

# BLM3580

# Sistem Programlama

---

2021-2022 GÜZ YARIYILI

DR.ÖĞR.ÜYESİ GÖKSEL BIRICIK

# Ön Bilgi

---

Çarşamba 10.00 – 12.50

D-108

Mesleki Seçimlik 1 Ders Havuzu

[gbiricik@yildiz.edu.tr](mailto:gbiricik@yildiz.edu.tr)

Ön Koşul:

- BBG, Programlama, Sistem Analizi, Veritabanı bilgileri

Kapsam:

- Sistem mimarileri, uzak bilgi erişim/işaretleme/biçimlendirme/işlevselleştirme dilleri, sunucu uygulama erişim ve geliştirme yaklaşım ve mimarileri

# Ders Hedefleri

---

Dönemi tamamladığımızda;

1. İstemci/sunucu sistem modelini tanımayı,
2. İşaretleme dillerinin gelişimini bilmeyi ve kullanabilmeyi,
3. İşaretleme dilleri ile birlikte biçimlendirme ve işlev kazandırma yöntemlerini kavramayı,
4. Uygulamalar arası veri alışverişi için kullanılan dil ve formatları tanımayı,
5. Sunucu sistemlerinde koşan uygulamalarda işlev ve veriye erişim yöntemlerini öğrenmeyi ve kullanabilmeyi

Öğreneceğimiz hedefliyoruz.

# Ders Planı

Hafta	Tarih	Konu
1	06.10.2021	Genel bilgiler, Ders planı, Bilgisayarların Evrimi
2	13.10.2021	Sistem programlamaya giriş, 2 Tier ve 3 Tier İstemci/sunucu modeli
3	20.10.2021	Web programlama HTML/ CSS
4	27.10.2021	Client side scripting, JavaScript
5	03.11.2021	<b>1. Proje Görüşmeleri</b>
6	10.11.2021	jQuery
7	17.11.2021	XML, DTD

# Ders Planı

Hafta	Tarih	Konu
8	24.11.2021	XSD
9	01.12.2021	<b>1.Vize</b>
10	08.12.2021	XSL, Xpath, XSLT
11	15.12.2021	<b>2.Proje Görüşmeleri</b>
12	22.12.2021	Dağıtık uygulama geliştirme, RPC, RMI, SOAP, WSDL, REST API
13	29.12.2021	<b>Proje Sunumları</b>
14	05.01.2022	<b>Proje Sunumları</b>

# Değerlendirme Kriterleri

---

**Devam:** Yönetmelik gereği %70 devam zorunlu.

**Yıllık Sınavı:** 9.hafta, yüz yüze

**Dönem Projesi:** Kendi aranızda gruplar oluşturup tanıtımını yapılacak proje konularından biri için (kendiniz de seçebilirsiniz, atama da yapılabilir) uzak yordam çağrısı/web servisleri ile hizmet katmanı (backend) ile haberleşen, web veya mobil tabanlı bir uygulama geliştireceksiniz.

Proje grupları, dönem içerisinde iki kez projede yaptıkları çalışmayı/geldikleri durumu raporlayacak ve anlatacaklardır. Raporlar da proje notuna etki edecektir. Dönem içerisinde online toplantılar ile çalışılması tavsiye edilir. Tüm grup üyelerinin katılması şarttır. Toplantılara katılmayan ve/veya proje çalışmasına katkı vermeyen öğrenciler proje çalışmasından başarısız olacaklardır.

**Notlandırma:**

Vize (%30) + Proje (%30) + Final (%40)

# Kaynaklar

---

Client / Server Survival Guide 3e, Orfali,R., Harkey, D., Edwards, J., ISBN 0-471-31615-6

Core Java2 – Vol I Fundamentals, Cray S. Horstmann, Gary Cornell, Sun Microsystems Pres, Java Series

HTML & XML for beginners, Morrison, M., ISBN 0-7356-1189-0

Internet & World Wide Web: How To Program, Deitel,H.M., Deitel, P.J., Neito, T.R., ISBN 0-13016143-8

Internetworking With TCP/IP Vol:3, Comer, D., ISBN 0-13-020272-X

Java How to Program, Deitel,H.M., Deitel, P.J., ISBN 0-13-263401-5

Java.rmi: The Remote Method Invocation Guide, Pitt,E., McNiff, K., ISBN 0-201-70043-3

Power Programming With RPC, Bloomer, J., ISBN 0-937175-77-3

System Programming, Donovan, J.J., ISBN 0-07-Y85175-1

The Java Web Server:Building Effective and Scaleable Server-Side Applications, Woods,D., Pekowsky, L., Snee, T., ISBN 0-201-37949-X

Web Services Essentials, Ethan Cerami, O'Reilly, ISBN: 0-596-00224-6

XML : How to Program, Deitel,H.M., Deitel, P.J., Neito, T.R., Lin, T.M., Sadhu, P., ISBN 0-13-028417-3

Beginning HTML5 and CSS3, Richard Clark, Oli Studholme, Christopher Murphy and Divya Manian, Apress, ISBN 978-1-4302-2875-2

W3schools, stackoverflow, quora, youtube, ...

# Bilgisayarların Evrimi

---



# Dönemler

---

Mekanik Dönem Öncesi

Mekanik Dönem

Elektro-Mekanik Bilgisayarlar

Elektronik Sayısal Bilgisayarlar (1. jenerasyon)

Transistörlü 2. jenerasyon Bilgisayarlar

Tümdevreli 3 Jenerasyon Bilgisayarlar

Kişisel Bilgisayarlar

Günümüz

Gelecek

# Mekanik Dönem Öncesi Hesaplama

Elde ne varsa o

Parmaklar

Taşlar

Çizikli kemikler

Duvara, kuma, taşa çizikler, izler, “sayılar”



II III VII VI  
VIII XI IV I  
XII V X IX

↓ ↓ ↓ ↓ < < < < T  
1 2 3 4 10 20 30 40 100

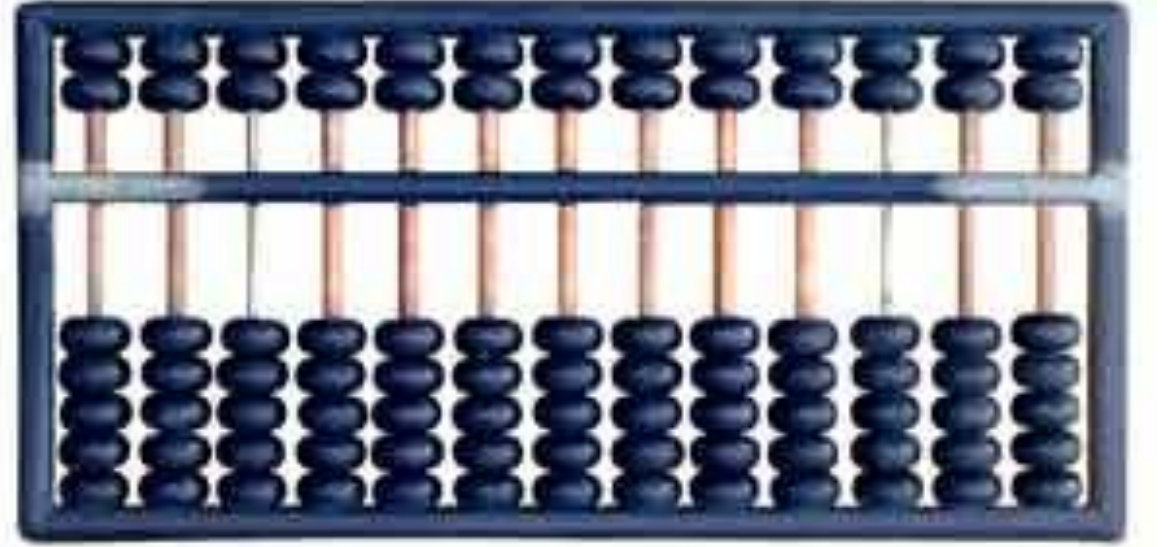
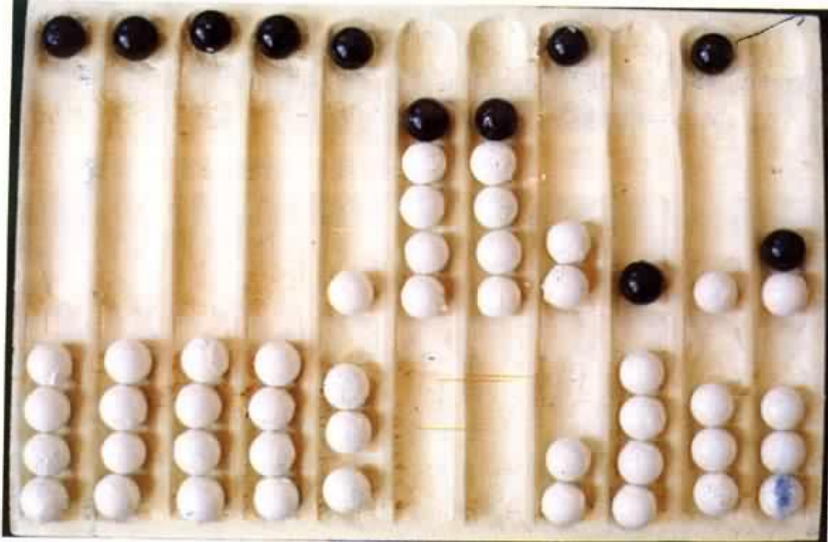
○ 一 二 三  
四 五 六 七  
八 九 十

