

Zgodovina Računalništva



1. Preprosti začetki

Začetki segajo v čas ko je človek začel šteti do več kot 3. Šteli so dneve, vojščake ali denarce. Sprva so števila preprosto zapisovali tako, da so za vsak predmet narisali črtico ali piko.

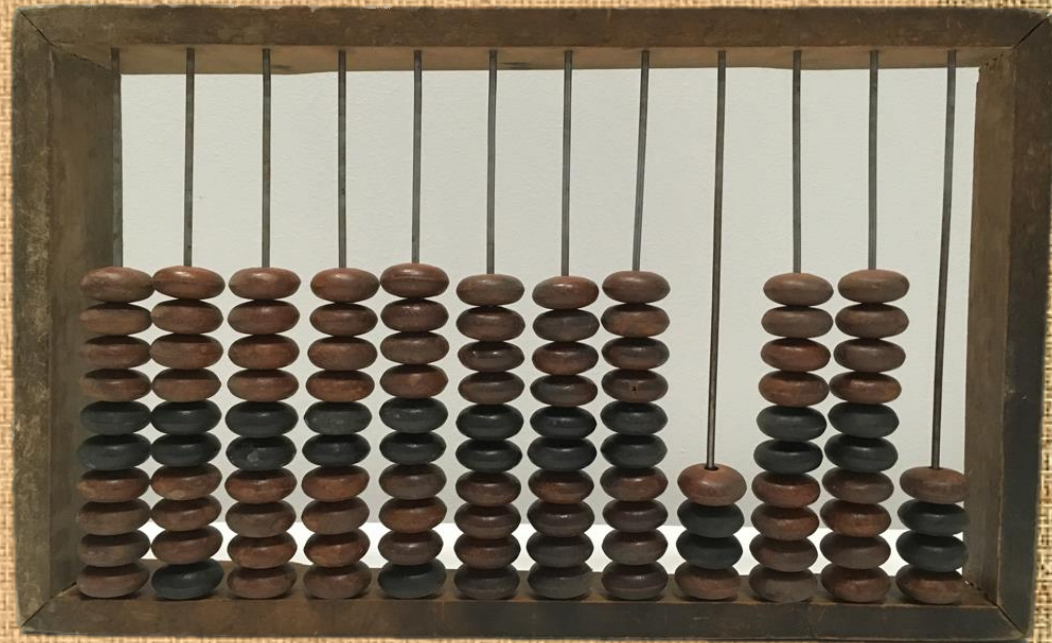
Seveda je to kmalu postalo neprikladno pri večjih številih pa nemogoče



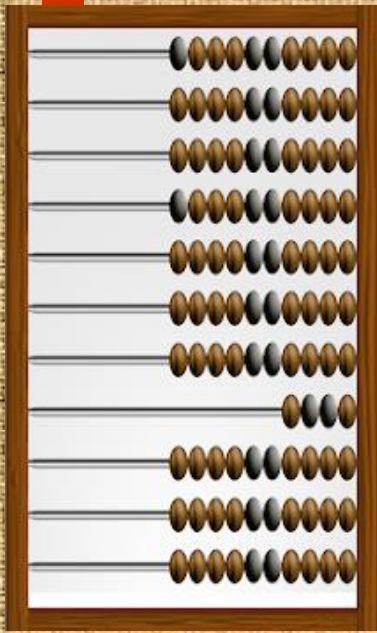
Abakus - 3000 let p.n.š

Abakus je najstarejša računska naprava, ki se je ohranila. Beseda izhaja iz perzijske besede za gladko peskovno površino. Iznašli pa so jo verjetno Babilonci 3000 p.n.š.

