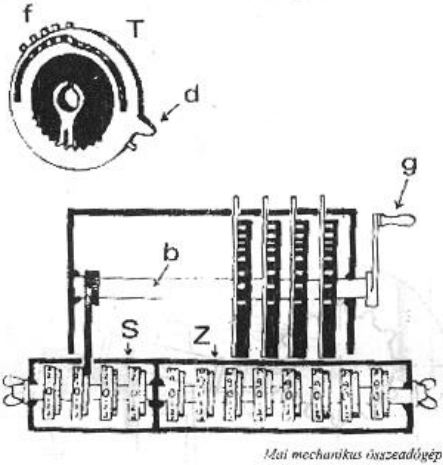
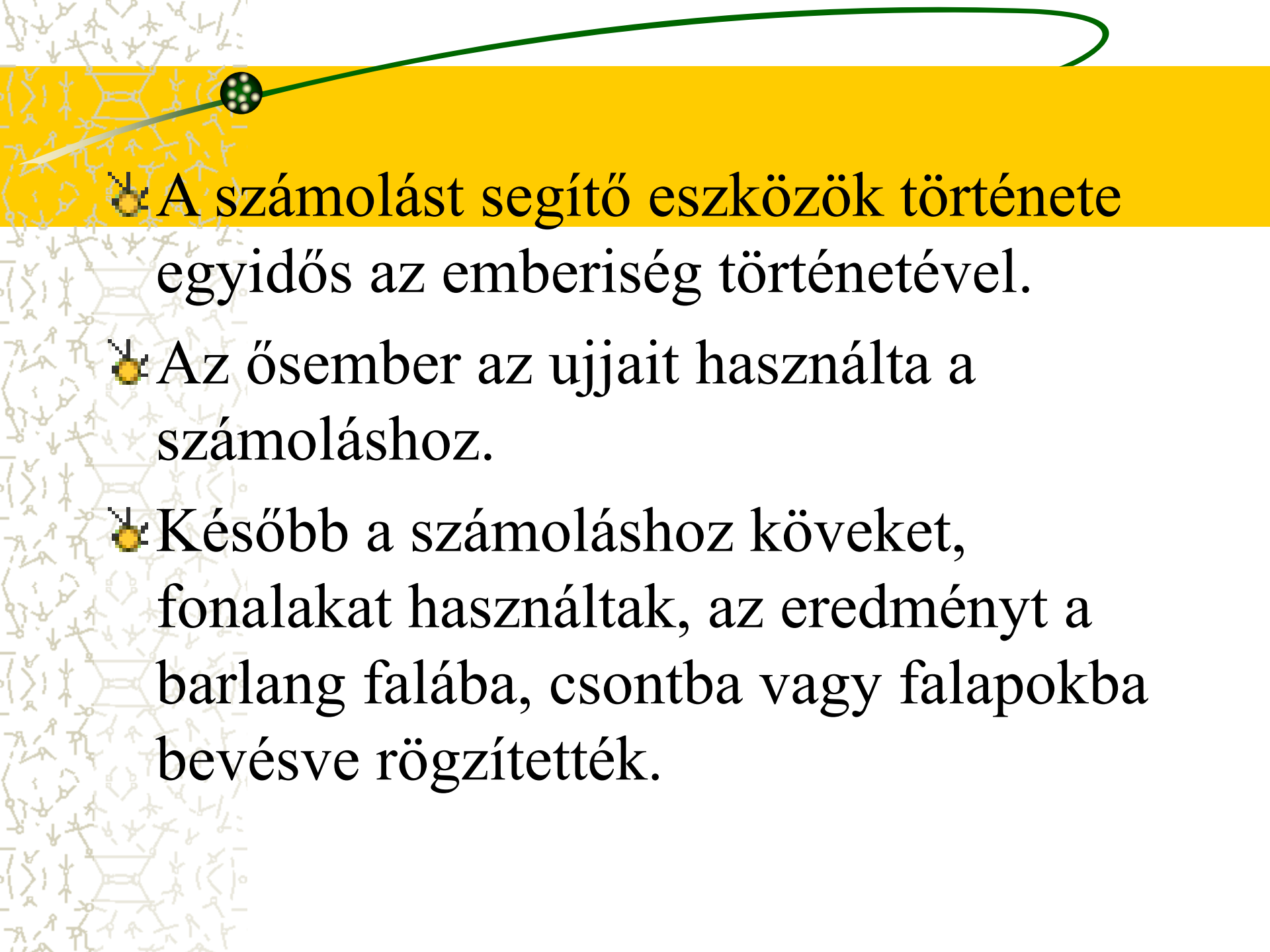


A SZÁMÍTÓGÉP TÖRTÉNETE





- 
- ✖ A számolást segítő eszközök története egyidős az emberiség történetével.
 - ✖ Az ősember az ujjait használta a számoláshoz.
 - ✖ Később a számoláshoz köveket, fonalakat használtak, az eredményt a barlang falába, csontba vagy falapokba bevésve rögzítették.