# Mekanik Dönem: Yüksek kapasiteli hesaplama gerekli MÖ4000 Abaküs → MS1812 Fark Makinesi

---

MÖ 3000'ler : Abaküs

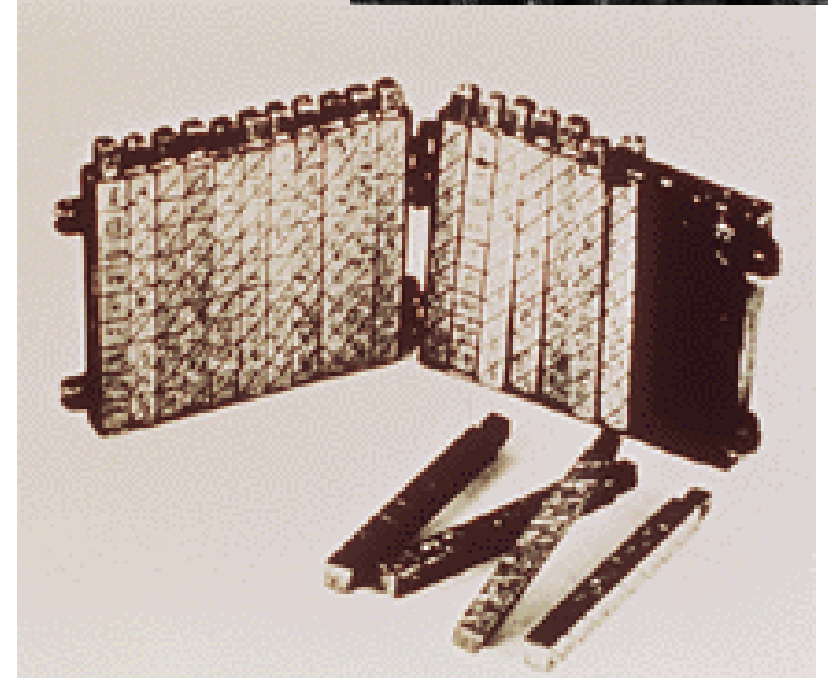
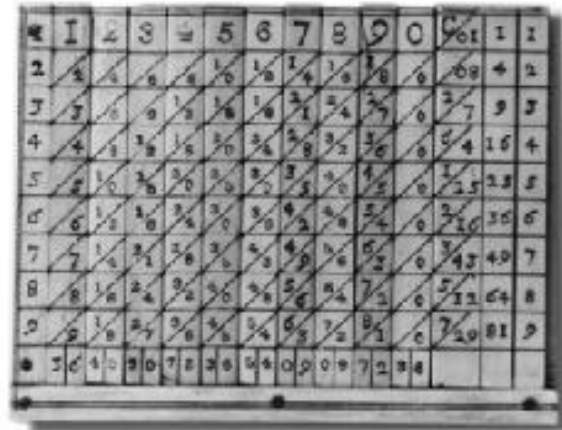
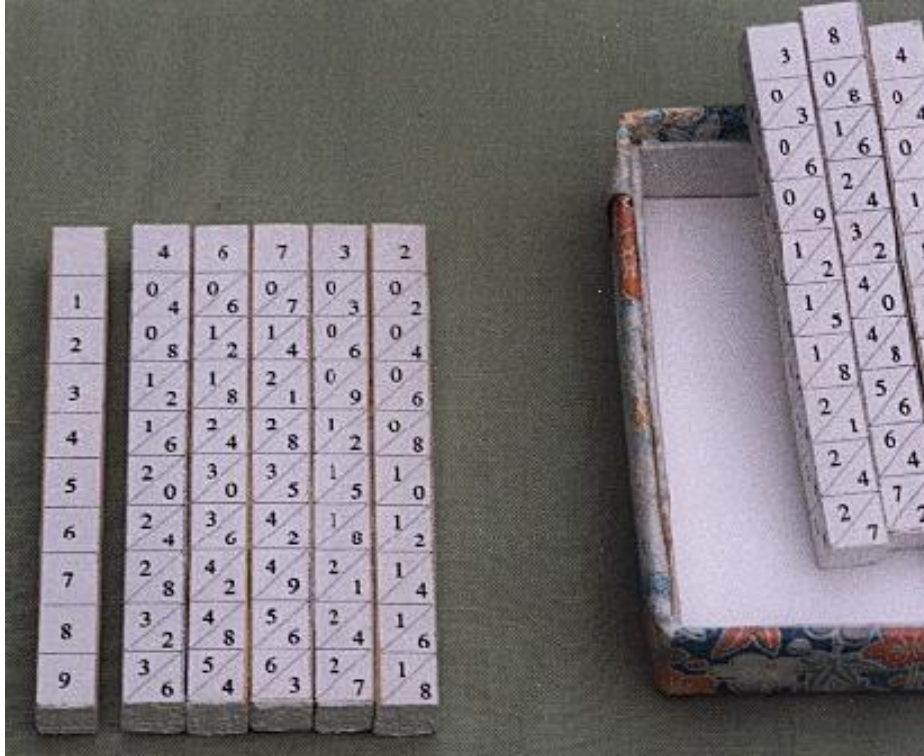
- Hala kullanımda !



# Napier'in Kemikleri (1617)

İskoç John Napier, toplamalar yoluyla çarpmayı buldu: **Logaritma**

Logaritmaları tabloya yazdığı gibi, fildişi çubuklara da kazıdı



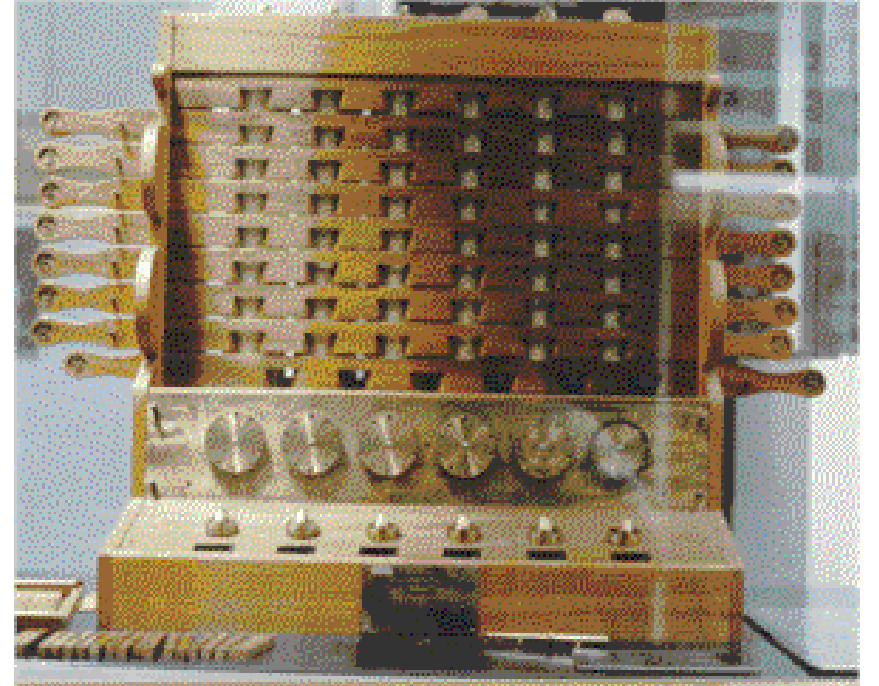
# Hesaplayan Saat – Wilhelm Schickhard, 1623

