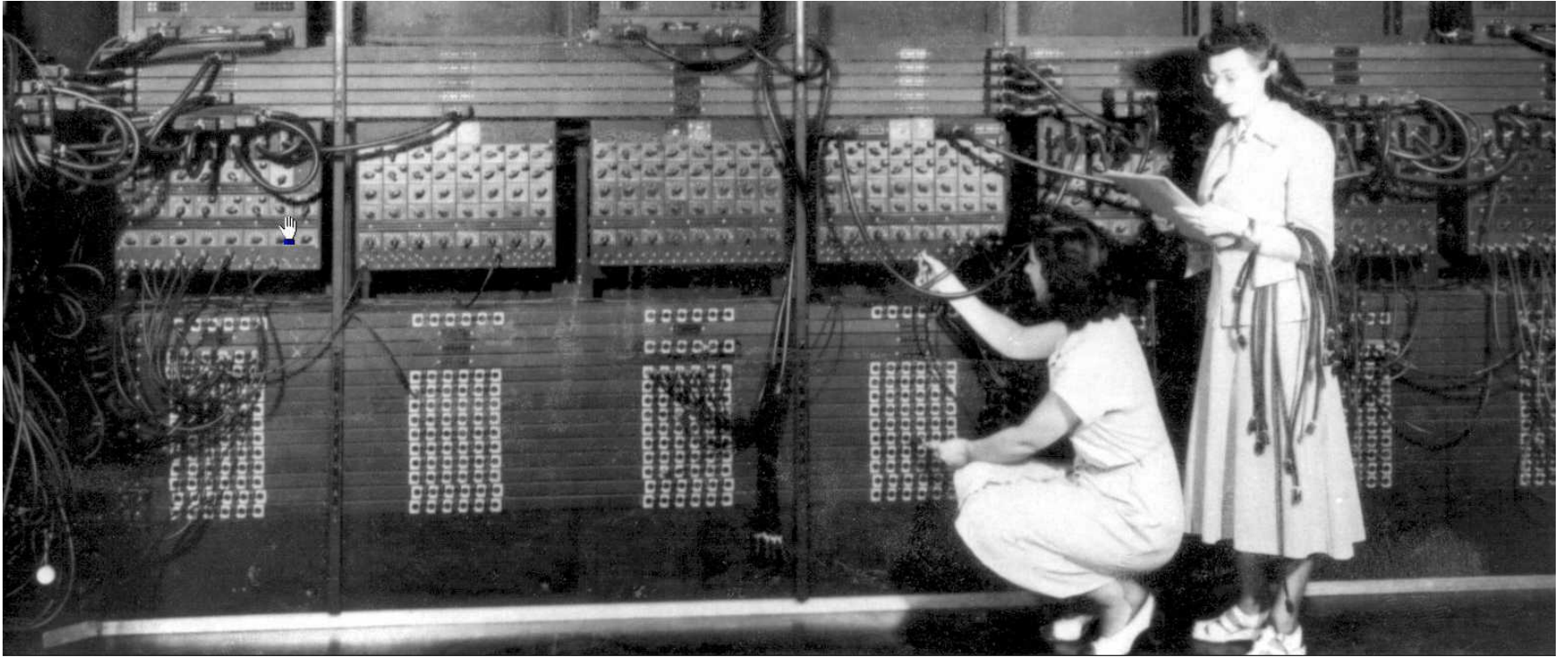




# Elektronik Bilgisayarlar

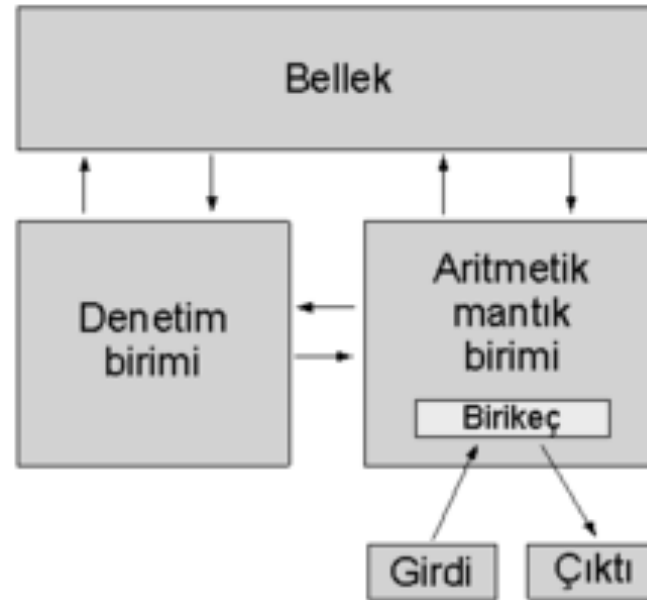
---

- ▶ 1958'de Entegre devreler geliştirildi
- ## ENIAC

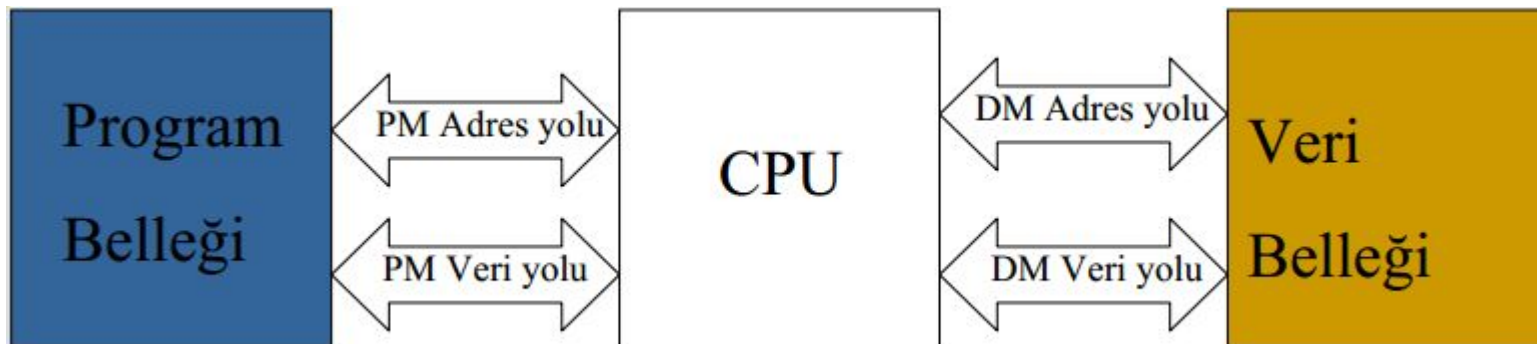


# Bilgisayarlar Mimarileri

- ▶ Von Neumann Mimarisi

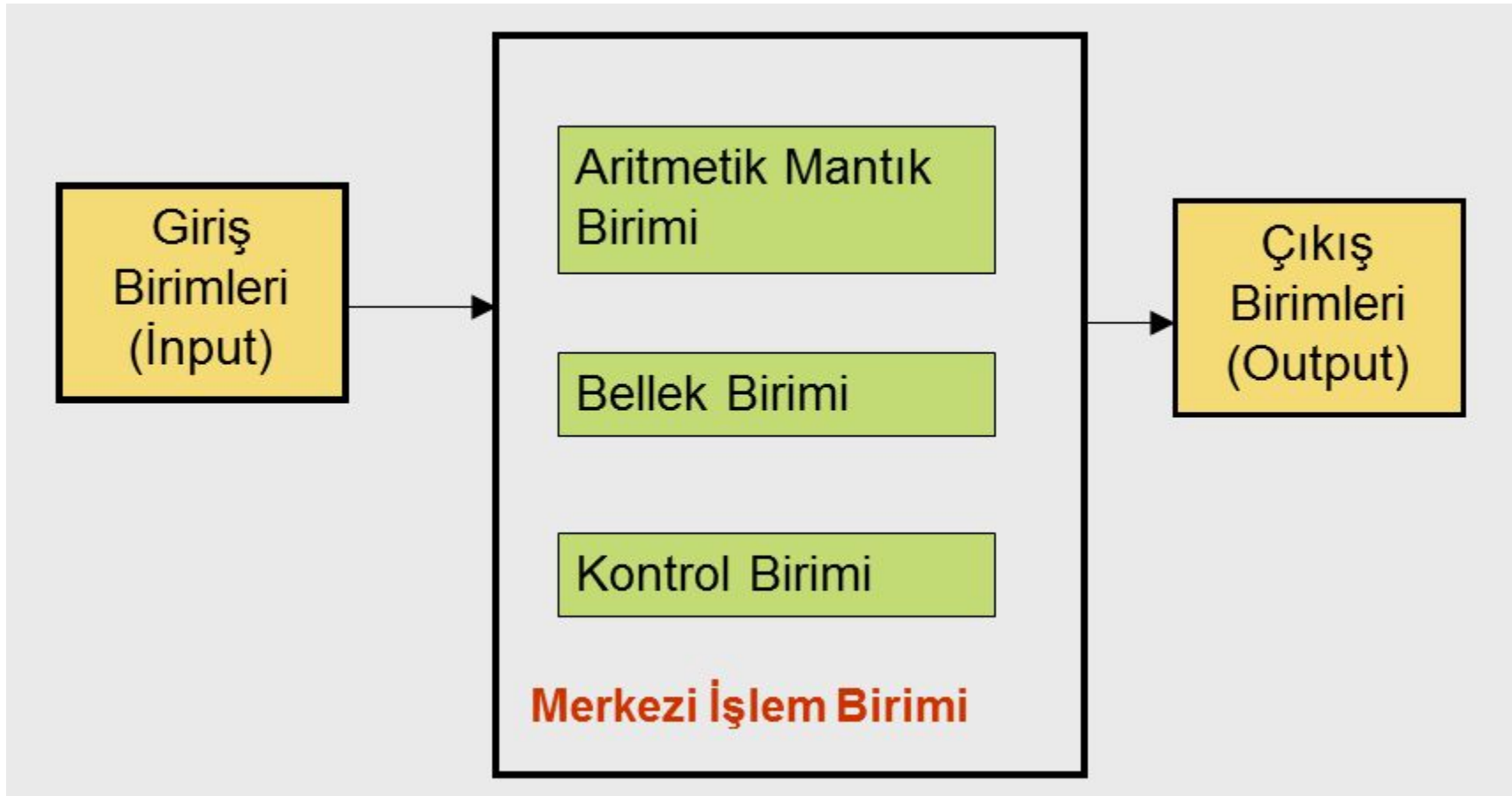


- ▶ Harvard Mimarisi



# Bilgisayar Temel Birimleri

---





# Bilgisayar Parçaları

---

## ► Donanım:

Ekran, sistem birimi, klavye, fare ve çevre birimleri (yazıcı, tarayıcı, modem, ışıklı kalem, oyun çubuğu (joystick), CD-ROM)

## ► Yazılım

Sistem Yazılımları

Programlama Dilleri

Uygulama Yazılımları



# Kaynaklar

---

- ▶ <http://mustafasarac.blogspot.com.tr/2014/11/bt-talep-yonetimi.html>
- ▶ <http://www.elektrikport.com/teknik-kutuphane/bilgisayar-muhendisliginde-hangi-alana-yonelmeliyiz/14775#ad-image-0>
- ▶ <http://metinyilmaz.me/tasarim-ve-yazilim-unvanlari/>
- ▶ <http://www.elektrikport.com/universite/once-muhendislik-kavramini-ogrenelim/8387#ad-image-0>
- ▶ <http://www.bmo.org.tr/wp-content/uploads/2011/08/AnketSonucRaporuv2.pdf>