- v osnovi priprava za zapis števil
- omogoča zapis enega števila
- podobnost z registrom v računalniku



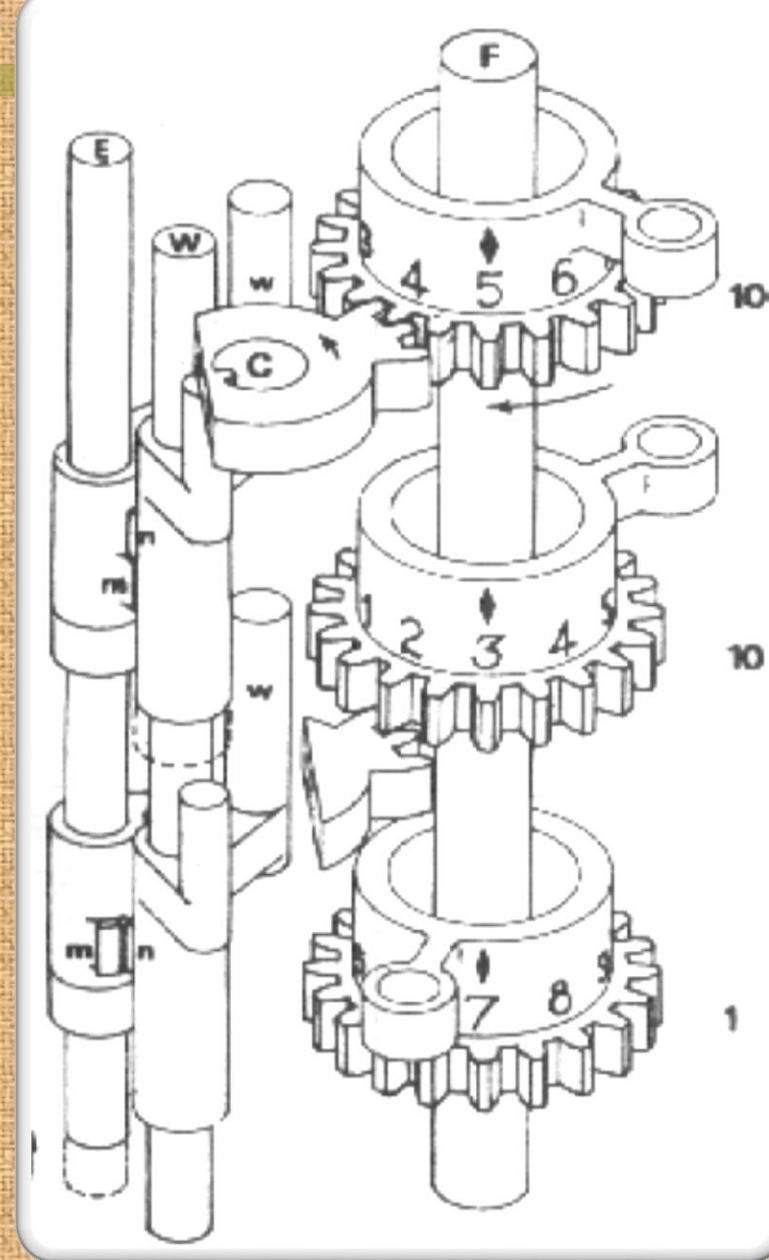
Pripomočki za računanje



Novejši čas ...

Blaise Pascal

Rodil se je leta 1623. Njegov oče je bil uradnik, ki je imel posla z računanjem davkov. Da bi mu olajšal delo skonstruiral napravico za seštevanje. Ni bila tako bistroumna kot Abacus vendar jo vseeno imamo za prvo digitalno računalno.



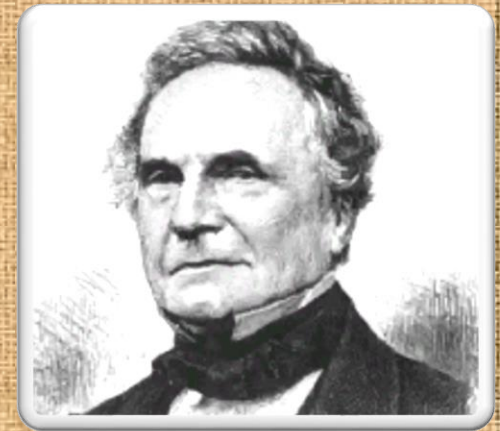
Del mehanizma za prenos cifre
v mehaničnem računalniku

Gottfried Wilhelm Leibnitz

Leta 1671 izdelal strojček, ki je znal poleg seštevanja in odštevanja še **množiti, deliti in koreniti**. Tudi njegov strojček je uporabljal tehnologijo zobatih koles.