☀ rovásfa



4



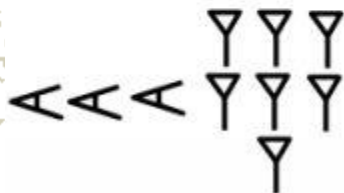
5



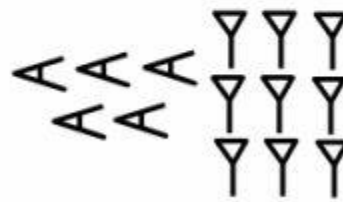
8



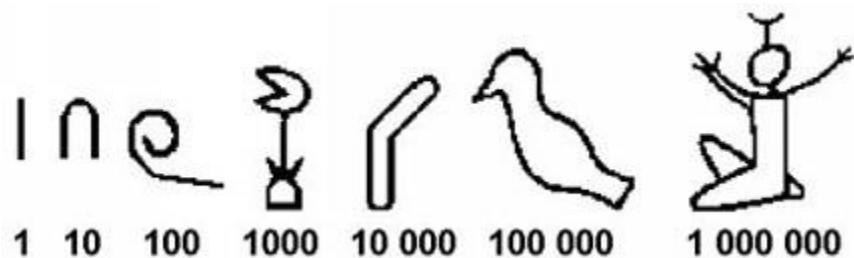
9



37



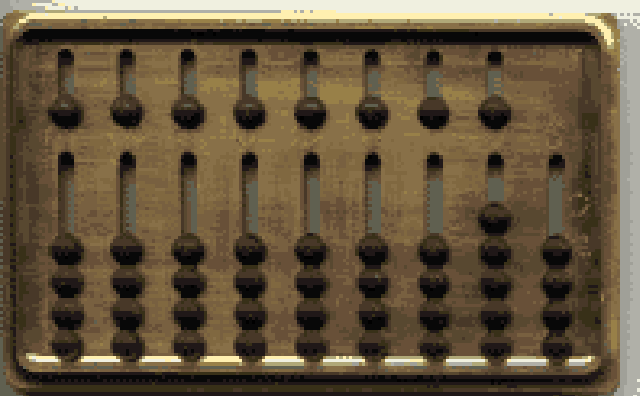
59



1 10 100 1000 10 000 100 000 1 000 000

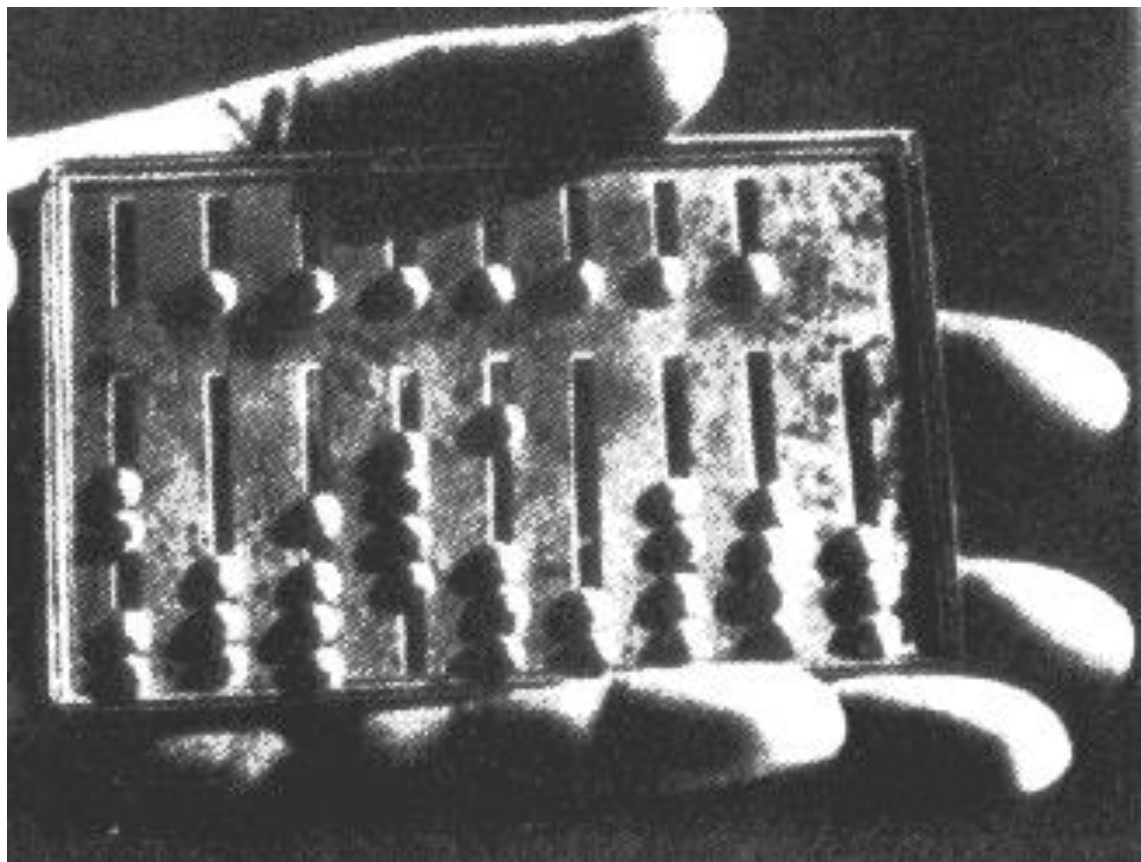


789 =



Az abakusz

- ✱ első eszközként az **abakusz** tette lehetővé az egyszerűbb műveletvégzést.
- ✱ Az abakusz sínekbe helyezett apró kövekből áll.
- ✱ Az ősi formája valószínűleg 6000 éve jelent meg.



Az abakusz



Az abakusz

✱ A maják abakusza
"zsinóros" volt.

Különböző számú
csomó különböző
értéket képviselt.

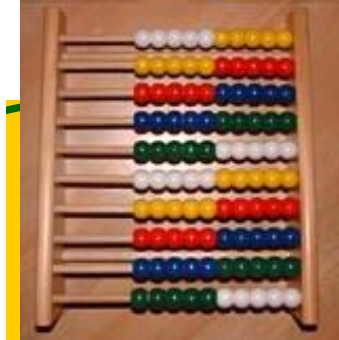
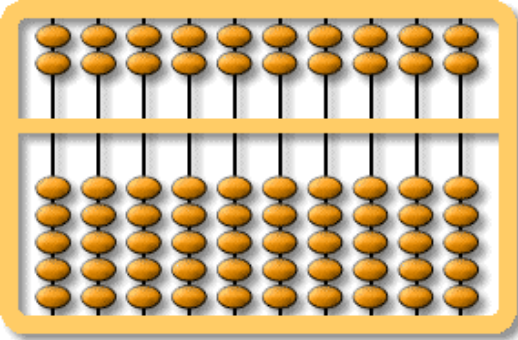
Lehet, hogy innen
ered:

"Csomót kötök a
zsebkendőmre...."?



Az abakusz





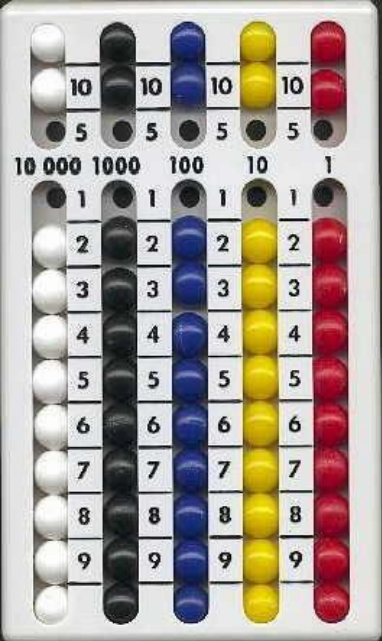
Az abakusz

✿ Hasonló eszközt használnak még ma is a kínaiak és a japánok.



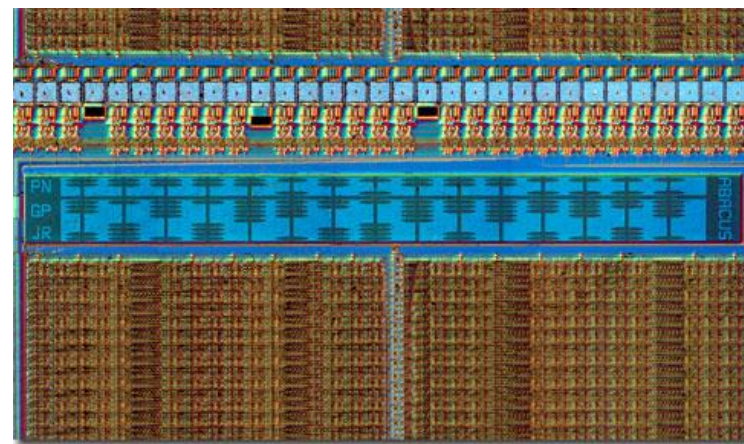
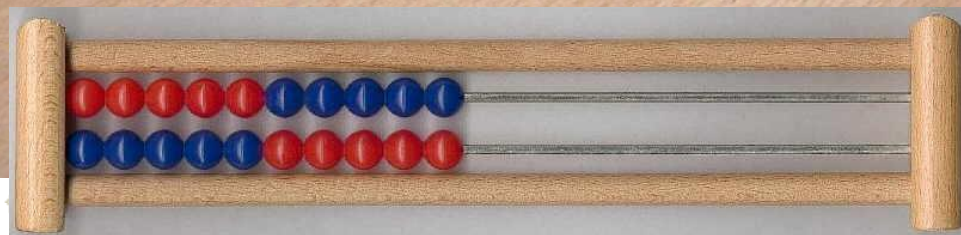
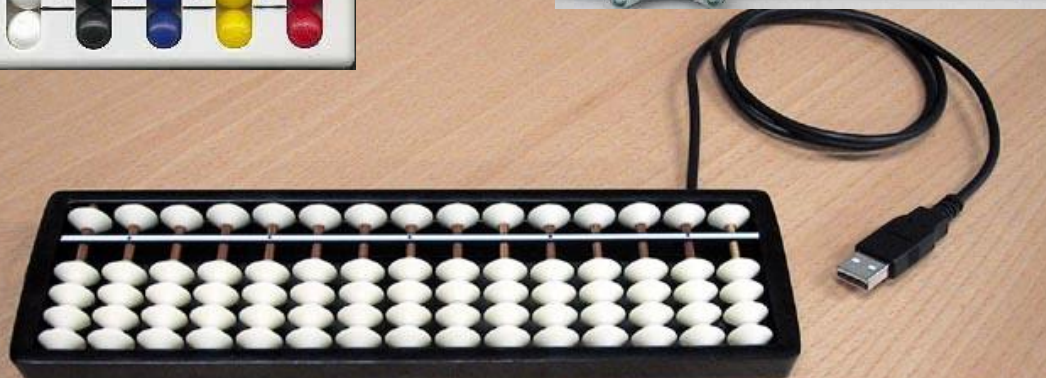
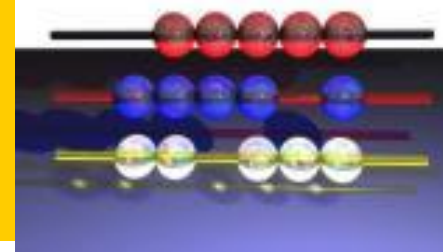
Az abakusz