---

Alman profesör

Veba salgınında öldüğü için yaygınlaşamadı

Muhtemelen ilk mekanik hesap aleti



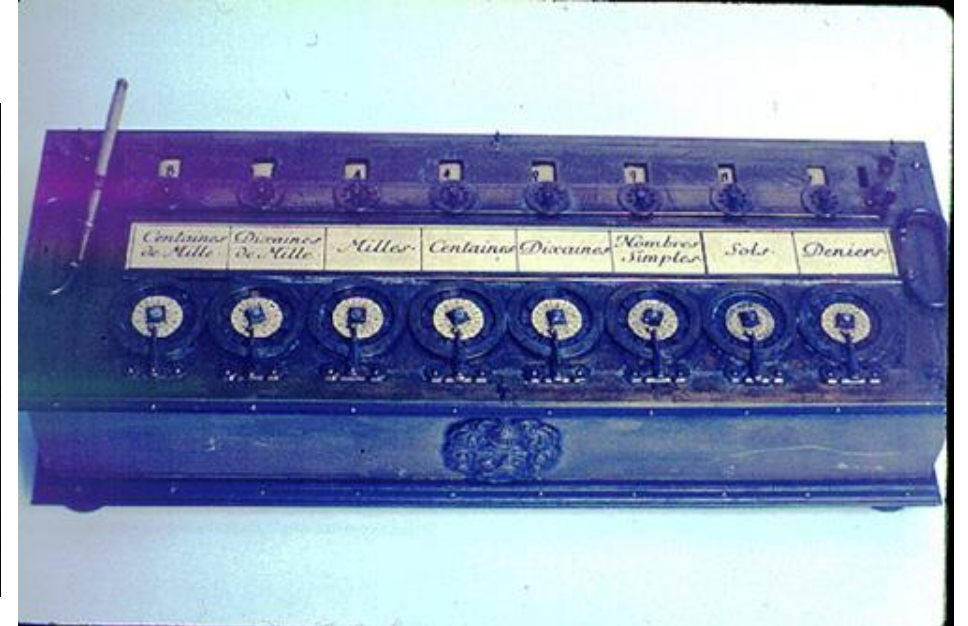
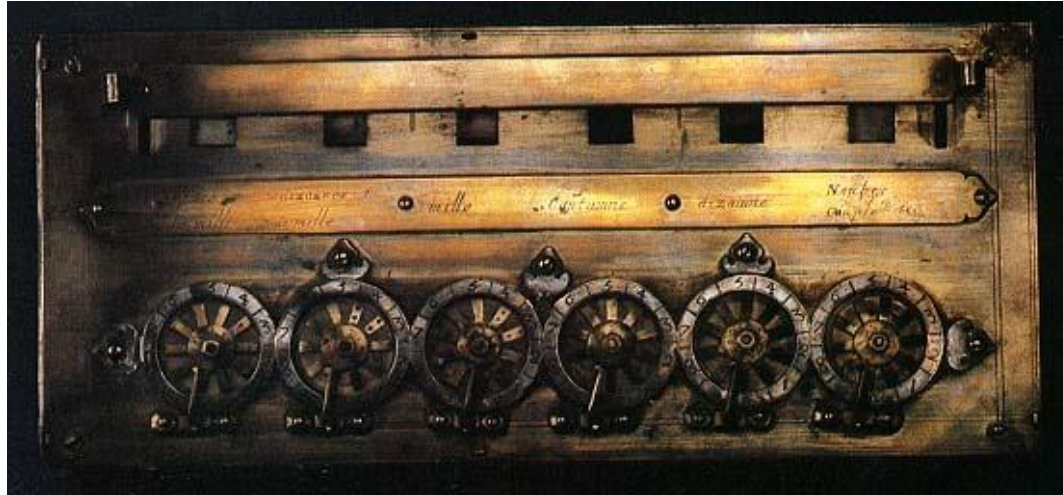


# Pascaline – Blaise Pascal, 1642

Fransız filozof ve matematikçi

Babasının vergi hesapları için ilk sayısal hesap makinesini icat etti. 50 adet üretti.

Çarkları çevirerek toplama ve çıkarma yapabiliyor. Çok kesin çalışmadığı için pek satamadı.



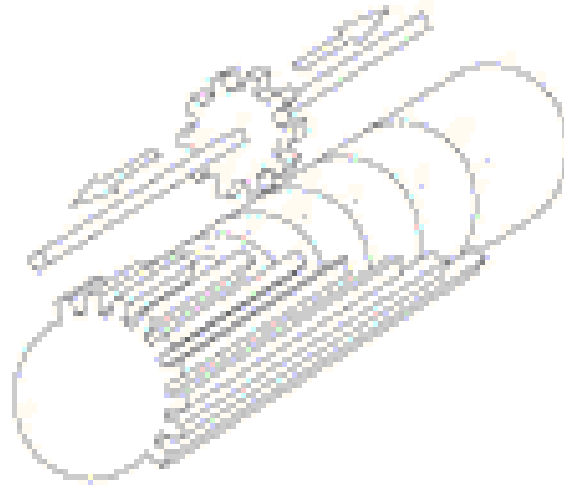
# Adımlı Hesaplayıcı - Gottfried Wilhelm von Leibnitz (1674)

---

Çarklar yerine merdiven gibi adımlardan oluşan 10 yivli set kullanıyordu.

4 işlem yapabiliyordu.

Cihazını 10'lu sisteme göre yapsa da, Leibnitz 2'li sayma sistemini savunuyordu.



# Dokuma Tezgahı – Joseph Marie Jacquard (1804)

İlk tam otomatik ve PROGRAMLANABİLİR dokuma tezgahı

Kumaş olarak dokunacak deseni delikli kartlar ile programlayabiliyordu.





---

Jacquard'ın keşfi, elektro-mekanik ve elektronik hesaplamada veri girdi/çıktısı için uygun bir model oluşturdu.



# Fark Makinesi – Charles Babbage (1822)

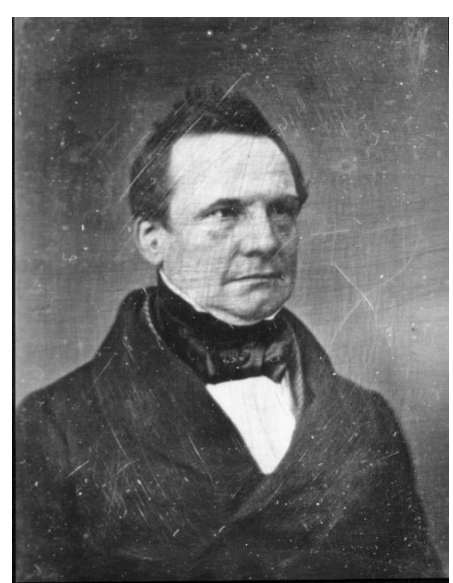
---

## Bilgisayarın Babası

- Fark makinesi ve Analitik makine günümüz bilgisayarının keşfini sağladı

Fark makinesi oda boyutunda buharlı bir makineydi.

- Sayı tablolarını (logaritma gibi) hesaplayabiliyordu.
- Okyanus seyrüseferdeki önemi yüzünden İngiliz hükümetinden fon aldı (tarihteki en yüksek fon)
- On yıl sonra, fon bitti ama makine bitmedi ! Analitik makineye geçti.



# Analitik Makine

1837’de başladı, 1871’de ölene kadar üzerinde çalıştı

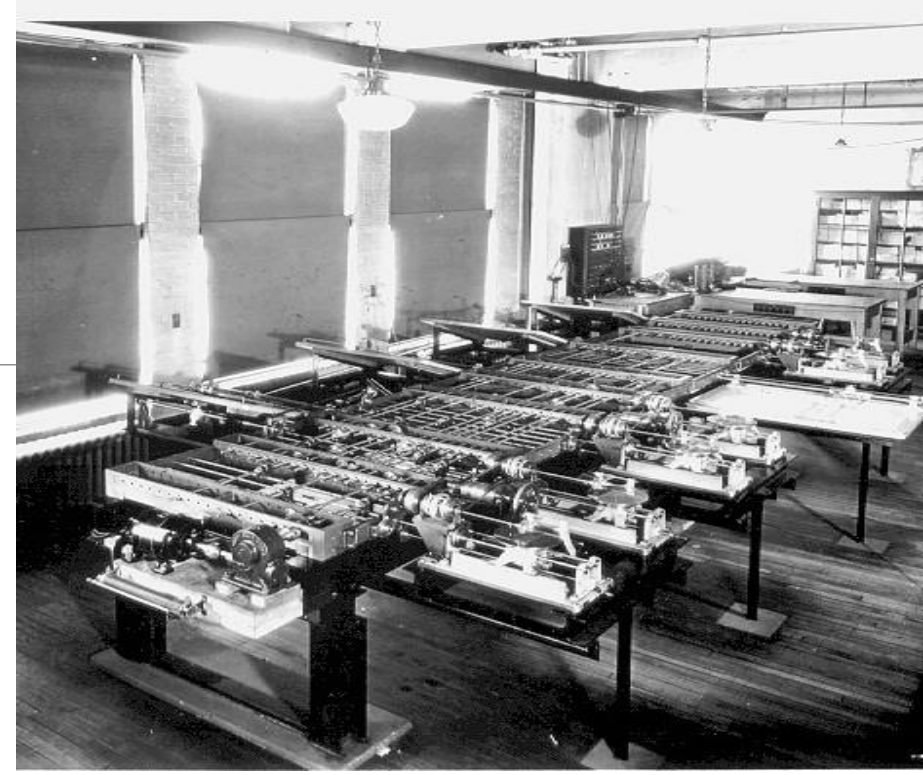
Delikli kartlarla sıralı kontrol, döngü, koşullu dallanma özelliklerini sağlıyordu.

Bir ev boyutunda ve 6 buharlı makineyle besleniyordu.

Babbage, delikli kartlardaki delik desenlerinin problem tanımlama ya da çözüm için gerekli veriyi taşıma için kullanılabileceğini gördü.

Kartlarda hem veri, hem de komut taşıyabiliyordu.

- İki ana parça: Store (Hafıza) ve Mill (işlemci) Hafızada numaralar saklanıyor, işlemcide yeni sonuçlara “dokunuyordu”.
- Modern bilgisayarlarda: Hafıza ve işlem ünitesi (Memory – CPU)



# Augusta Ada Byron King, Lovelace Kontesi (1815-1852)

Romantik şair Lord Byron'un kızı

“Üretilmemiş” Analitik makine için Bernoulli sayılarını hesaplayan ilk “bilgisayar programını” yazdı.

19 yaşında!

İlk alt programı ve ilk döngüyü yarattı.

Babbage'ın aksine, tüm çalışmalarını belgeyerek kayıt altına aldı.