Charles Babbage



Velik korak naprej, morda celo prevelik je napravil angleški matematik in izumitelj

Izdelal je majhno mehansko napravo, ki je računala z natančnostjo do osem decimalnih mest.

Leta 1823 je dobil vladno podporo za izdelavo večjega in bolj zapletenega računala, ki naj bi reševalo zahtevnejše matematične probleme z do dvajsetmestnimi decimalnimi števili. Naprava je bila tako zapletena da je potrebovala nove prijeme ki se jim je Babbage posvetil sam

Analitski Stroj

Okoli leta 1835 je Babbage razvil povsem novo zamisel za napravo ki je pomenila pravo revolucijo v razvoju računalništva.

Stroj je bil (v načrtih) sestavljen iz dveh delov:

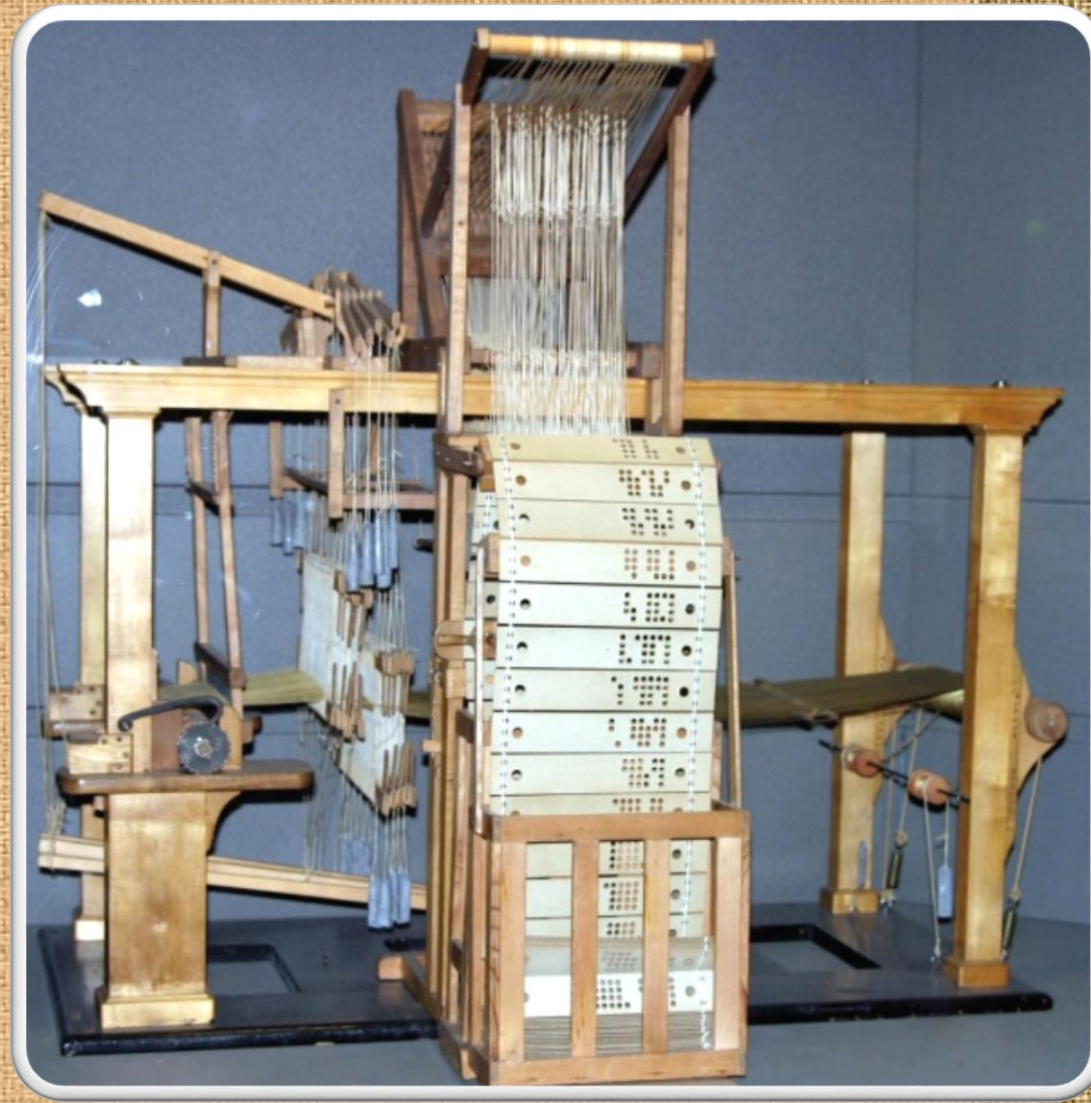
- Pomnilnika (1000 števil s 50 ciframi)
- Mlinčka ki je izvajal računske operacije.
- Uporabi luknjane kartice kot vhodno izhodno napravo.