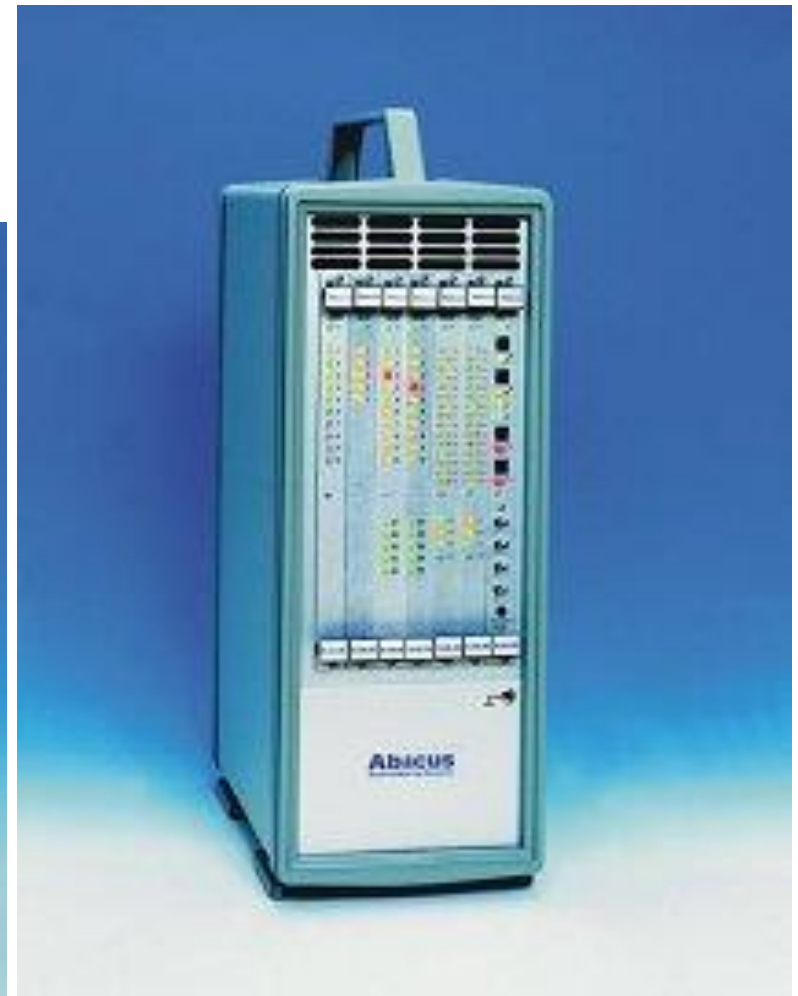


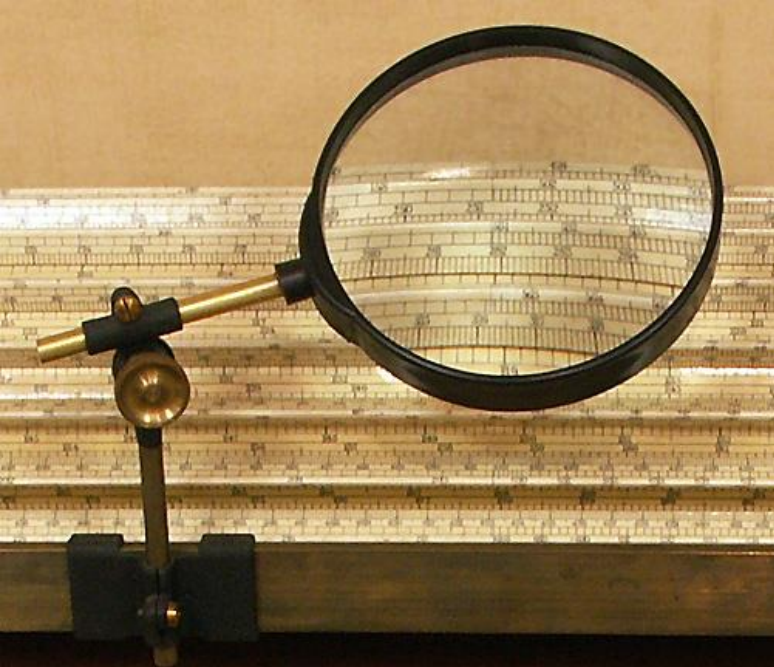
Az abakusz

abacus @ lns



Az abakusz





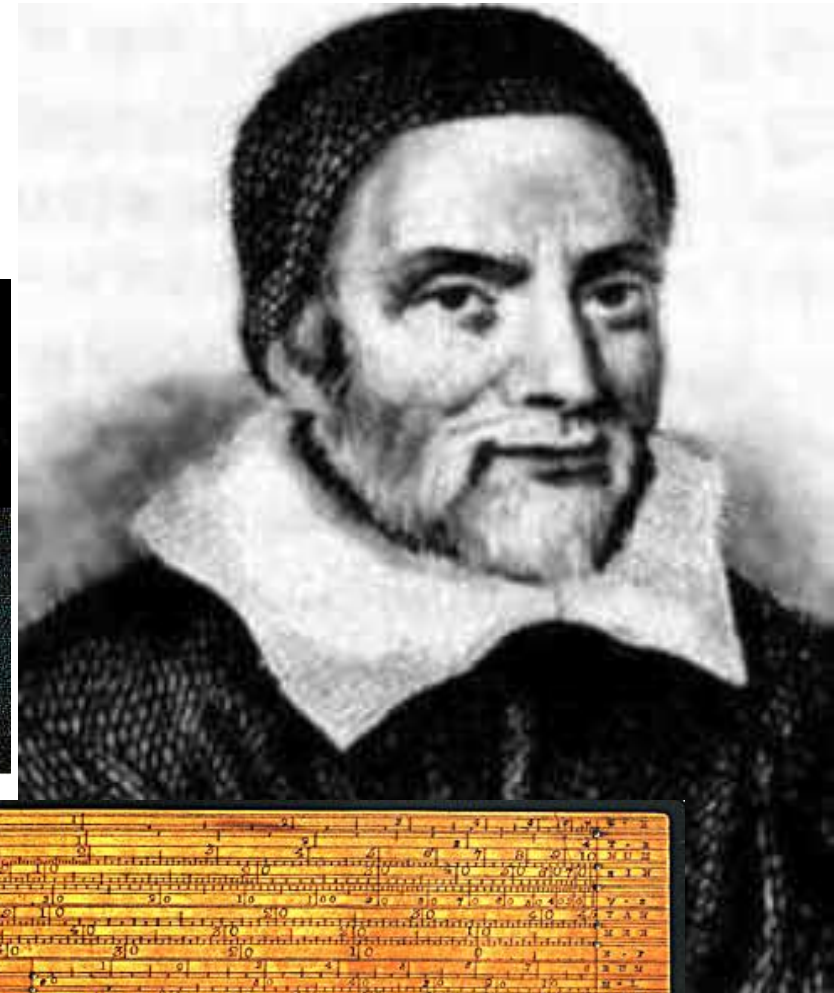
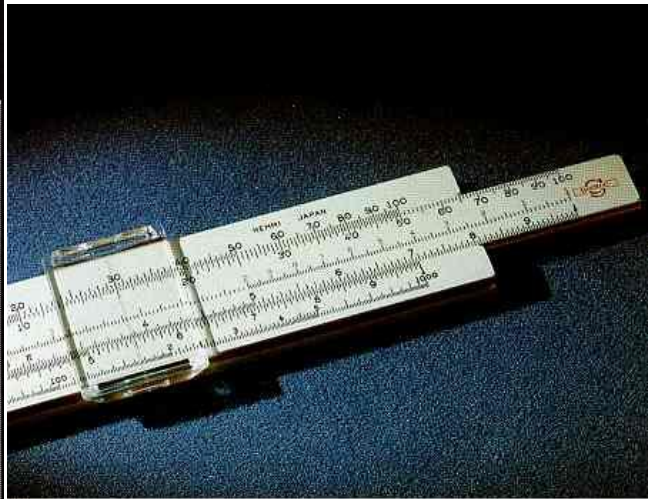
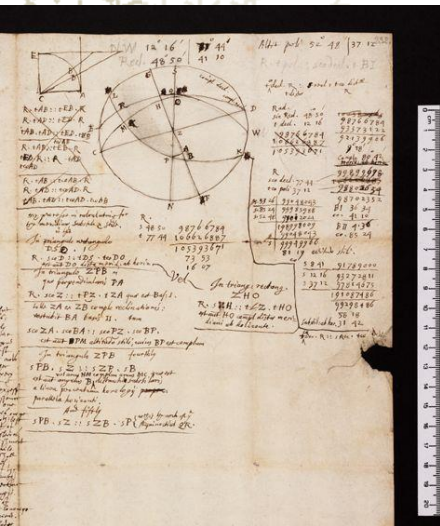
A XVII. században a **hajózási és a csillagászati térképek készítése**, az ehhez szükséges számítások elvégzése hosszadalmas és idegőrlő munkát jel

- ✳️ A munka könnyebbé válását elsőként **logaritmus** feltalálása segítette.