# Elektro-Mekanik Bilgisayarlar

## 1890 Sayım Makinesi – 1944 Harvard Mark I

---

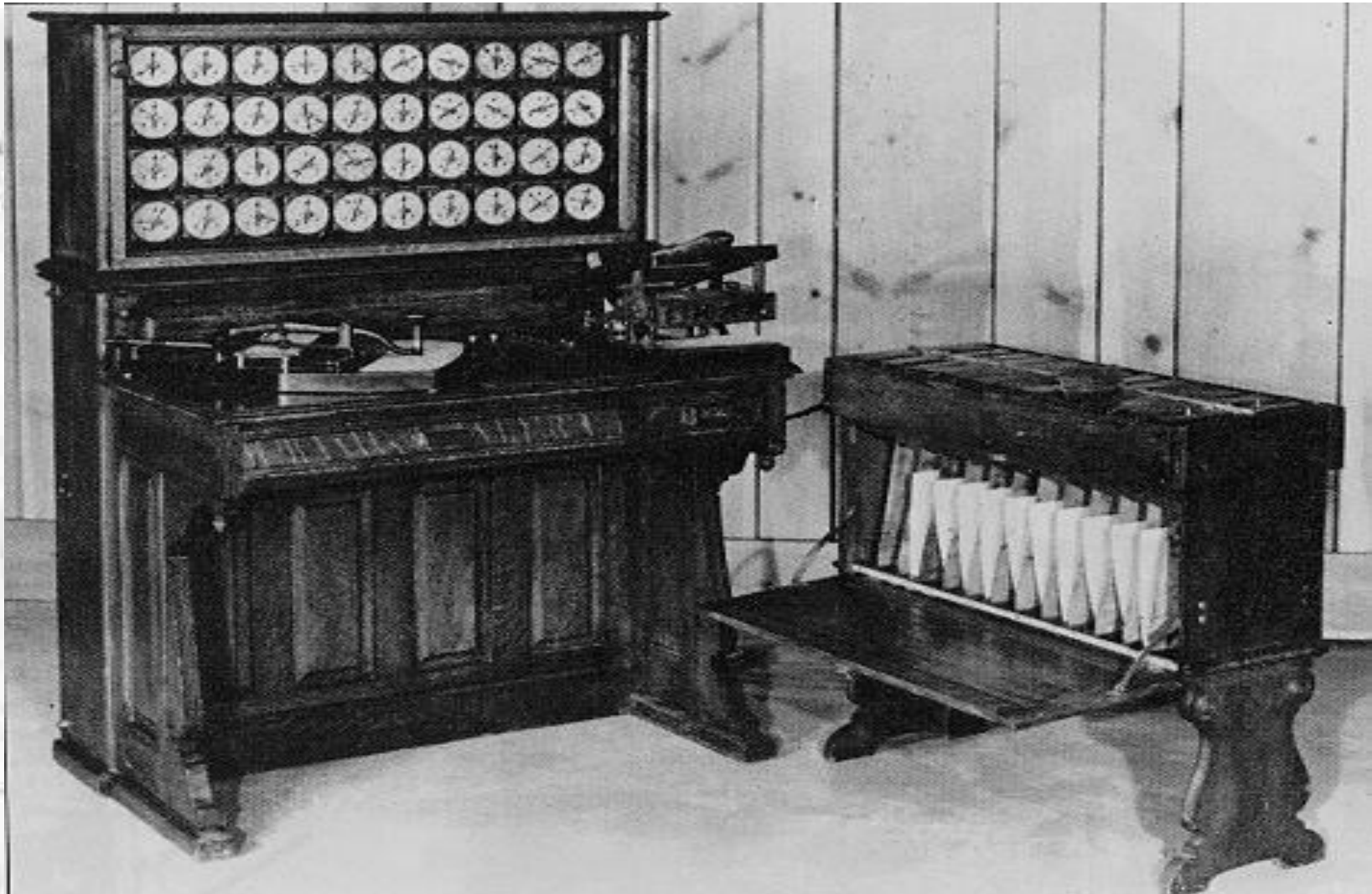
10 yılda bir yapılan Amerikan nüfus sayımının 1880 sonuçlarını işlemek 7 yıl alacaktı.

Herman Hollerith bir sonrakinin işleminin 10 yıldan fazla süreceğini farketti.

Sayım bilgilerini delikli kartlarla aldı

- İlk olarak sıralandı, sonra nüfus sayım makinesine girdi ve sonuçlar tablo haline getirildi
- Eğer kartta delik varsa, sarkıtılan kablolar devreyi tamamlayarak makinenin arayüzünde ilgili çevrimi yapmasını sağladı

Sayım sonuçlarını üç ayda açıkladı, 5 milyon dolar tasarruf sağladı.



# Herman Hollerith

---

Herman Hollerith, bilgisayarın tarihi ile ilişkilendirilen ilk Amerikalıdır.

Delikli kartlar ile bilgiyi saklayıp geri çağırmanın bir yolunu bulmuştu.

- Bu işten çok para kazandı.

Tabulating Machine Company isimli şirketini 1913'te benzer iş yapan başka bir şirketle birleştirdi, Computer Tabulating Recording Company oldu.

1918'de Thomas J. Watson'u işe aldı.

1924'te, şirket ismini değiştirdi:



# Z1 – Konrad Zuse (1936)

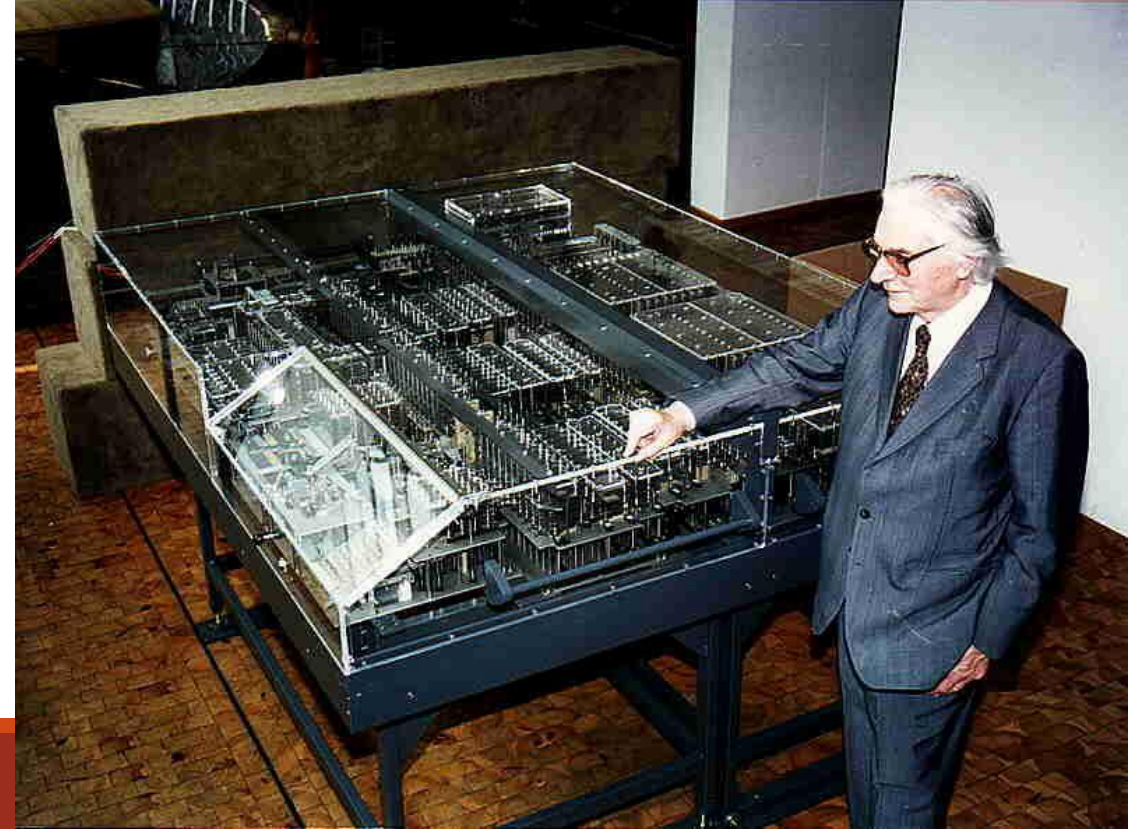
---

Elektromekanik delikli kart kontrollü, ilk serbest programlanabilir bilgisayar.

Parçaları yeterli kesinlikte olmadığı için hiçbir zaman tam olarak çalışmadı

Orijinal hali tasarımı 2. dünya savaşında yok oldu.

Fotoğraftaki yeniden üretilmiş hali





# Harvard Mark I (1944) IBM Automatic Sequence Controlled Calculator

---

Howard Aiken, mekanik röleler ile flip-flop kapıları gerçekleyerek matematiksel ifadeleri gösterebildi.

8x51 feet boyutunda, 5 ton ağırlığında, 500 mil kablolama

5 beygirlik elektrik motoru ile döndürülen 50 feet'lik şaft

Amerika'da üretilen ilk programlanabilir bilgisayar.

15 yıl boyunca aralıksız çalıştı.

1947'de Aiken, 6 bilgisayarın tüm Amerika'ya yeteceğini tahminledi.



