

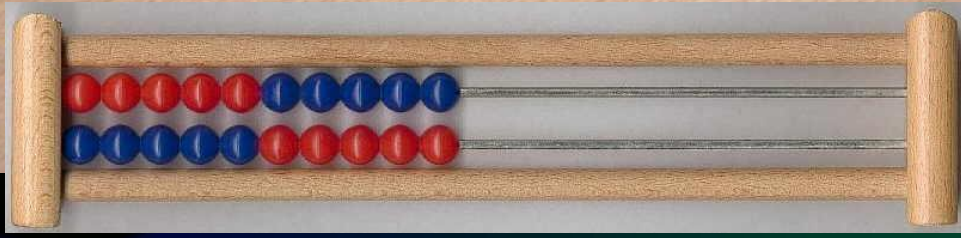
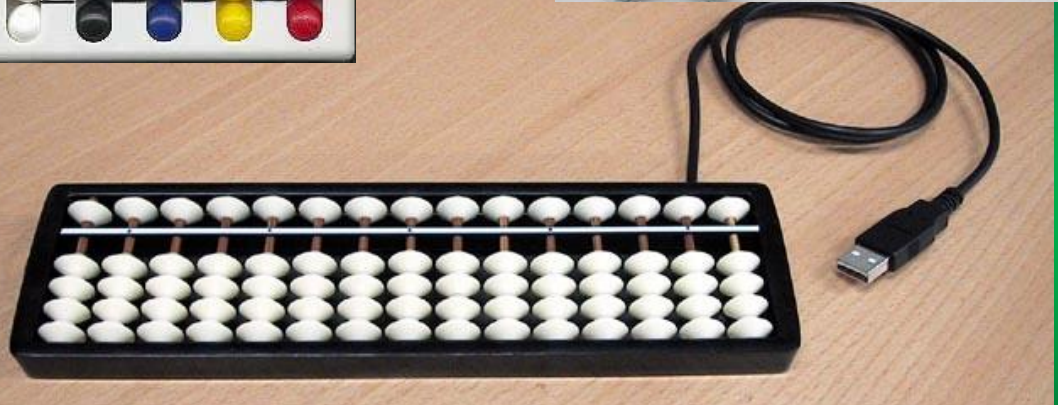
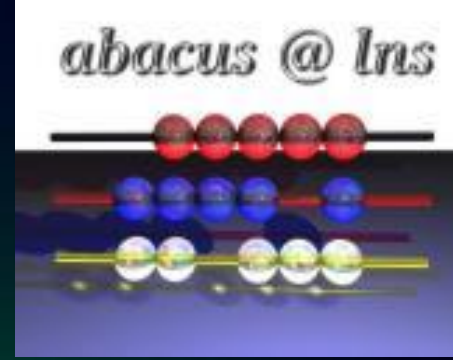
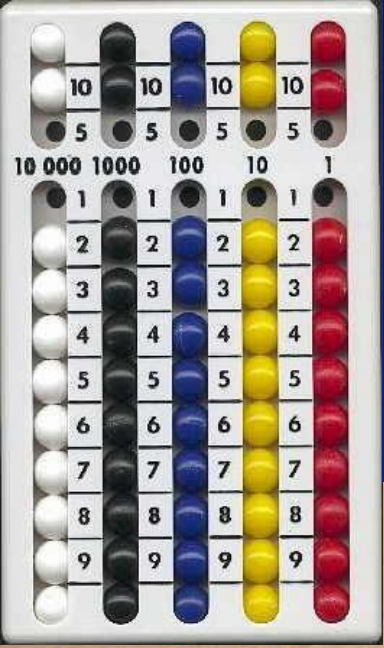
# Számítógép- generációk

# **Nulladik generációs „gépek”:**

Az embernek mindig is szüksége volt arra, hogy minél gyorsabban és könnyebben tudjon számolni. Őseink ezért feltalálták az abakuszt, pontosabban szólva a számolópadot. De ez a bonyolultabb számításokhoz nem volt elegendő (mert túlságosan lassú), így korszerűsíteni kellett. Különbféle mechanikus számolóeszközöket fejlesztettek ki a XVII.-XVIII. Században.