William Oughtred (1574-1660)

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



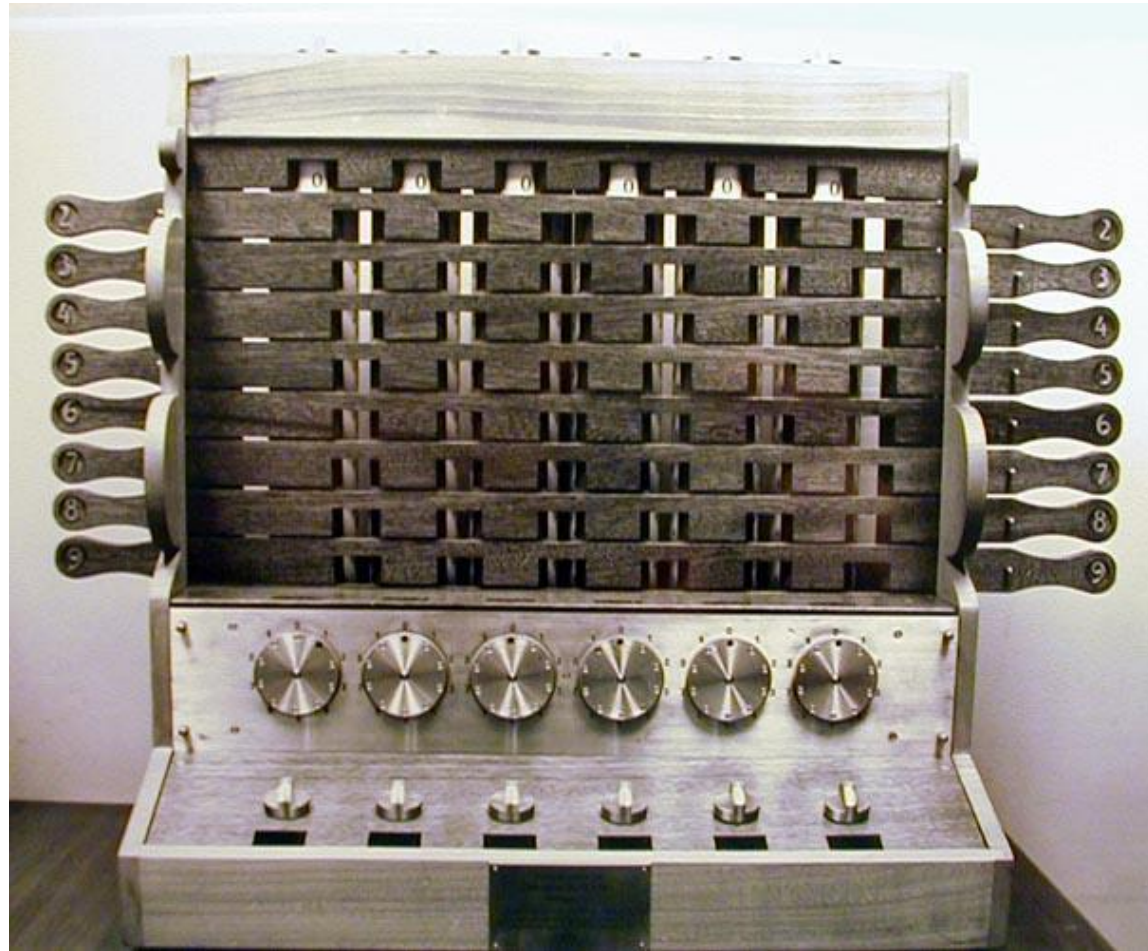
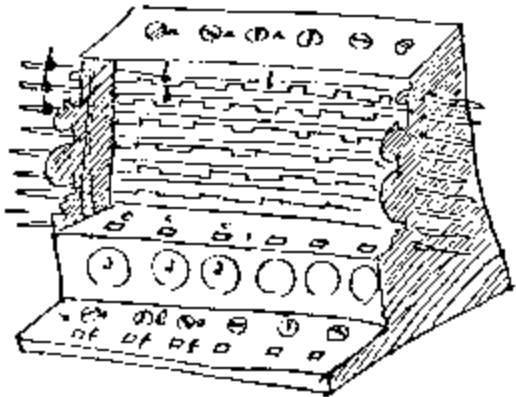
Wilhelm Schickard (1592 - 1635)

- ✦ 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)

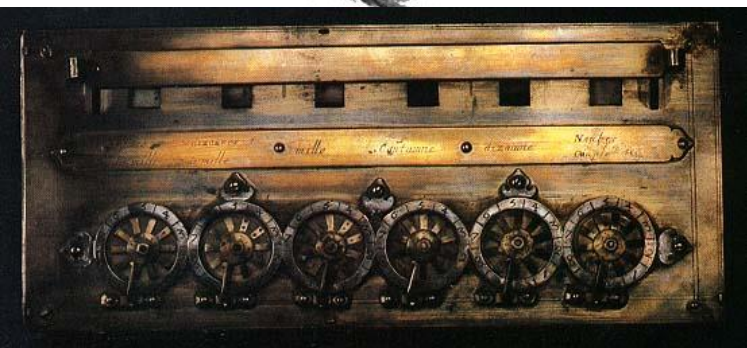
- ✦ Saját korában készült példány nem ismert, az IBM 1960 körül elkészítette a gép modelljét.