# İlk “Bug”

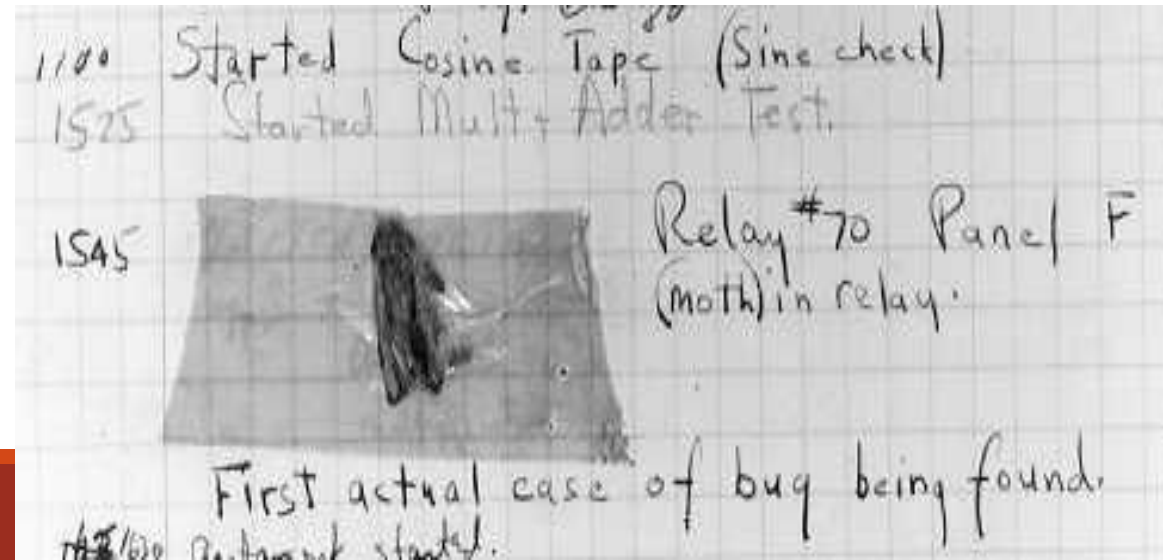
Mark I'in ilk programcılarından biri Grace Hopper idi.

Mark I içinde bir ölü güve bularak, tarihteki ilk bug'ı buldu!

Programın çalışma hatalarından arındırmak için yapılan işleme “debugging” adını o verdi.

UNIVAC için ilk derleyiciyi üretti.

Sonra COBOL'u oluşturan ekipte yer aldı.



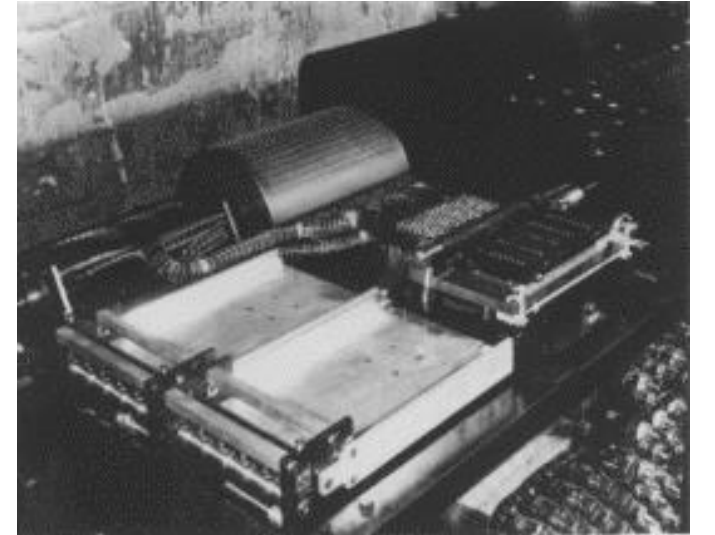
# Atanasoff-Berry Computer - ABC (1939)

---

Veriyi ayrıık sayısal birimler halinde (0-1) ifade ederek hesaplama yapıp, insancıl gösterim için 10'luk düzene çeviriyordu.

İkili sistemde veri elektronik olarak kolaylıkla ifade edilebiliyordu (Açık-kapalı)

ABC, vakum tüpleri, delikli kartlar ve hafıza ünitesi kullanıyordu. Mekanik bileşen yoktu. Veri bir kapasitörde yük olarak saklanıyordu.

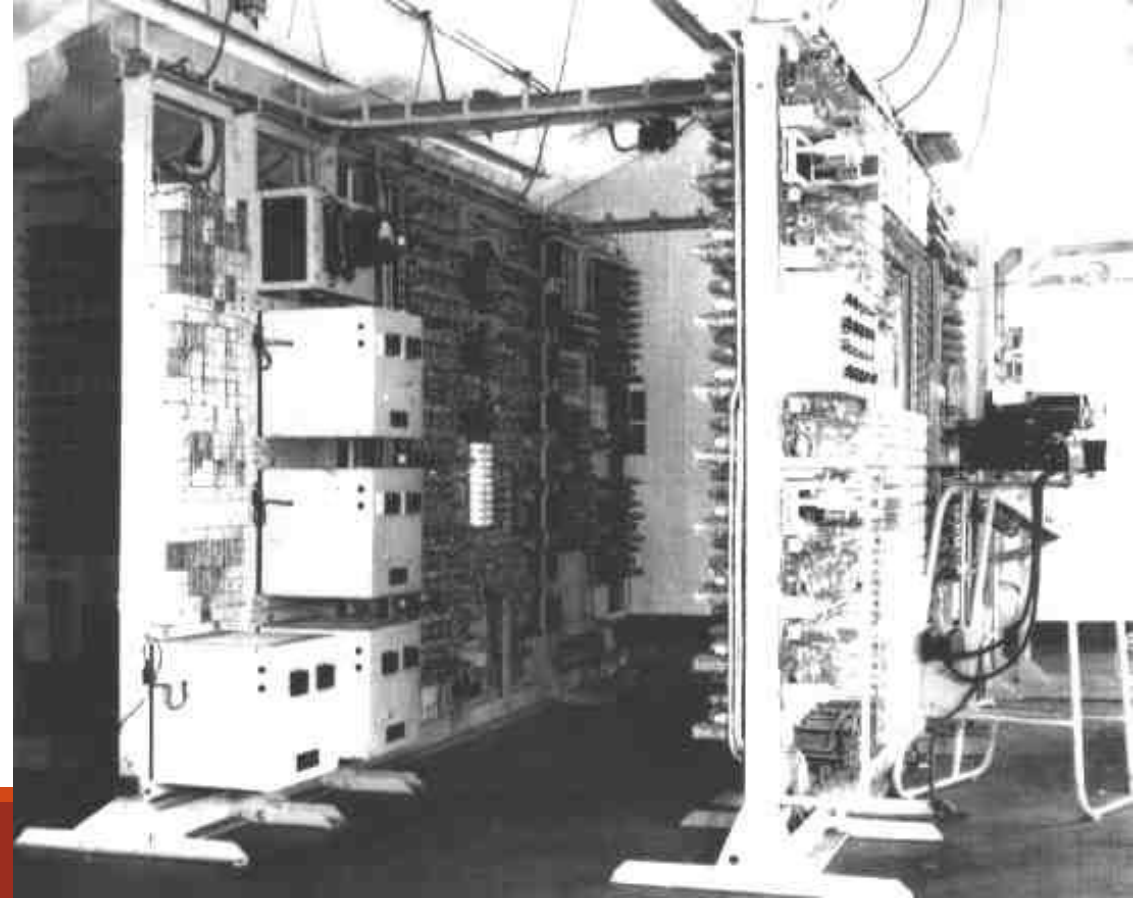
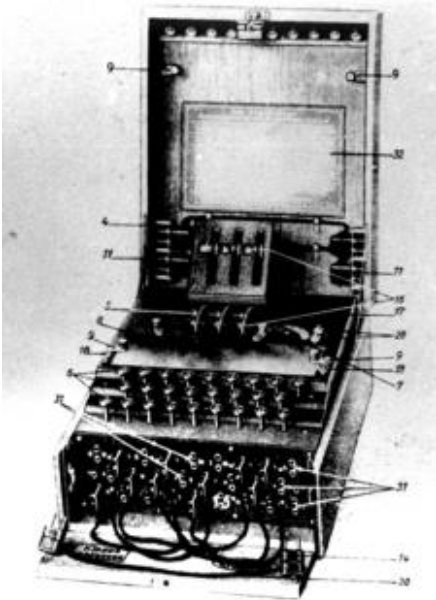


# Bletchley Park Colossus (1943)

2. Dünya savaşında Almanların Enigma şifrelerini çözmek için İngilizler tarafından geliştirildi.

Geliştirilmesinde Turing önemli rol oynadı.

Çok gizli olduğu için 1970'lere kadar ortaya çıkmadı.