# Az abakusz

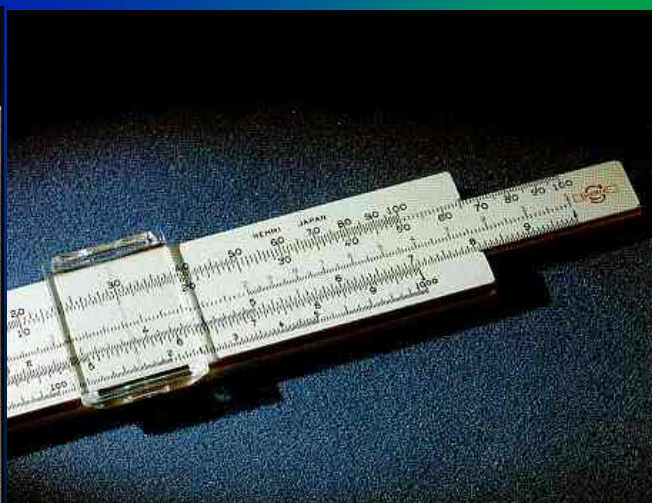
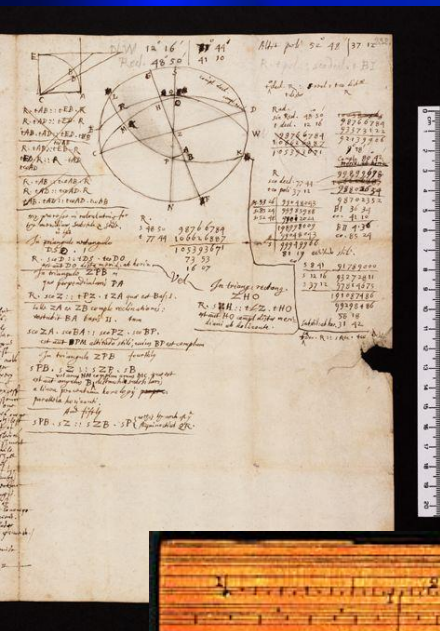
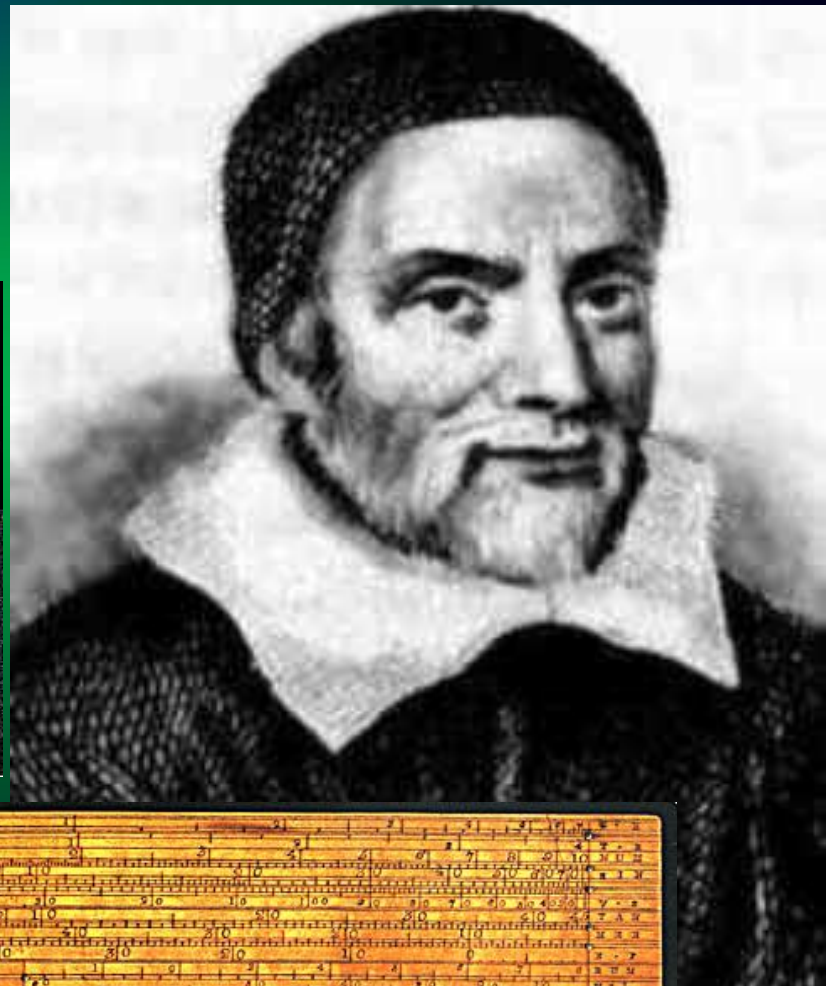
abacus @ lns





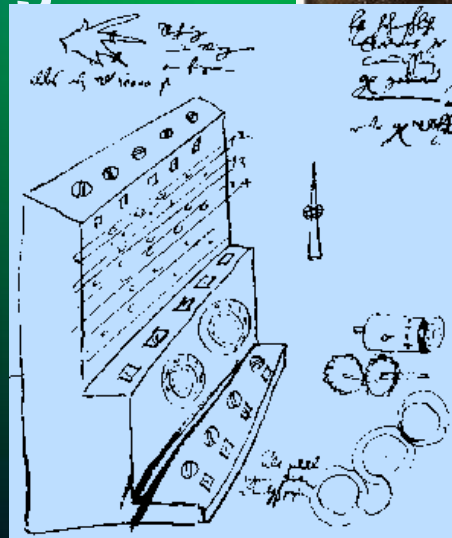
# William Oughtred (1574-1660)

- William Oughtred angol lelkész az 1600-as évek legelején megalkotta a **logarléce**t.