Blaise Pascal (1623-1662)

- ✦ Az első "szériában gyártott" számológépet 1642-1644 között a fizikusként és filozófusként is ismert Blaise Pascal készítette el, összesen hét példányban.
- ✦ A gépet királyi adószedő apja számítási munkájának megkönnyítésére tervezte.
- ✦ A gép csak az összeadást és a kivonást ismerte, a szorzást és az osztást nem.

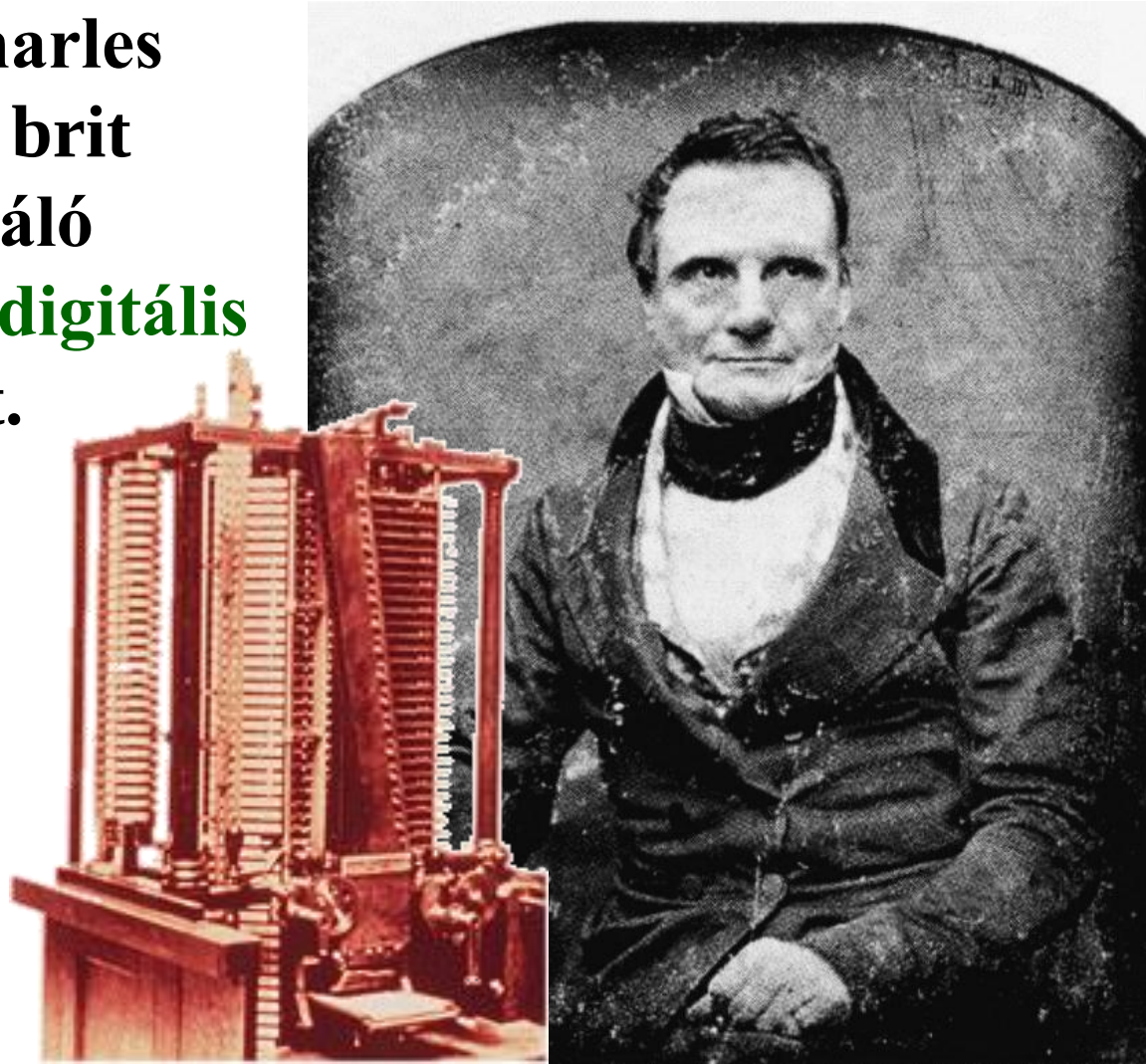


Charles Babbage (1792-1871)

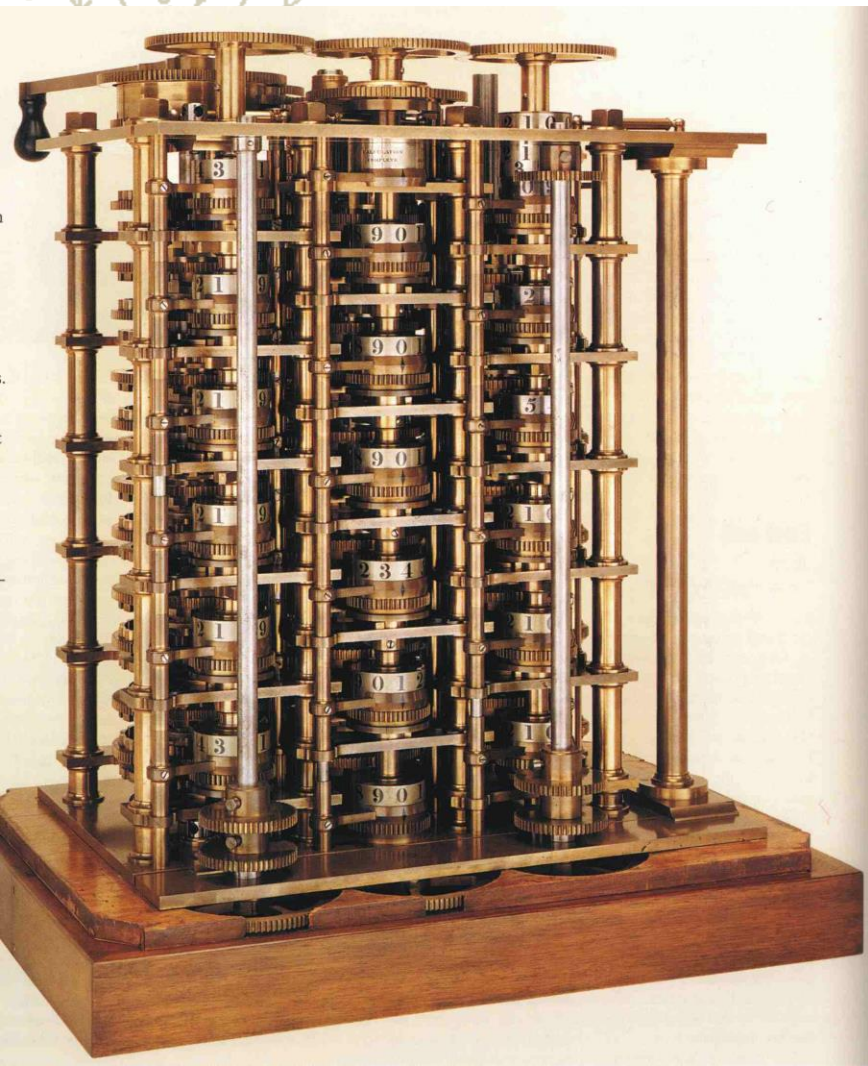
✱ A XIX. században Charles Babbage (1792-1871) brit matematikus és feltaláló **kidolgozta a modern digitális számítógép alapelveit.**

✱ „Akármilyen” matematikai műveletet elvégzett.