# ENIAC – Electronic Numerical Integrator and Computer (1946)

---

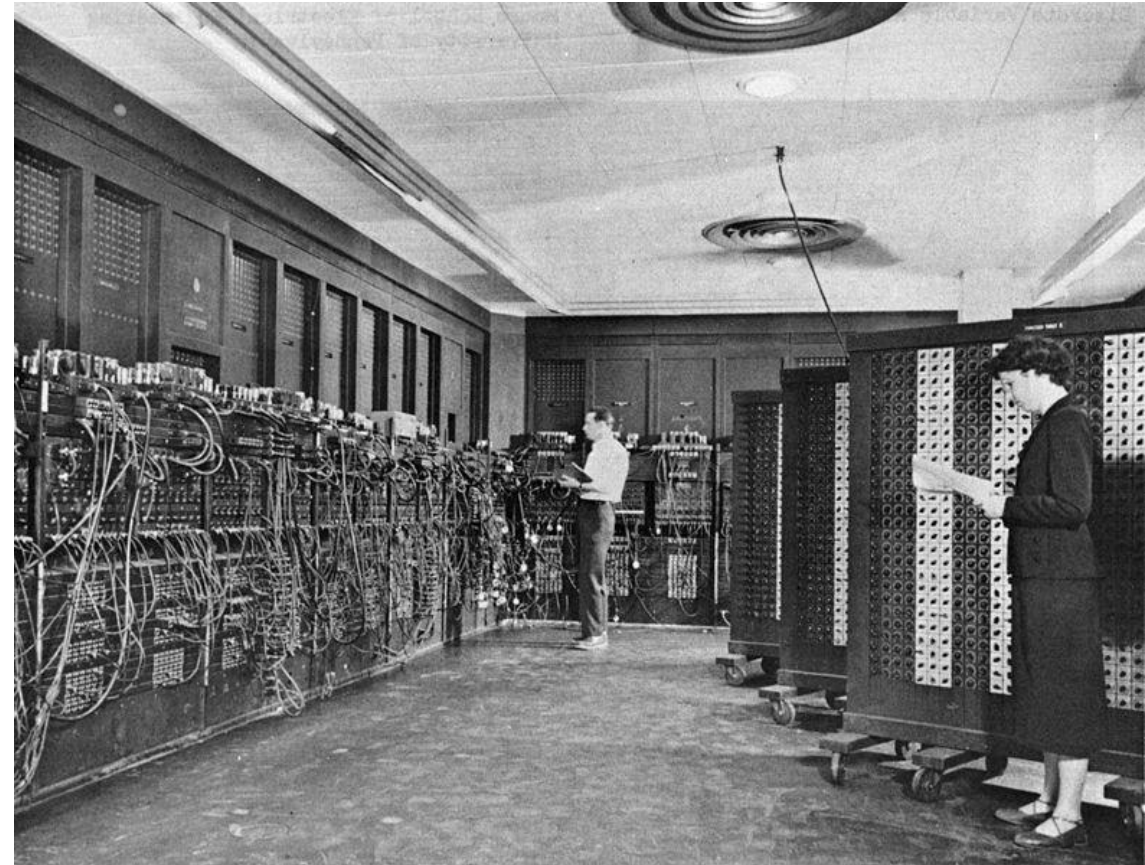
John Mauchly ve John Presper Eckert, ABC'yi inceleyerek üretti ve patenti kendi adlarına aldı.

İlk genel amaçlı (herhangi bir problem çözmek için programlanabilir) elektronik bilgisayar.

- Her bir komut için makinenin kablolaması manuel olarak değiştiriliyordu.

17.468 vakum tüpü, 7.200 Kristal diyot, 1.500 role, 70.000 direnç, 10.000 kapasitör, ~5.000.000 elle lehimlenmiş bağlantı, 27 ton ağırlık, 167 m<sup>2</sup> alan, 150kW güç gereksinimi.

12kB bellek, saniyede 5.000 toplama, 360 çarpma

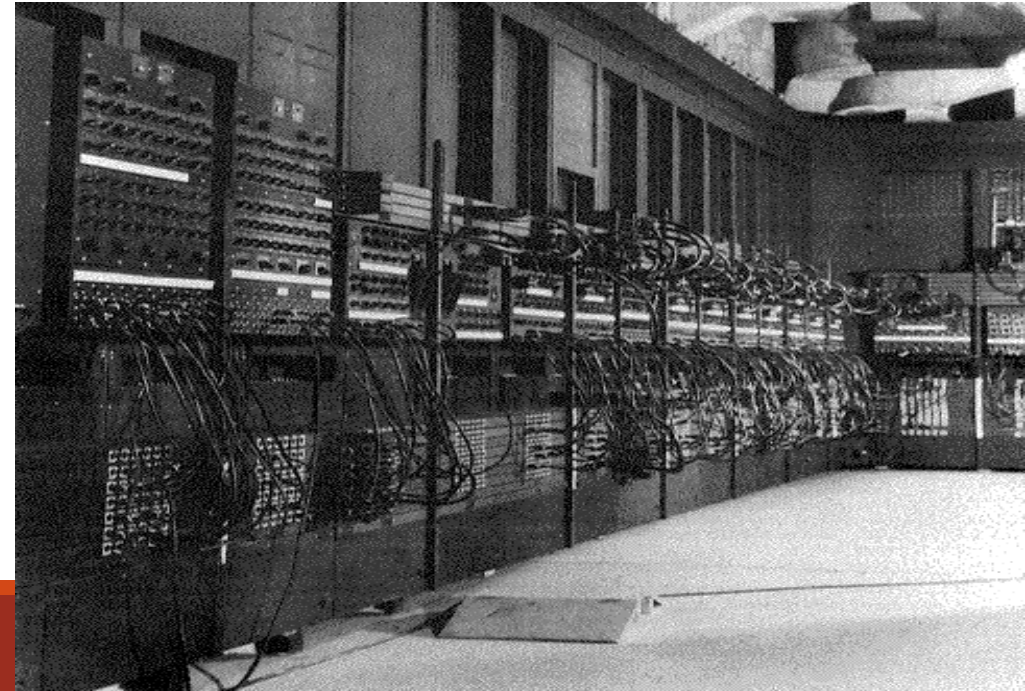
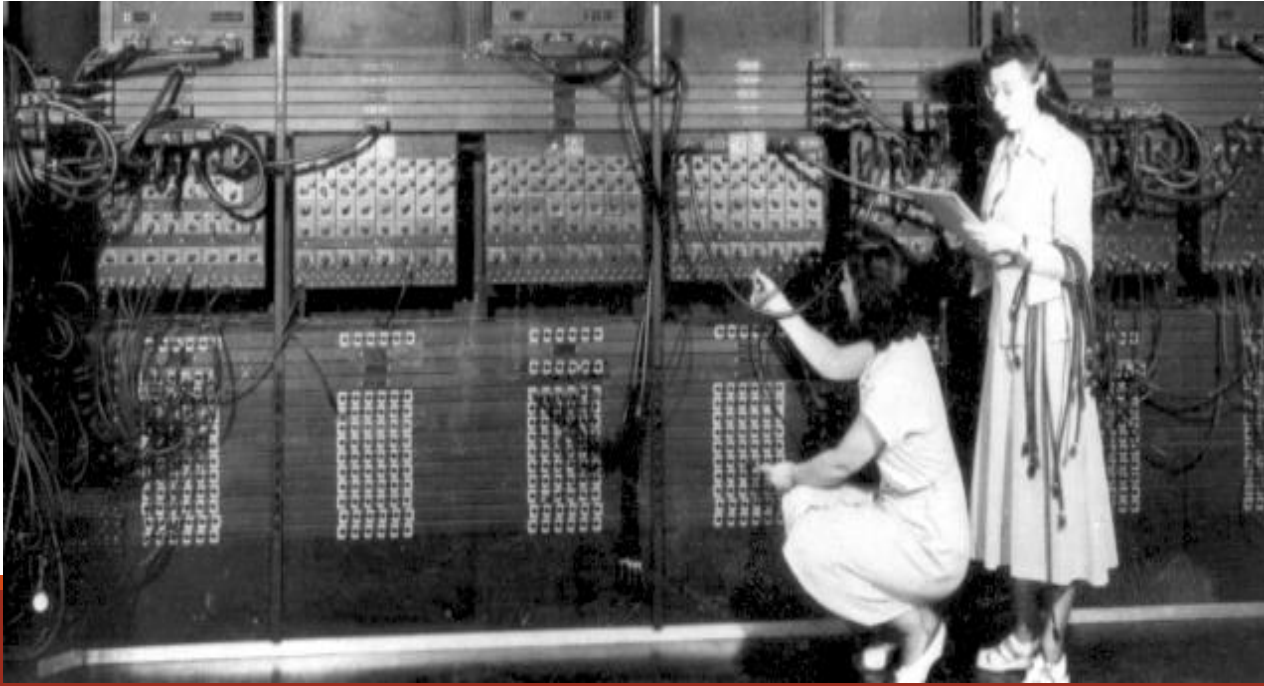


# John von Neumann

ENIAC'ın çalışması için tüm kablolamanın her komut için manuel olarak değiştirilmesi gerekiyordu.

Eckert ve Mauchly ile birlikte çalışarak, bilgisayarın hafıza biriminin bir kısmını programı depolamak için kullanmayı tasarladı.

Böylece bilgisayar komutları kendi hafızasından alabilecekti. Dış kablolama ihtiyacını ortadan kaldırdı: EDVAC





# Transistör'ün Keşfi – 1947

## UNIVAC – 1951 (2.jenerasyon)

AT&T Bell Laboratuvarında William Shockley, John Bardeen ve Walter Brattain tarafından bulundu.

Büyük vakum tüplerini küçük, güvenilir, az güç harcayan katı devre elemanları ile değiştirdi.

2. jenerasyon bilgisayarlarda delikli kartlar yanında manyetik teypler kullanılmaya başlandı.

1951'de transistor kullanan UNIVAC (Universal Automatic Computer), 1952 başkanlık seçimi için isabetli bir tahmin üretti (Eisenhower)

1951-58 arasında 47 adet üretildi.



# IBM 701 EPDM - 1953

---

IBM'in mevcut delikli kart sistemiyle çeliřmeyen, ilk geniř ölçekli elektronik bilgisayar





# Tümleşik Devre – 1958

## Üçüncü Jenerasyon Bilgisayarlar

---

Jack Kilby (Texas Instruments) ve Robert Noyce (Fairchild Semiconductor) ilk “çip”i birbirlerinden bağımsız olarak keşfettiler.

- Jack Kilby Ulusal Bilim madalyası aldı, 2000’de Nobel Fizik Ödülü aldı.