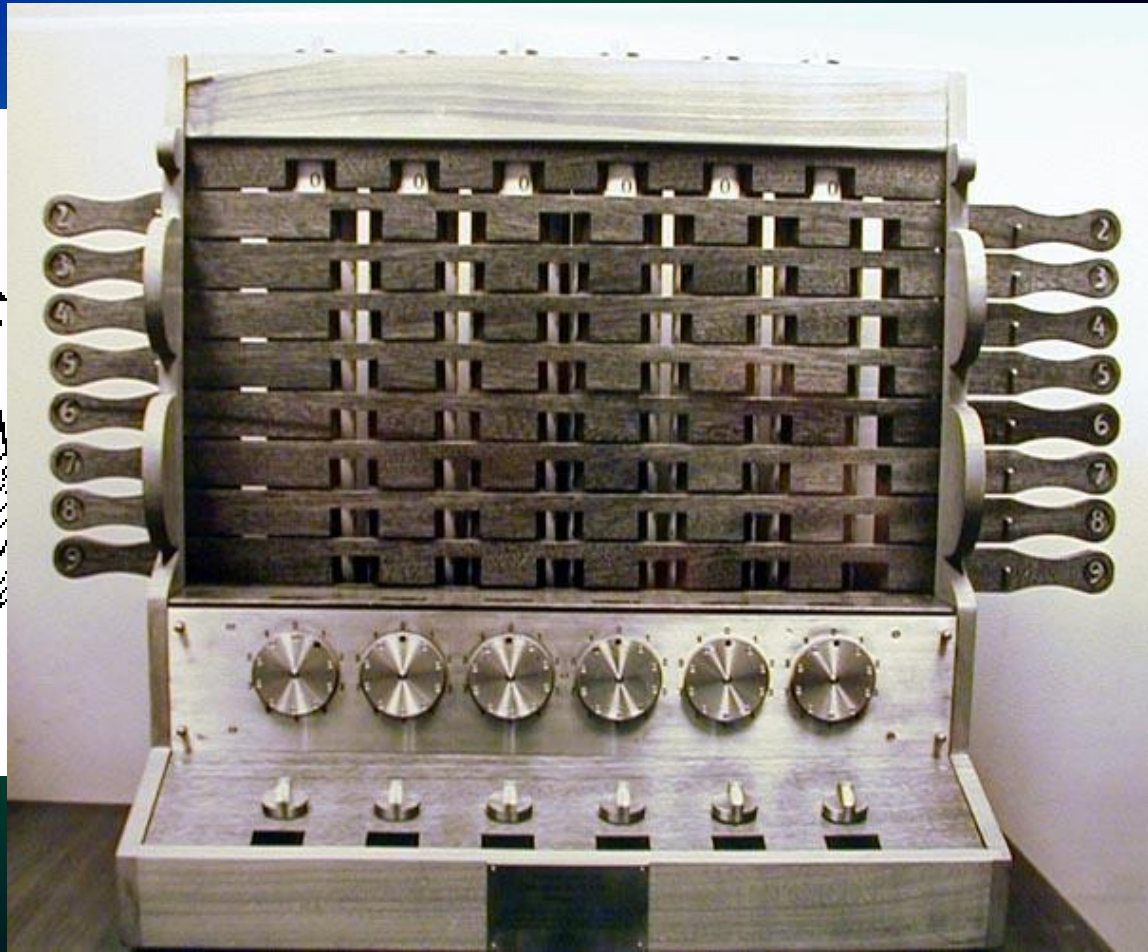
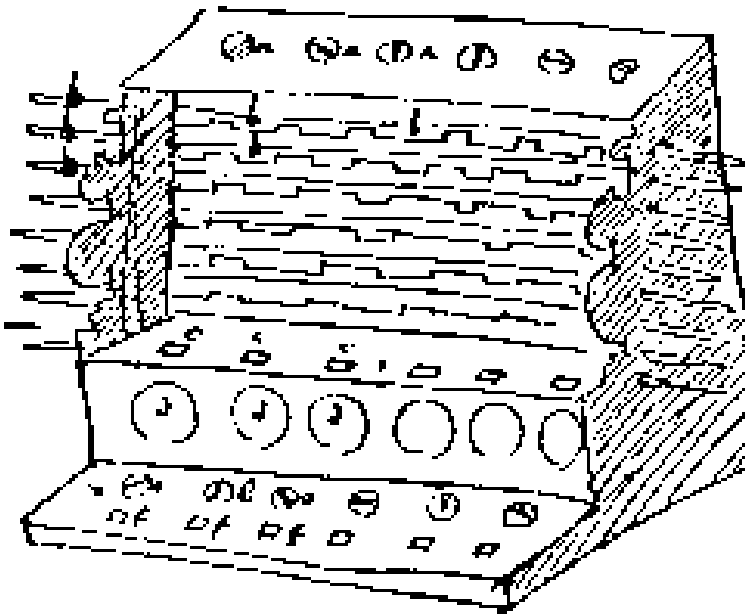
# Wilhelm Schickard (1592 - 1635)

- Wilhelm Schickard német csillagász professzor 1623-ban egy olyan számológépet tervezett, amelyben egymáshoz illeszkedő tíz- és egyfogú fogaskerekek vannak.
- Ezen elvégezhető volt mind a négy alapművelet. (+, -, \*, :)





# Wilhelm Schickard (1592 - 1635)



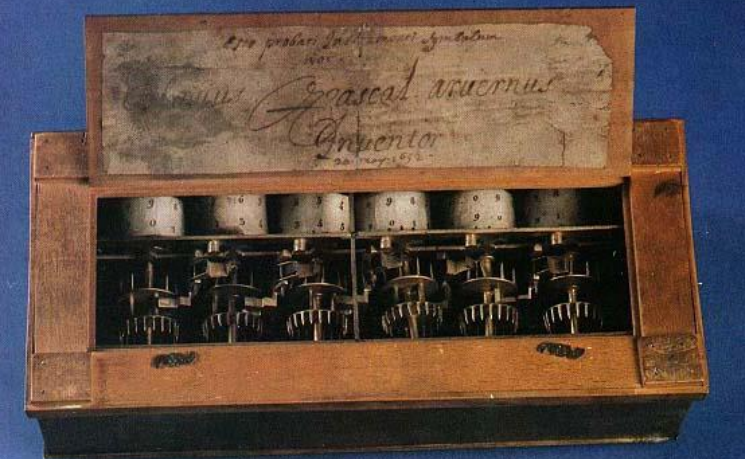
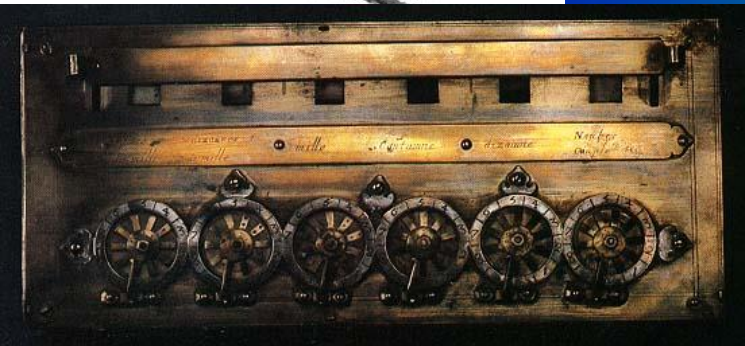