✱ Ez volt az első olyan számológép, amely nyomtatásban is kiadta az eredményt.



Charles Babbage (1792-1871)

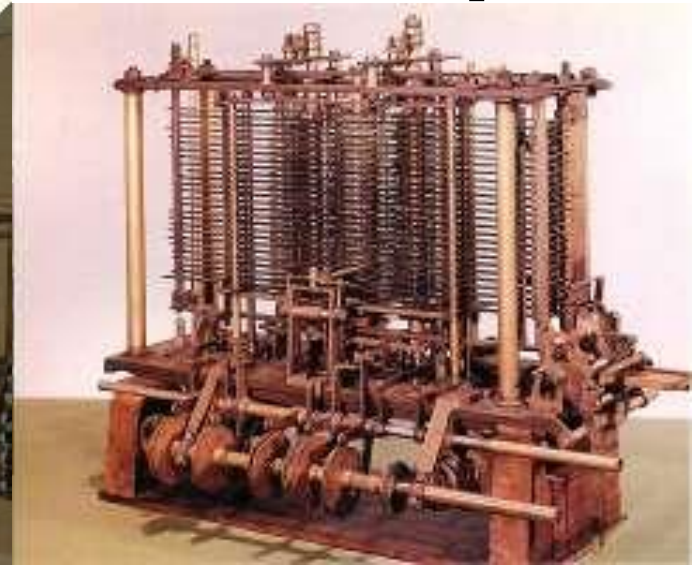
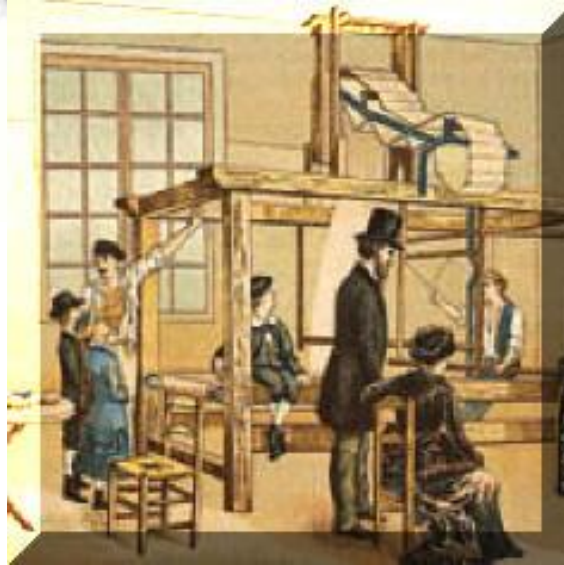


- ✿ Az alapötletet valószínűleg **Joseph Marie Jacquard lyukkártya vezérelte szövőgépe** adhatta. (1805)
- ✿ A készülék - bonyolultsága miatt - nem valósulhatott meg saját korában, a fia készítette el később a malomrészt, amely a számítások elvégzésére szolgált.
- ✿ A másik fő részt, a tárolót, ahová az adatokat kellett volna bevinni, ez ideig senki sem alkotta meg.
- ✿ **Babbage ismerte fel először, hogy a számolásokban a részeredmények tárolására is szükség van.**

Joseph-Marie Jacquard (1752 - 1834)



- ✱ A **programvezérlés elve** Joseph-Marie Jacquard nevéhez fűződik.
- ✱ 1805-ben a műveleti kártyák bevezetésével automatizálta a szövőgépet és ezzel forradalmasította a textilipart.



Augusta Ada Byron (1815-1852)

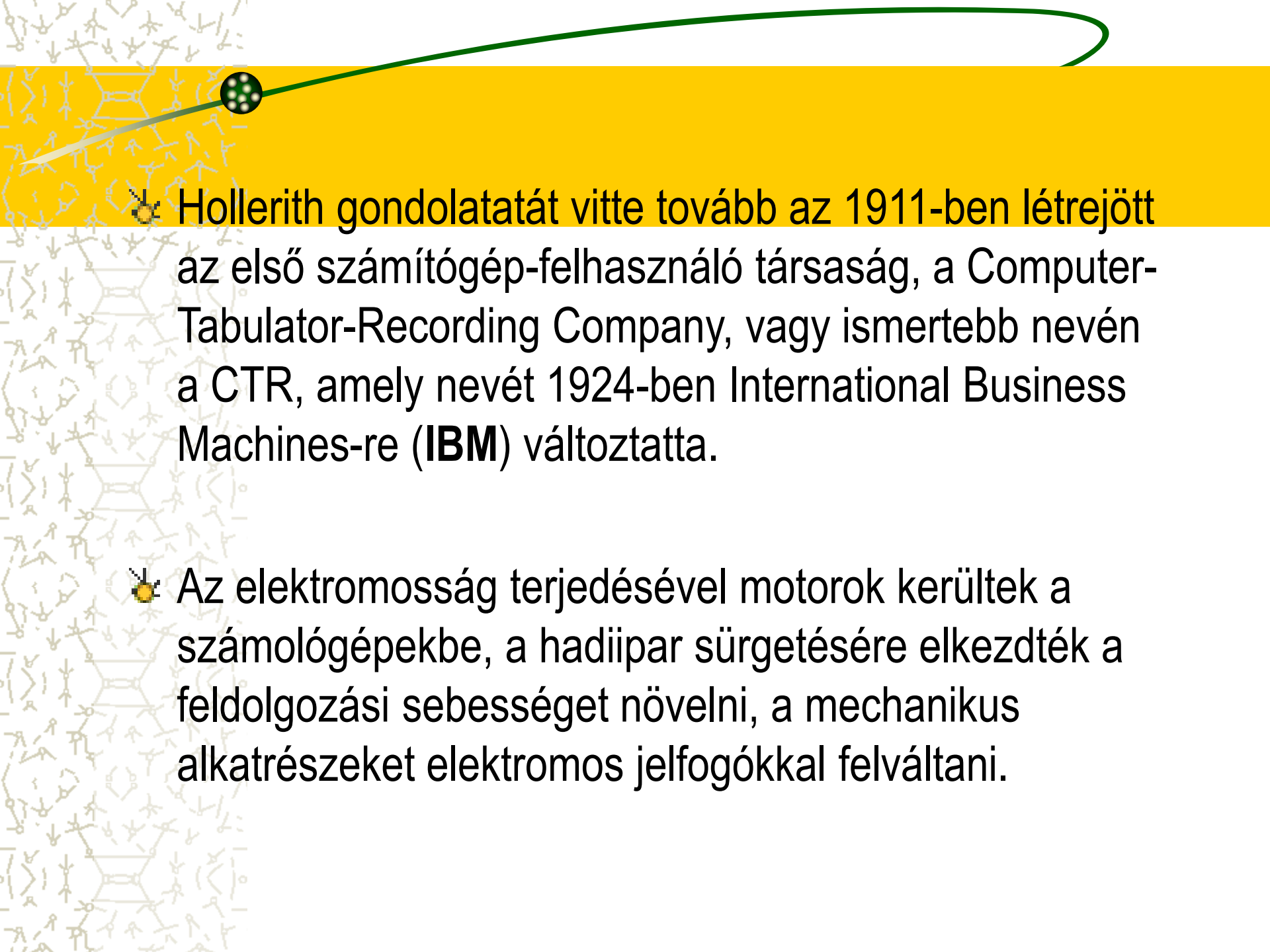
- ✦ Rendkívül tehetséges és csinos ifjú hölgy volt, jelentékeny szellemi és művészi képességekkel rendelkezett, már tizenöt éves korában tanújelét adta matematikai érettségének.
- ✦ Ada olaszról angolra fordította **Baggage** olaszországi előadássorozatáról készült beszámolókat.
- ✦ A soha el nem készült gépre *Ada Byron*, Lord Byron költő leánya, a későbbi Lady Lovelace írt programokat.
- ✦ Így őt tekinthetjük az első programozónak. Róla nevezték el az Ada programnyelvet.