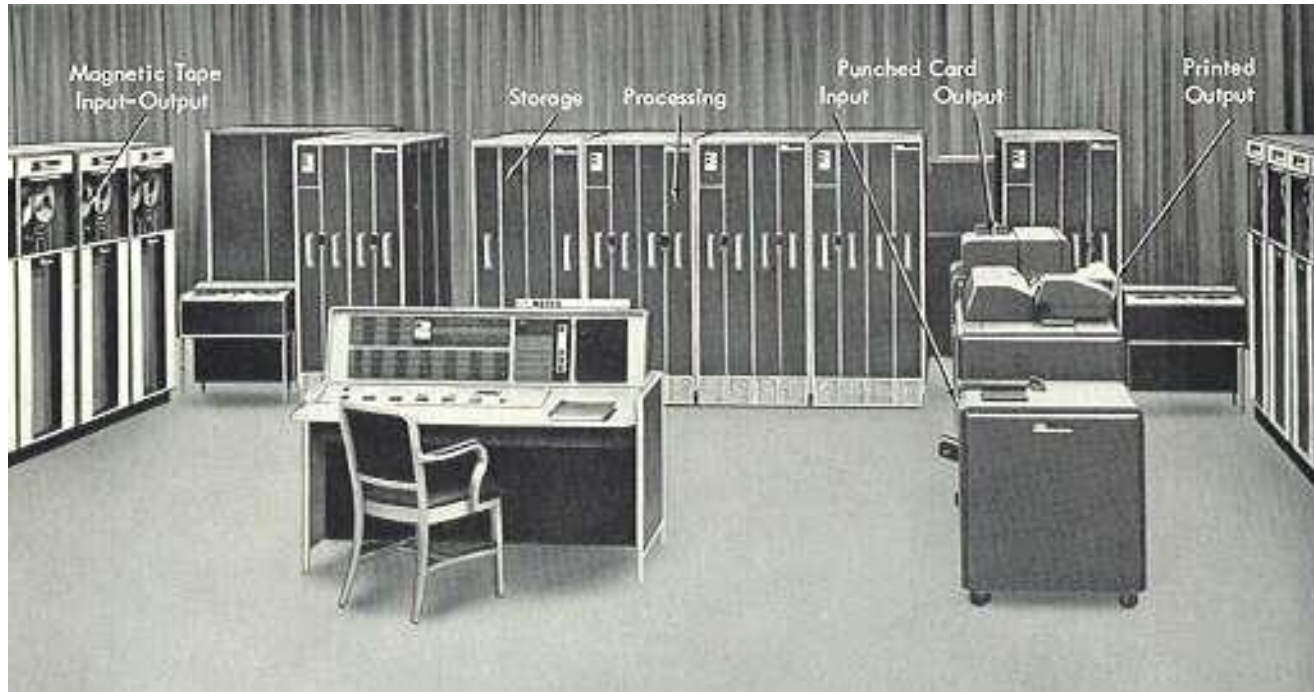
Transistörler, her biri yüzlerce transistör içeren tümleşik devrelere dahil edildi.

Bilgisayarlar daha küçük ve daha hızlı hale geldi.

# PDP-1, IBM7090 - 1960

DEC PDP-1

IBM 7090 (o zamanki en hızlı bilgisayar)



# İlk Bilgisayar Oyunu, İlk kelime işlemci - 1962

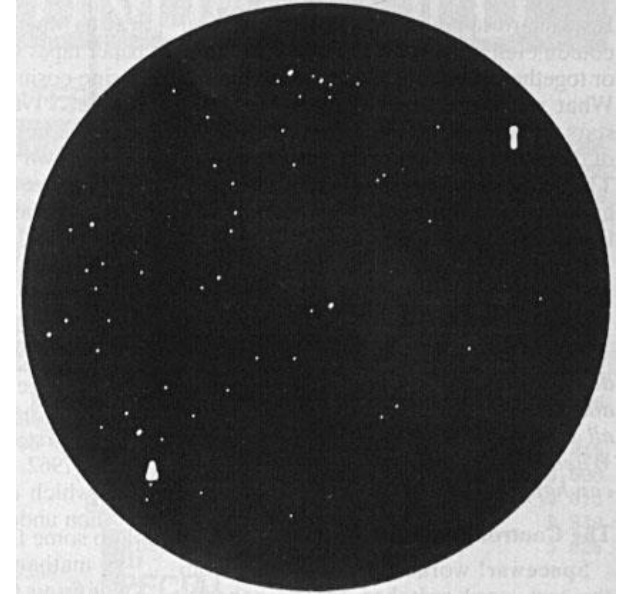
---

DEC PDP-1 üzerinde MIT'den Steve Russell "Spacewar" isimli ilk oyunu yarattı.

PDP-1'in klavye arayüzü sayesinde, TECO (Text Editor and Corrector) üretildi.

İlk kelime işlemci programı, Steve Piner ve Peter Deutsch tarafından MIT'de üretildi.

- PDP-1'in 100.000\$'lık fiyatı, adının "Pahalı Daktilo" olmasına yol açtı.



# İlk “Mouse” - 1964

Douglas Engelbart üretti.

İsmi “kuyruğundan” aldı

Stanford Research Institute 1970’de patentini aldı, Apple’a 40.000\$’a lisansladı.





# ARPANET – 1969

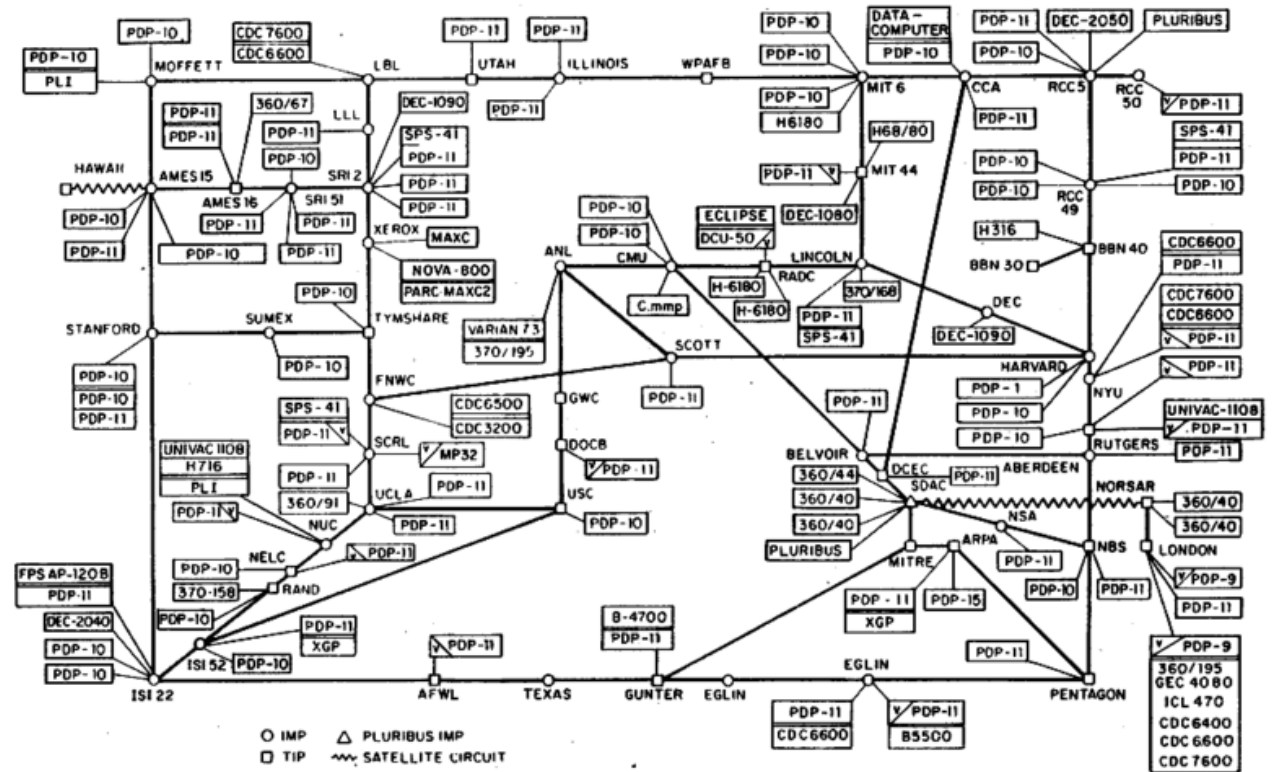
İnternetin atası, Advanced Research Projects Agency tarafından finanse edildi.