Diferenčni stroj

Herman Hollerith

- Izpopolni uporabo luknjastih kartic ki jih je izumil Joseph Jacquard (tkalski stroj.)



Herman Hollerith

- leta 1889 razvil elektromehansko napravo (tabulator), ki je uporabljala luknjane kartice
- njegov stroj uporabijo za popis prebivalstva v Ameriki (1890)
- kasneje ustanovi podjetje ki preraste v IBM.

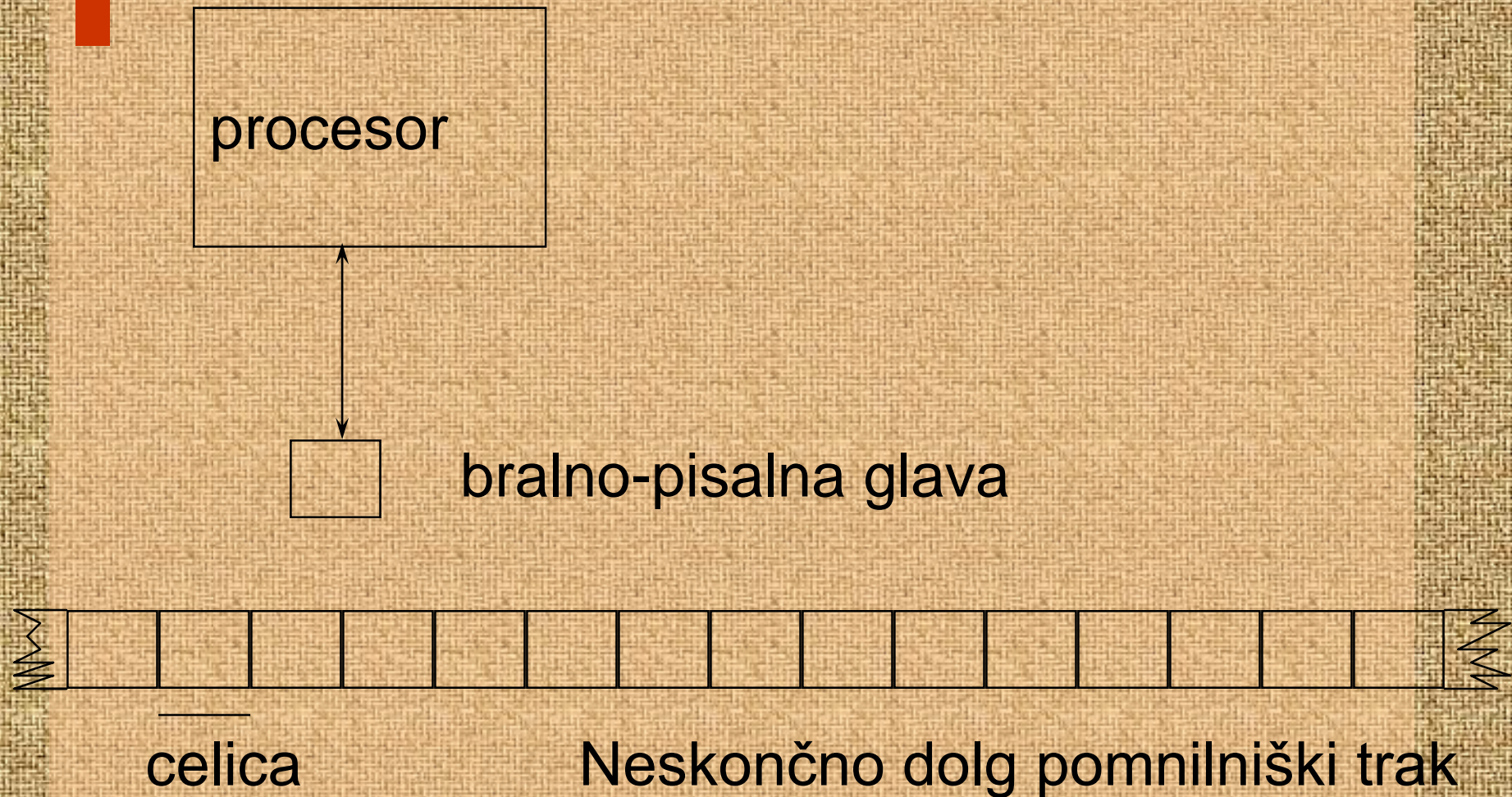


Pomembni dogodki v tem času

- 1847 Boolova algebra
- 1900 prvi magnetni zapis
- 1906 izum elektronke
- 1936 Alan Turing postavi osnove za realizacijo sodobnih računalnikov