# Blaise Pascal

## (1623-1662)

fizikus és filozófus

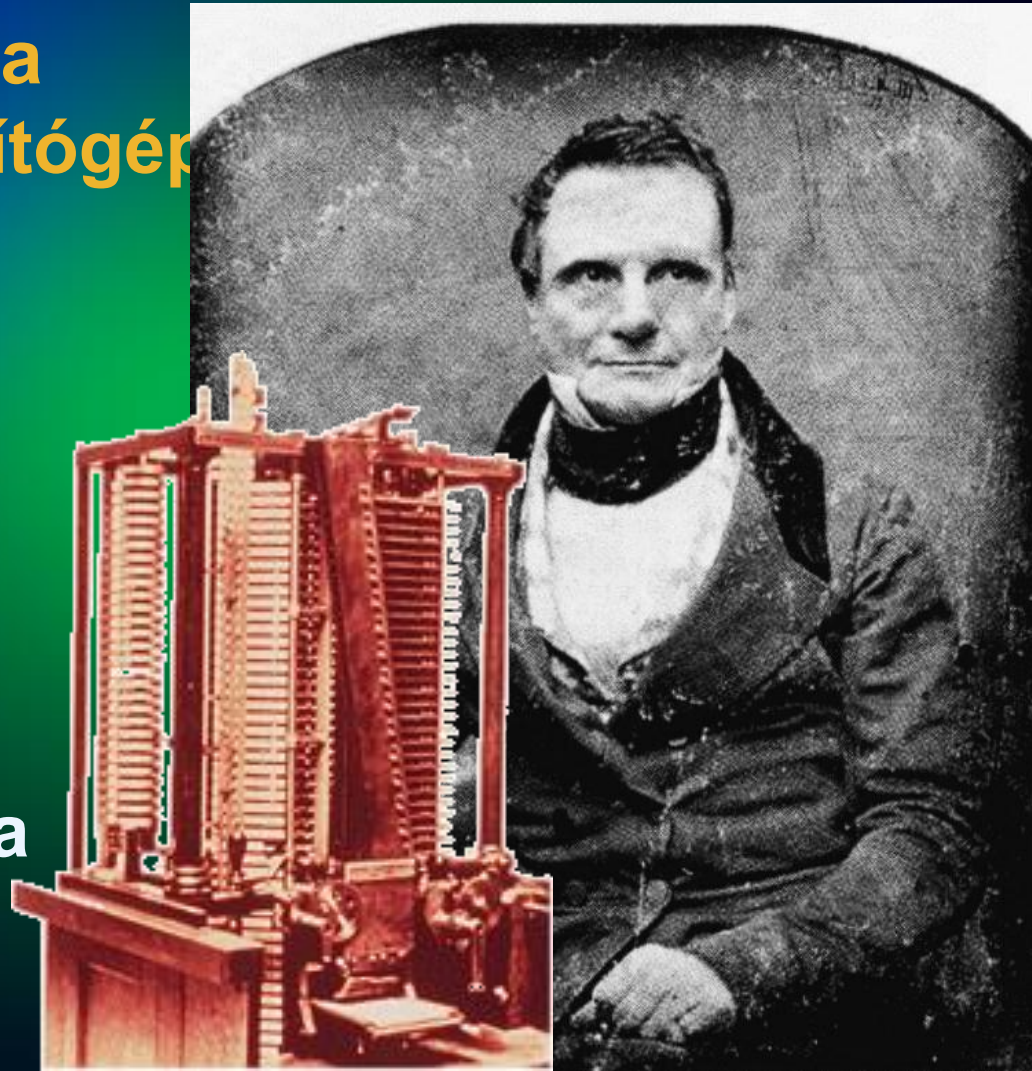
- 1642-44 Öszegzőgép
- A gép csak az összeadást és a kivonást ismerte, a szorzást és az osztást nem.
- Ez az első "szériában gyártott" számítógép. Összesen hét darab készült belőle.
- A gépet királyi adószedő apja számítási munkájának megkönnyítésére tervezte.
- Pascalról népszerű programozási nyelvet neveztek el.





# Charles Babbage (1792-1871)

- A XIX. században Charles Babbage brit matematikus és feltaláló **kidolgozta a modern digitális számítógép alapelveit.**
- „Akármilyen” matematikai műveletet elvégzett.
- Ez volt az első olyan számológép, amely nyomtatásban is kiadta az eredményt.  
(1820-as évek eleje)





# Hermann Hollerith (1860-1929)

- A **lyukkártya alkalmazásának** amerikai úttörője **Herman Hollerith**.
- Statisztikai táblázatok feldolgozására alkalmas gépet készített, amelyet az 1890-es amerikai népszámlálásban fel is használtak.
- 63 millió személy és 150 ezer polgári körzet adatait dolgozta fel a rendezőgép.