Birbirine bağlanan ilk dört düğüm:

- UCLA
- Stanford Research Institute
- UC Santa Barbara
- University of Utah

# 1977

ARPANET LOGICAL MAP, MARCH 1977



(PLEASE NOTE THAT WHILE THIS MAP SHOWS THE HOST POPULATION OF THE NETWORK ACCORDING TO THE BEST INFORMATION OBTAINABLE, NO CLAIM CAN BE MADE FOR ITS ACCURACY)

NAMES SHOWN ARE IMP NAMES, NOT (NECESSARILY) HOST NAMES

# Mikroişlemciler – 1970

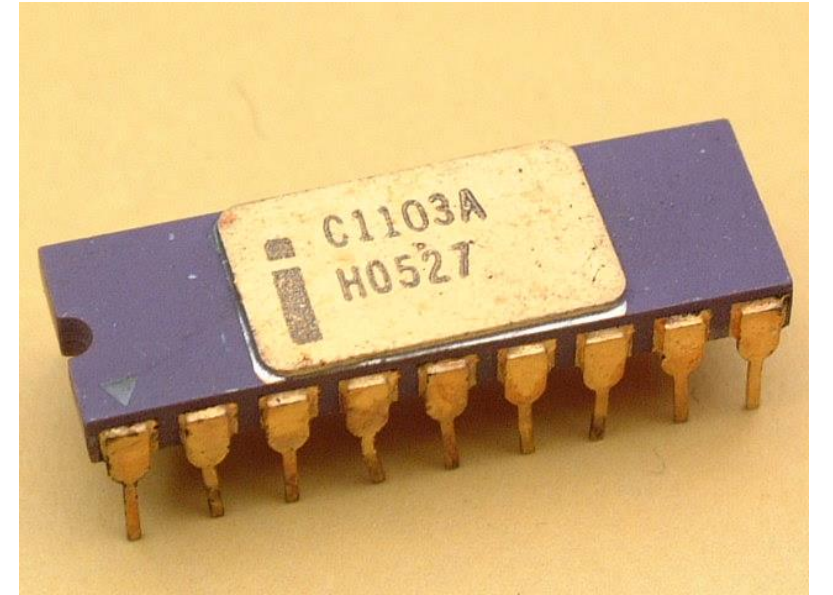
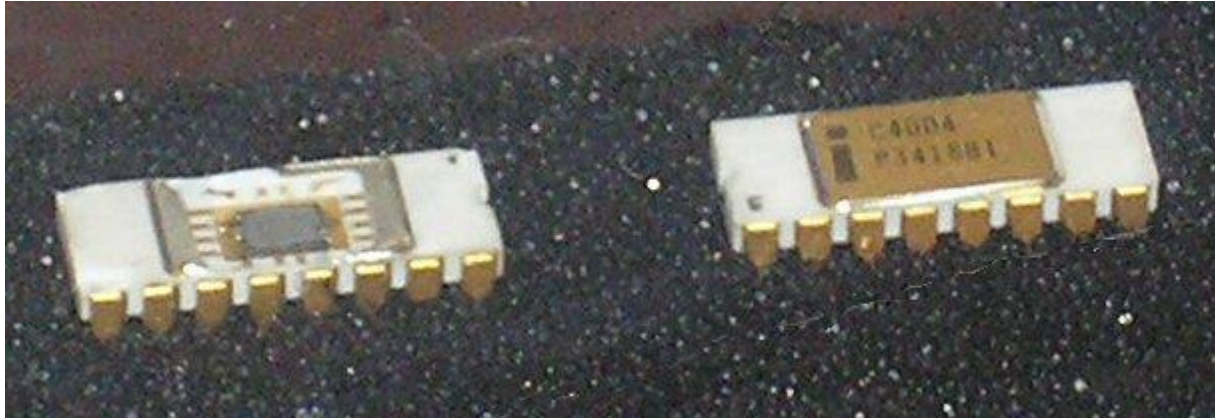
## Dördüncü Jenerasyon Bilgisayarlar

---

1970’de intel tüm CPU’yu tek bir çipe sığdırdı, ilk mikroişlemci olan 4004’ü üretti.

- 2300 transistor, ENIAC’la aynı işlem gücü

Dünyanın ilk ticari dinamik belleği, 1024 byte (1KB) Intel 1103 üretildi.





# Kişisel Bilgisayarlar – 1974/1975

Scelbi Mark-8 Altair

IBM 5100

Apple I (1976), II, TRS-80, Commodore...



# İlk kişisel üretkenlik yazılımları – 1978/1979

Wordstar

VisiCalc

```
A:HENDOC FC=1 FL=1 COL 01          INSERT ON
<<<  MAIN MENU  >>>
--Cursor Movement--  -Delete-  -Miscellaneous-  -Other Menus-
^S char left ^D char right ^G char  ^I Tab  ^B Reform (from Main only)
^A word left ^F word right ^DEL chr lf ^V INSERT ON/OFF ^J Help ^K Block
^E line up ^X line down ^T word rt ^L Find/Replce again ^Q Quick ^P Print
--Scrolling--        ^Y line ^RETURN End paragraph ^O Onscreen
^W up line ^Z down line ^N Insert a RETURN
^R up screen ^C down screen ^U Stop a command

THIS IS A DOCUMENT BEING WRITTEN ON THE WORDSTAR WORD PROCESSOR ON A KAYPRO
COMPUTER WHICH RUNS UNDER THE CP/M OPERATING SYSTEM.

WORDSTAR WAS A VERY ANKWARD WORD PROCESSOR BY TODAY'S STANDARDS, BUT IN
ITS HEYDAY, IT OFFERED ELECTRONIC WORD PROCESSING TO HUNDREDS OF THOUSANDS
OF PEOPLE WHO WOULD OTHERWISE HAVE NOT BEEN ABLE TO AFFORD IT.

LIKE THE OSBORNE COMPUTER, THE KAYPRO WAS CONSIDERED A "PORTABLE" MACHINE,
ALL 30 POUNDS OF IT. LUGGING ONE OF THESE BEAUTIES AROUND WAS A TASK, AND
SINCE THEY RAN ON AC POWER AND NOT BATTERIES, THEY WERE NOT USABLE EXCEPT
IN A BUILDING OR WHEREVER A POWER SOURCE WAS PRESENT.

LOOKING AT THIS MONOCHROME 8" SCREEN MAY SEEM LUDICROUS BY COMPARISON TO
TODAY'S LAPTOPS, BUT PEOPLE MARVELED AT THIS MACHINE IN THE EARLY 1980s.
```

C11 (L) TOTAL					C1
					25
	A	B	C	D	
1	ITEM	NO.	UNIT	COST	
2	---	---	---	---	
3	MUCK RAKE	43	12.95	556.85	
4	BUZZ CUT	15	6.75	101.25	
5	TOE TONER	250	49.95	12487.50	
6	EYE SNUFF	2	4.95	9.90	
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53					
54					
55					
56					
57					
58					
59					
60					
61					
62					
63					
64					
65					
66					
67					
68					
69					
70					
71					
72					
73					
74					
75					
76					
77					
78					
79					
80					
81					
82					
83					
84					
85					
86					
87					
88					
89					
90					
91					
92					
93					
94					
95					
96					
97					
98					
99					
100					
101					
102					
103					
104					
105					
106					
107					
108					
109					
110					
111					
112					
113					
114					
115					
116					
117					
118					
119					
120					
121					
122					
123					
124					
125					
126					
127					
128					
129					
130					
131					
132					
133					
134					
135					
136					
137					
138					
139					
140					
141					
142					
143					
144					
145					
146					
147					
148					
149					
150					
151					
152					
153					
154					
155					
156					
157					
158					
159					
160					
161					
162					
163					
164					
165					
166					
167					
168					
169					
170					
171					
172					
173					
174					
175					
176					
177					
178					
179					
180					
181					
182					
183					
184					
185					
186					
187					
188					
189					
190					
191					
192					
193					
194					
195					
196					
197					
198					
199					
200					
201					
202					
203					
204					
205					
206					
207					
208					
209					
210					
211					
212					
213					
214					
215					
216					
217					
218					
219					
220					
221					
222					
223					
224					
225					
226					
227					
228					
229					
230					
231					
232					
233					
234					
235					
236					
237					
238					
239					
240					
241					
242					
243					
244					
245					
246					
247					
248					
249					
250					
251					
252					
253					
254					
255					
256					
257					
258					
259					
260					
261					
262					
263					
264					
265					
266					
267					
268					
269					
270					
271					
272					
273					
274					
275					
276					
277					
278					
279					
280					
281					
282					
283					
284					
285					
286					
287					
288					
289					
290					
291					
292					
293					
294					
295					
296					
297					
298					
299					
300					
301					
302					
303					
304					
305					
306					
307					
308					
309					
310					
311					
312					
313					
314					
315					
316					
317					
318					
319					
320					
321					
322					
323					
324					
325					
326					
327					
328					
329					
330					
331					
332					
333					
334					
335					
336					
337					
338					
339					
340					
341					
342					
343					
344					
345					
346					
347					
348					
349					
350					
351					
352					
353					
354					
355					
356					
357					
358					
359					
360					
361					
362					
363					
364					



# IBM PC – MS-DOS - 1981

---

CP/M-86 mimarisinde MS-DOS işletim sistemi kullanan ilk PC

De-facto standart haline geldi, gitgide ucuzladı.

CPU: Intel 8088 @ 4.77 MHz

RAM: 16 kB ~ 640 kB

Fiyat: \$5,000 - \$20,000



# Commodore-64 - 1982

---

Tüm zamanların en çok satan kişisel bilgisayarı

16 bit grafikler, 64KB bellek ile IBM PC'den daha performanslıydı



# Apple Macintosh - 1984

---

Windows, Icons, Mouse, Pointer (WIMP) arayüzlü  
ilk başarılı bilgisayar

- Başarısız olanı Xerox Alto

Motorola 68000 @8Mhz

128KB Ram

\$1,995 ~ \$2,495 fiyat



# Günümüz? Gelecek?

---

Sürekli gelişen baskılı tümdevre teknolojileri

Bulut ve mobil bilişim

Kuantum Hesaplama

# Gelecek Ders

---

2 Tier ve 3 Tier İstemci/sunucu modeli