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.





✦ Hollerith gondolatát vitte tovább az 1911-ben létrejött az első számítógép-felhasználó társaság, a Computer-Tabulator-Recording Company, vagy ismertebb nevén a CTR, amely nevét 1924-ben International Business Machines-re (**IBM**) változtatta.

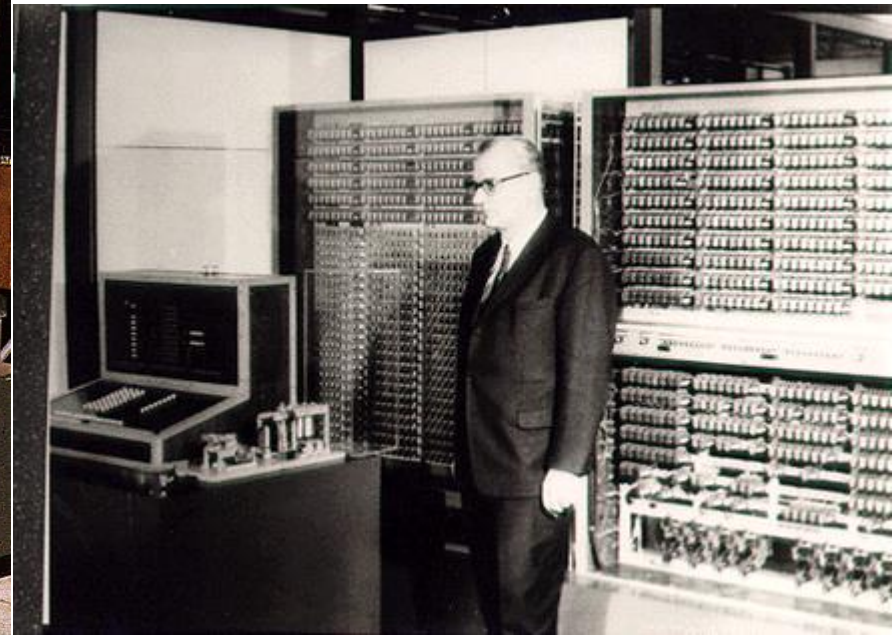
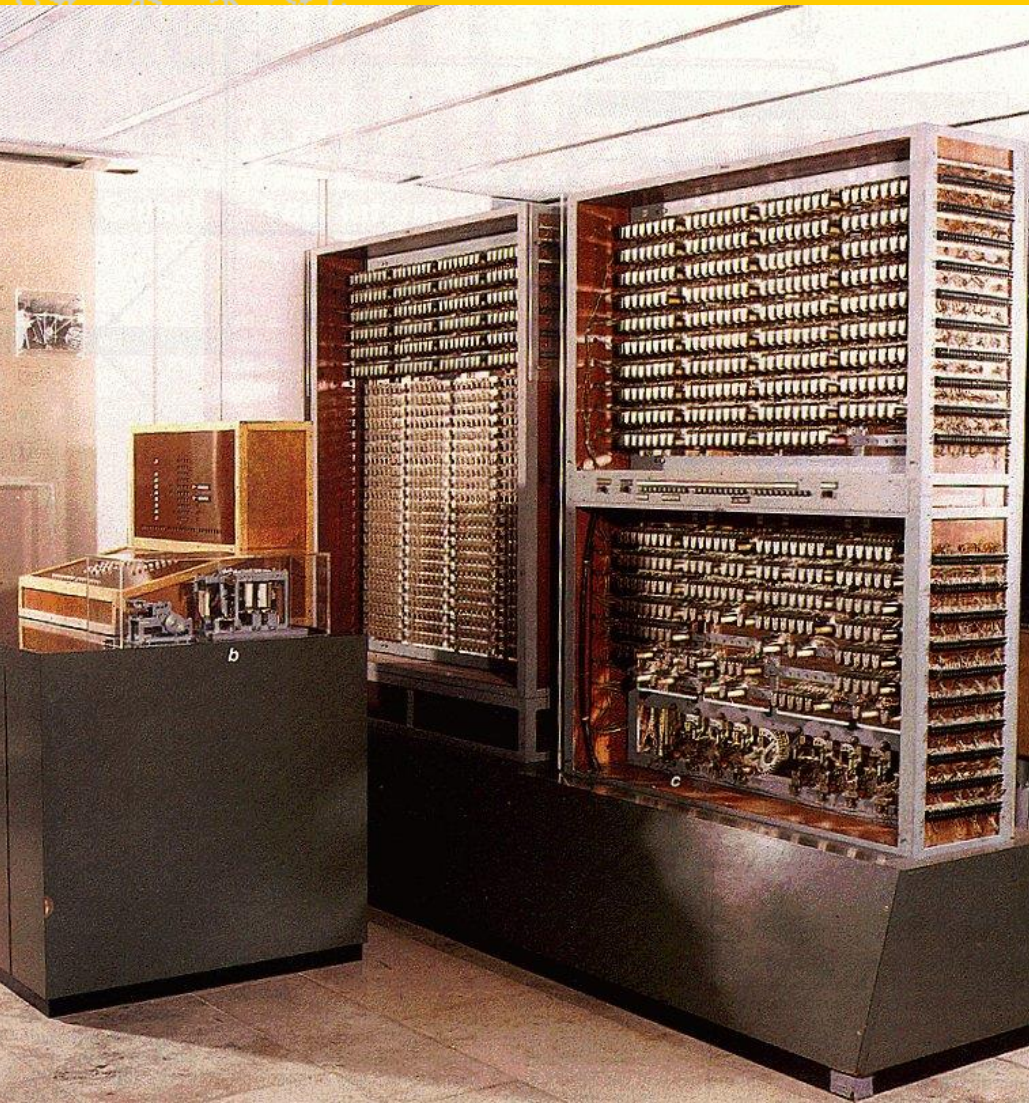
✦ Az elektromosság terjedésével motorok kerültek a számológépekbe, a hadiipar sürgetésére elkezdtek a feldolgozási sebességet növelni, a mechanikus alkatrészeket elektromos jelfogókkal felváltani.

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.**



Konrad Zuse (1910-1995)