## **Nulladik generációs „gépek”:**

Csaknem négyszáz évet kellett várni arra, hogy a mechanikus gépeket felváltsák az elektronikus eszközök. 1938-ban **Konrad Zuse** megalkotta **az első** igazán **elektromechanikusnak** mondható számológép, a **Z1**-et (ezt később tovább fejleszti **Z2**, majd **Z3**-ra)



# Konrad Zuse (1910-1995)

- Az első jelentős sikerű, jelfogókkal működő, mechanikus rendszerű számológépet *Konrad Zuse* berlini mérnök alkotta meg.
- A csupán mechanikus Z1, majd a már jelfogókkal is ellátott Z2 után megépítette a **Z3-at, a világ első jól működő, programvezérlésű, kettes számrendszerben dolgozó, ELEKTROMECHANIKUS számológépét (1938).**



# **Nulladik generációs „gépek”:**

**Abakusz**

3-4000 évvel ezelőtt

**Logaritmus-logarléc**

1600-as évek eleje

**Wilhelm Schickard gépe**

4 alapművelet - 1623

**Blaise Pascal gépe**

Összegzőgép - 1642-44

**Charles Babbage gépe**

Differenciagép - 1820-as évek eleje

**Herman Hollerith gépe**

Lyukkártyás gép - 1890 (amerikai népszámlálás)

**Konrad Zuse gépe**

Z3 – A világ első elektromechanikus gépe - 1938



# Első generációs gépek: elektroncsöves gépek (1943–1954)



# **Első generációs gépek: elektroncsöves gépek (1943–1954)**

Műveletvégzés:

**elektroncső**

Műveletvégzés sebessége:

**néhány tízezer művelet/mp**

Energia felhasználás:

**nagyon nagy**

Gép mérete:

**nagy (terem méretű)**

Megbízhatóság:

**nagyon gyakran meghibásodott**

Ára:

**nagyon drága**



# Első generációs gépek: elektroncsöves gépek (1943–1954)

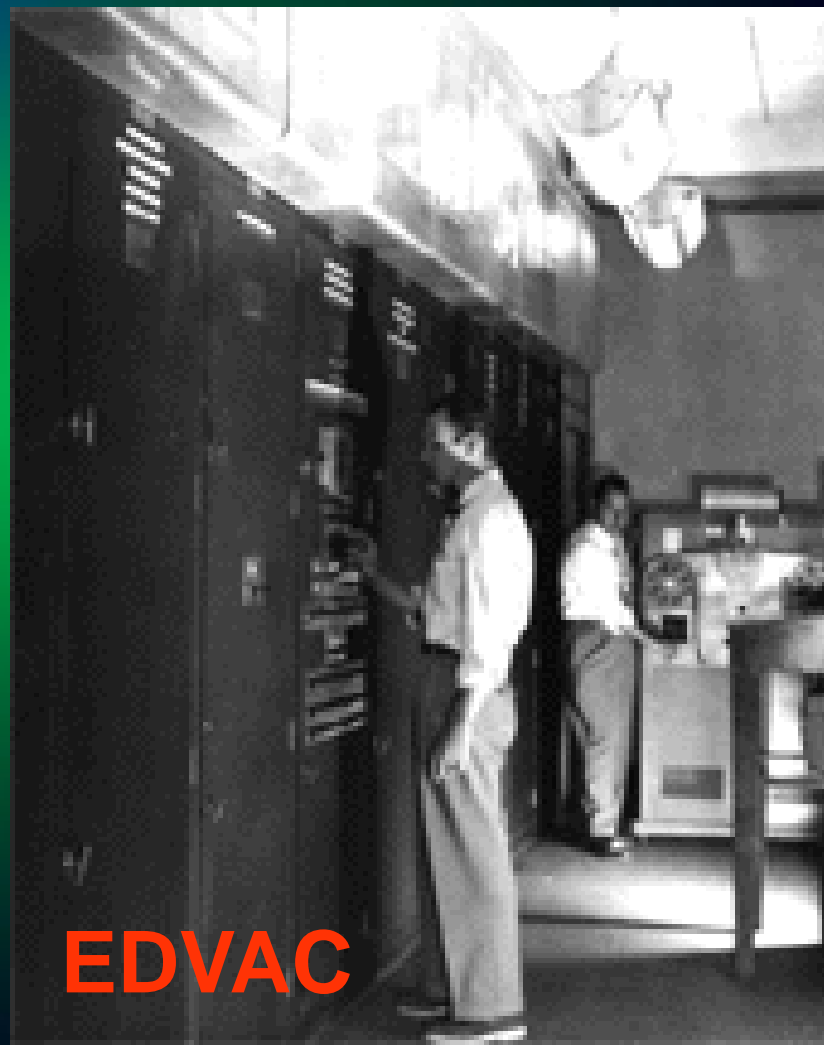
- **1943–46 ENIAC:** az első tisztán elektronikus gép, 18 ezer elektroncső, 10 ezer kondenzátor, 70 ezer ellenállás, 30 tonnás tömeg, 800 kW teljesítményfelvétel
- **1946 Neumann-elvek:** az ENIAC építési tapasztalatai alapján