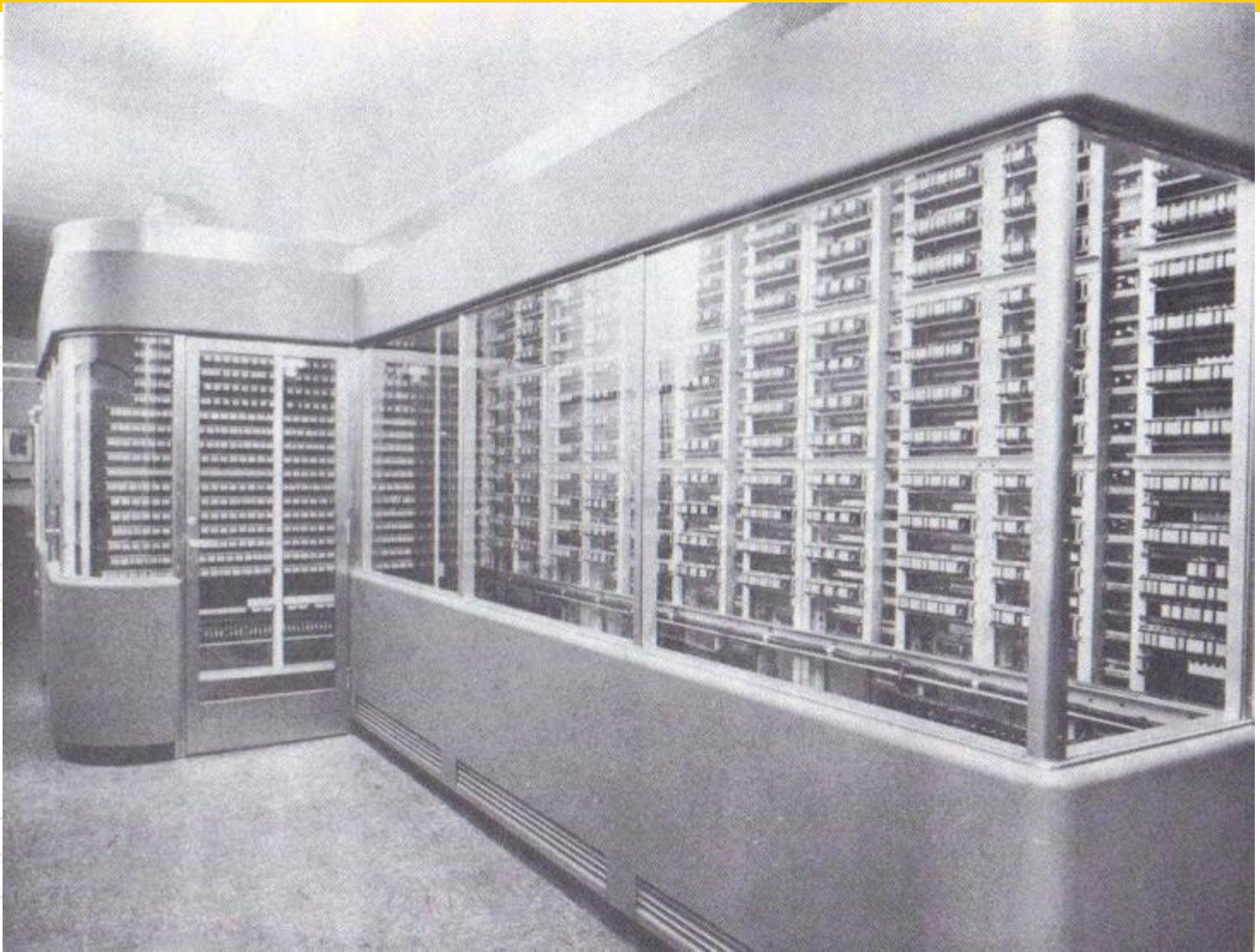


Howard Hathaway Aiken (1900–1973)

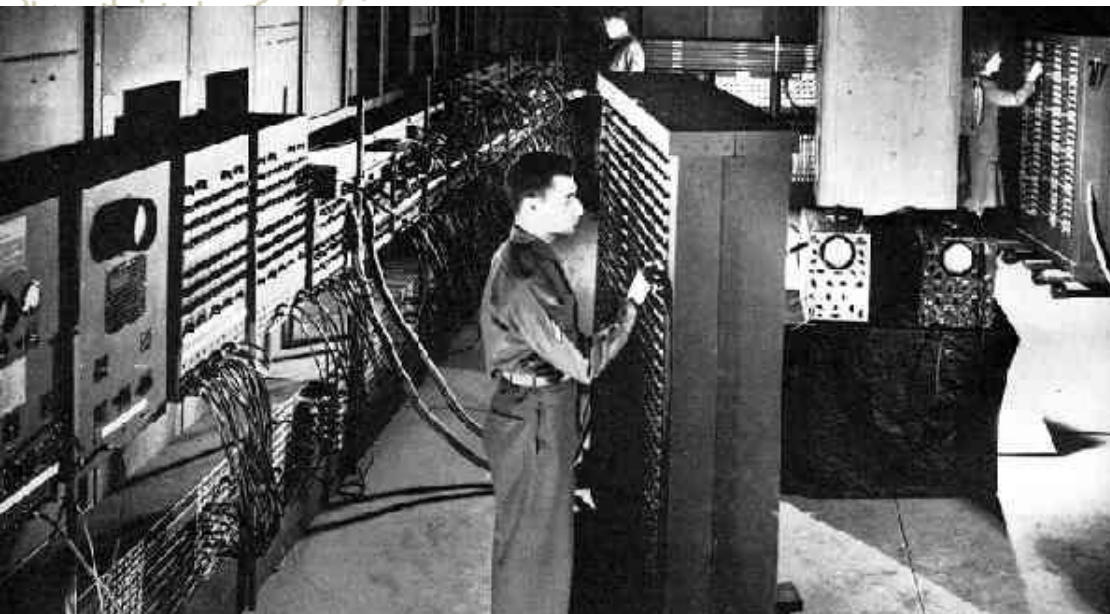
- ✦ Howard Hathaway Aiken (1900–1973) és társai **1937**-ben olyan elektromechanikus számológépet építenek, amelyek tartalmazzák a Babbage-elveket.
- ✦ Ez a **MARK1**, mely 100 szám tárolására, két 24 jegyű szám 6 másodperc alatti összeszorzására volt alkalmas.
- ✦ 16 méter hosszú, 35 tonna
- ✦ 400.000 dollárba került



MARK-1



ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Computer)



✱ 1946 megépül John Presper Eckert, John W. Masuchly tervei alapján az **első digitális elektronikus gép**, az **ENIAC**.

✱ 30 tonnás, 160 kW-ot fogyaszt, 5 000 összeadást vagy 400 szorzást tud végezni percenként, 10 jegyig számol.

- 
- ✦ 1945-ben építették a hasonló EDVAC gépet **NEUMANN JÁNOS** (1903-1957) vezetésével.
 - ✦ Ez már központi vezérlő egységet tartalmaz, van benne lehetőség feltételes vezérlésátadásra, memória tárolja a programokat és az adatokat is.
 - ✦ 1951 Megjelenik az első kereskedelemben kapható számítógép, az UNIVAC1.
 - ✦ 1964 megjelenik az első általános célú kereskedelmi gép, az IBM360.

Neumann János (1903–1957)

✱ **Neumann János** 1945-ben kapcsolódott be az ENIAC építésébe. Akkoriban ő volt a világ egyik legnagyobb matematikusa és az egyik legzseniálisabb tudósa.

✱ Segítségét Szilárd Leó, az atombomba és Albert Einstein, a relativitás atyja is igen sokra értékelte.



A Neumann-elvű gépek felépítése

- ✱ Tartalmazzák a számítógép önvezérlését végző CPU-t, azaz **központi (feldolgozó) egységet**, vagy **processzort**, az adatokat és programokat ideiglenesen tároló **operatív memóriát**, az egységek közti adatforgalmat lebonyolító vezetékek rendszerét (**sínrendszer**), a felhasználókkal történő kommunikációt végző **I/O rendszert**, és tartalmazhatnak egyéb járulékos egységeket, melyek a működés fizikai feltételeit biztosítják (hűtőrendszer, energiaellátás stb.).

NEUMANN ELVEK

Neumann János elsőként foglalta össze a modern számítógép technikai és elvi követelményeit:

- ✦ A számítógép legyen teljesen elektronikus!
- ✦ Legyen soros működésű!
- ✦ Külön vezérlő és végrehajtó egysége legyen!
- ✦ Kettes számrendszert használjon!
- ✦ Az adatok és a programok ugyanabban a belső tárban, a memóriában legyenek!
- ✦ Legyen univerzális!