**ENIAC**

# **Első generációs gépek: elektroncsöves gépek (1943–1954)**

- **1949 EDVAC:** az első belső programvezérlésű gép



# Első generációs gépek: elektroncsöves gépek (1943–1954)

- **1951 UNIVAC:** az első sorozatban gyártott számítógép





# Második generációs gépek: tranzisztoros gépek (1954–1964)



## Tranzisztorok



# Második generációs gépek: tranzisztoros gépek (1954–1964)

Műveletvégzés:

Dióda, tranzisztor

Műveletvégzés sebessége:

100 ezer művelet/mp

Energia felhasználás:

Kisebb, mint az elektroncsöveseké

Gép mérete:

Kisebb, mint az elektroncsöveseké

Megbízhatóság:

Megbízhatóbb, mint az elektroncsöves

Ára:

drága

# Második generáció tranzisztoros gépek

- az 1948-ban feltalált tranzisztorok első használata
- megjelennek az első programozható számítógépek, a FORTRAN magas szintű nyelv a FORTRAN
- a nagy univerzális számítógépek ideje: 1960–66
- megjelent PDP 5  
Ez a gép volt az első, ami nagyjából elfért egy asztalon



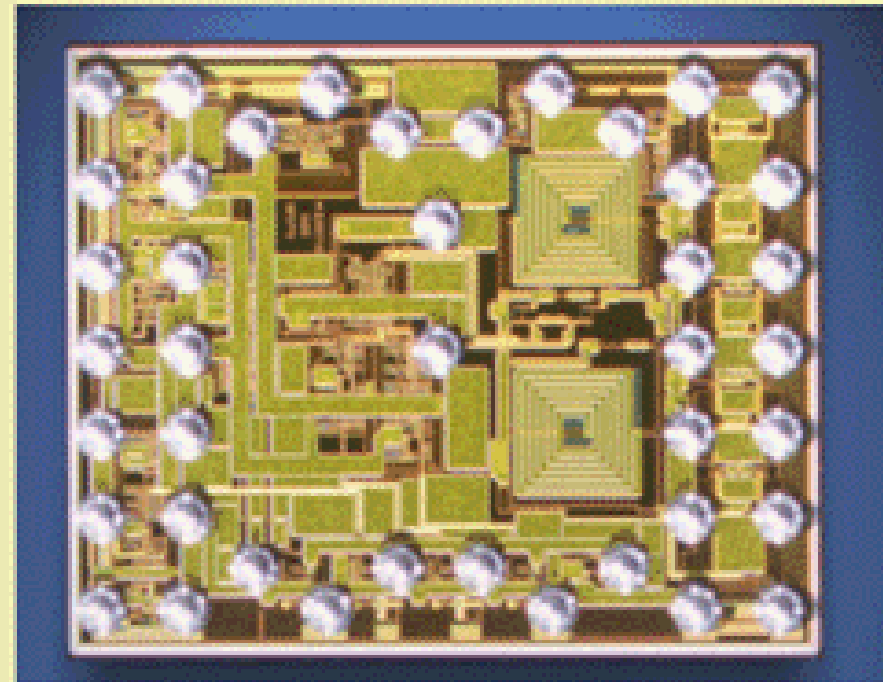
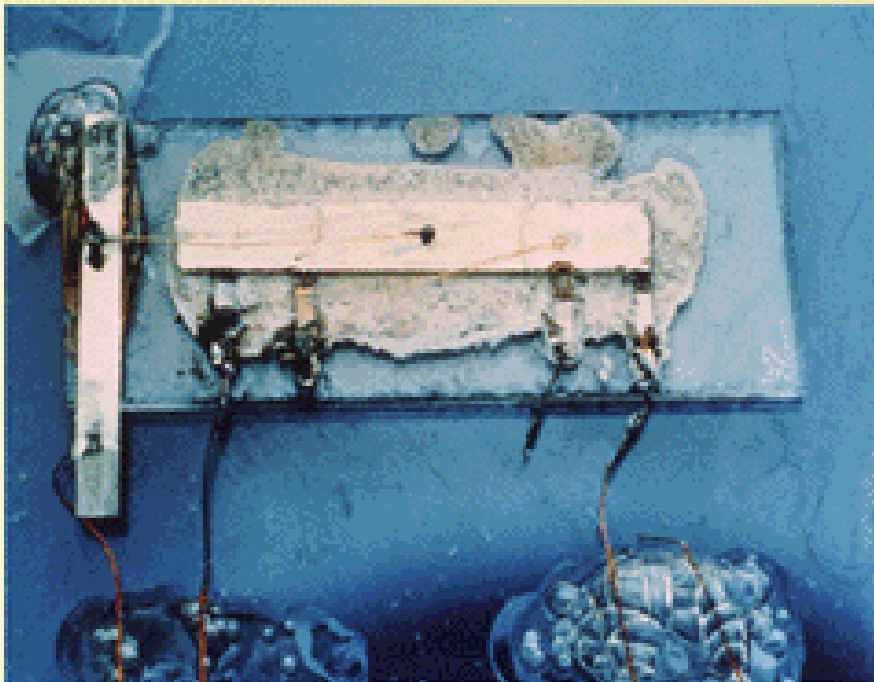
**PDP 5**



# Harmadik generációs gépek: integrált áramkörös gépek (1964–1971)



Az első „kézimunkával” készített integrált áramkör és egy mai modern utóda



# Harmadik generációs gépek: integrált áramkörös gépek (1964–1971)

Műveletvégzés:

integrált áramkör

Műveletvégzés sebessége:

1 millió művelet/mp

Energia felhasználás:

Alacsonyabb, mint a tranzistorosoké

Gép mérete:

rohamosan csökken

Megbízhatóság:

rohamosan nő

Ára:

Olcsóbb, mint a tranzistorosok

# Harmadik generációs gépek: integrált áramkörös gépek (1964–1971)

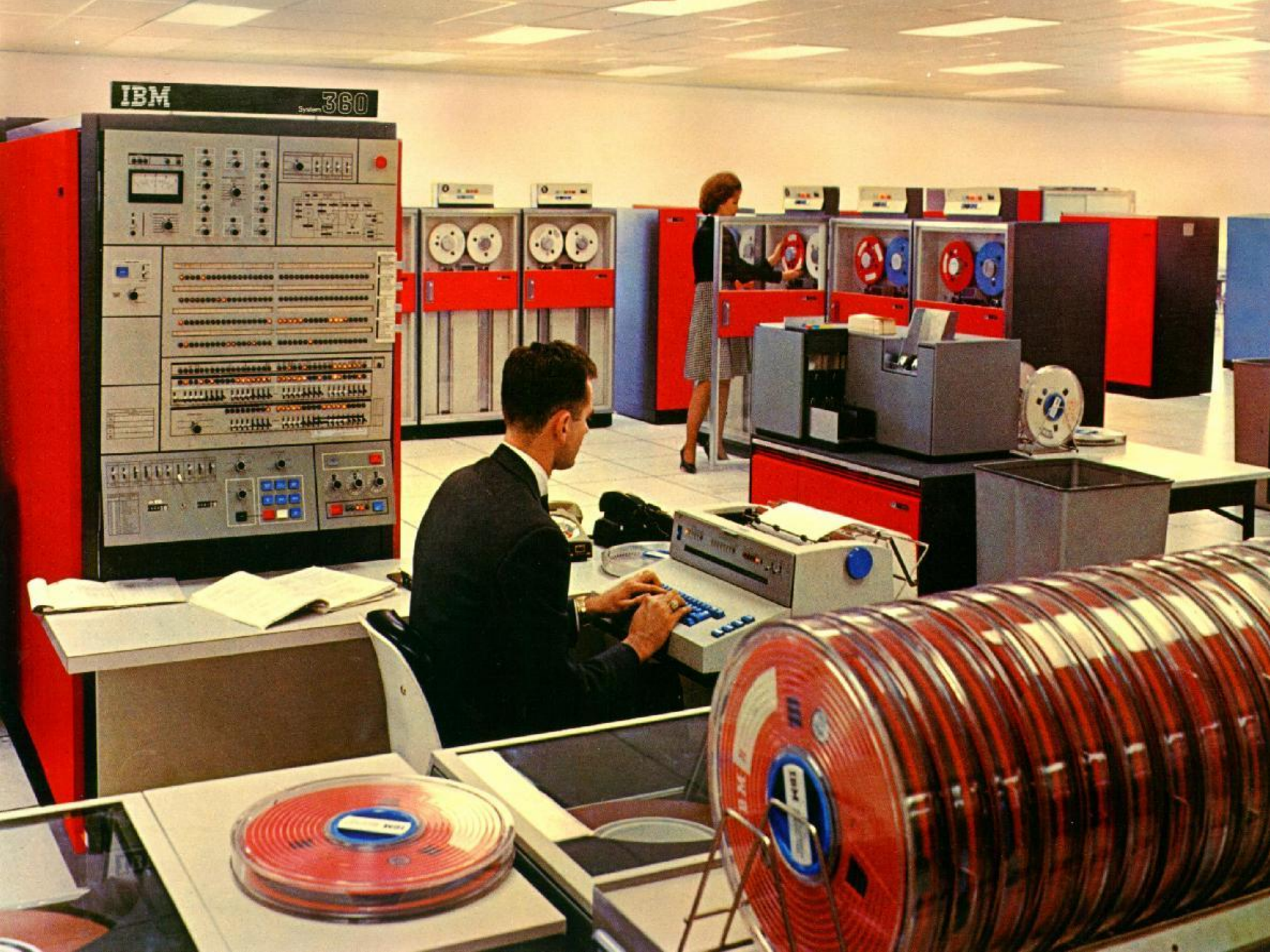
- félvezető memóriát használnak
- megjelennek a korszerű operációs rendszerek
- IBM 360, majd IBM 370



**IBM 360**

Figure 100. Console – IBM System/360 Model 30









IBM

370

# **Negyedik generációs gépek: mikroprocesszoros számítógépek (1971–91)**

Műveletvégzés:

**mikroprocesszor**

Műveletvégzés sebessége:

**100 millió művelet/mp**

Energia felhasználás:

**alacsony**

Gép mérete:

**kicsi**

Megbízhatóság:

**megbízható**

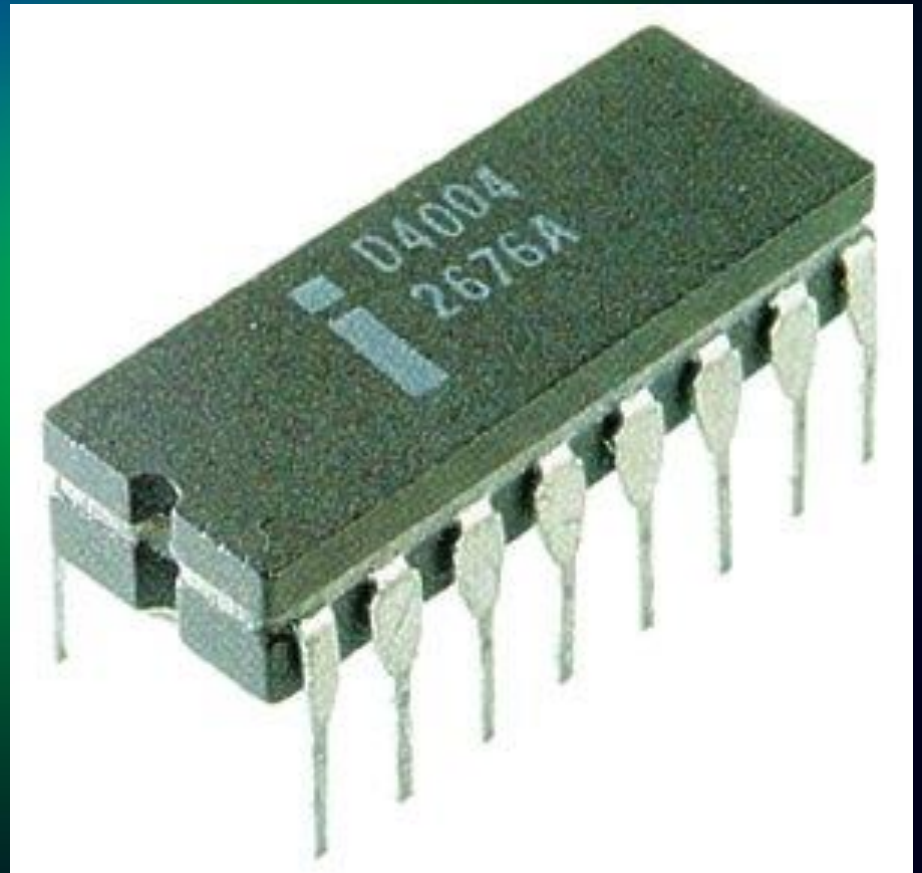
Ára:

**Olcsóbb, mint az integrált áramkörös**



# Negyedik generációs gépek: mikroprocesszoros számítógépek (1971–91)

- új magasszintű programozási nyelv: PASCAL (1968, Wirth)
- LOGO nyelv: 1971
- C, C++ programozási nyelvek
- az első mikroprocesszor: INTEL 4004



# Ötödik generációs gépek: mikrochip-es számítógépek (1971–91)

Műveletvégzés:

Mikroprocesszor-mikrochip

Műveletvégzés sebessége:

1000 millió művelet/mp

Energia felhasználás:

nagyon alacsony

Gép mérete:

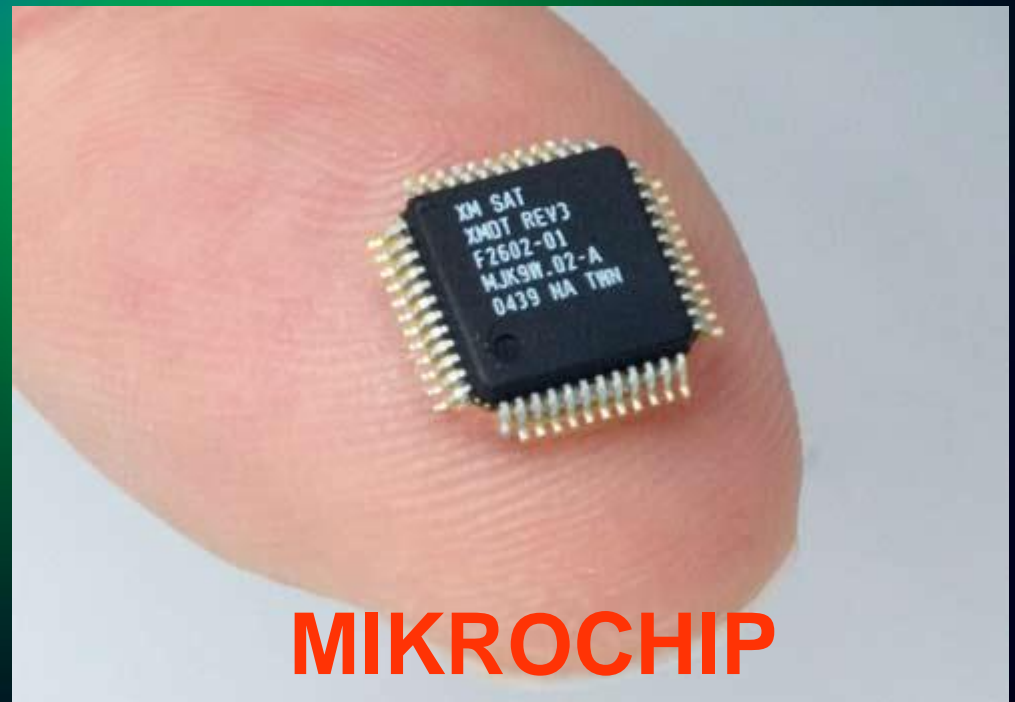
nagyon kicsi

Megbízhatóság:

megbízható

Ára:

Olcsó



# Ötödik generációs gépek: mikrochip-es számítógépek (1971–91)

- Az ötödik generációs fejlesztésnek a végső célja az igazi mesterséges intelligencia létrehozása lenne.
- Napjaikban elkezdték fejleszteni az optikai gépeket, aminek a lényege az, hogy nem elektromos, hanem sokkal gyorsabb fényimpulzusok hordoznák az információt.