Zgradba Turingovega stroja

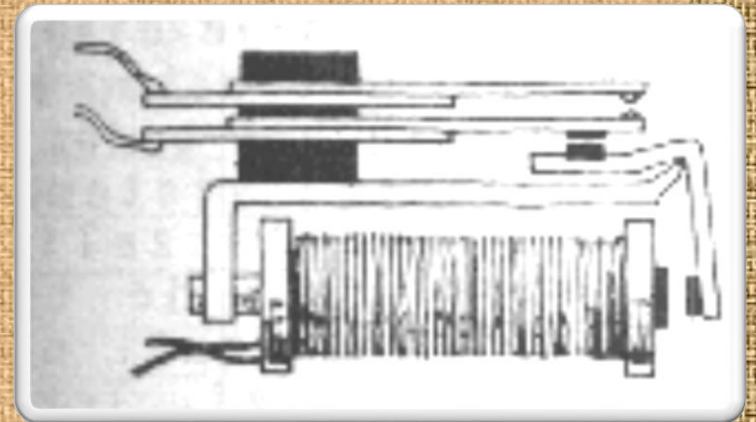


Konrad Zuse

Leta 1936 skonstruira računalnik Z1. Z1 je deloval predvsem mehanično a že s programiranim upravljanjem in **uporabo dvojiškega sistema**

Z1 je bil zaradi mehanskih prenosov počasen zato izdelava računalnik **Z2 ki je že uporabljal RELEJE** kot prekinjevalne elemente.

Leta 1941 izdelava Z3 ki je vseboval 3600 relejev. V tem času prosi za pomoč nacistično vlado a jo na srečo ne dobi.





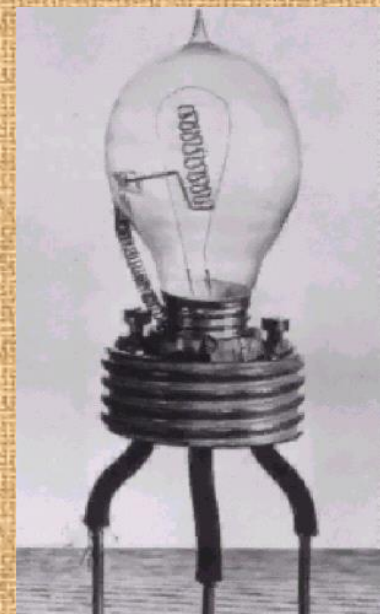
Zuse Z3

Doba relejev in elektronk

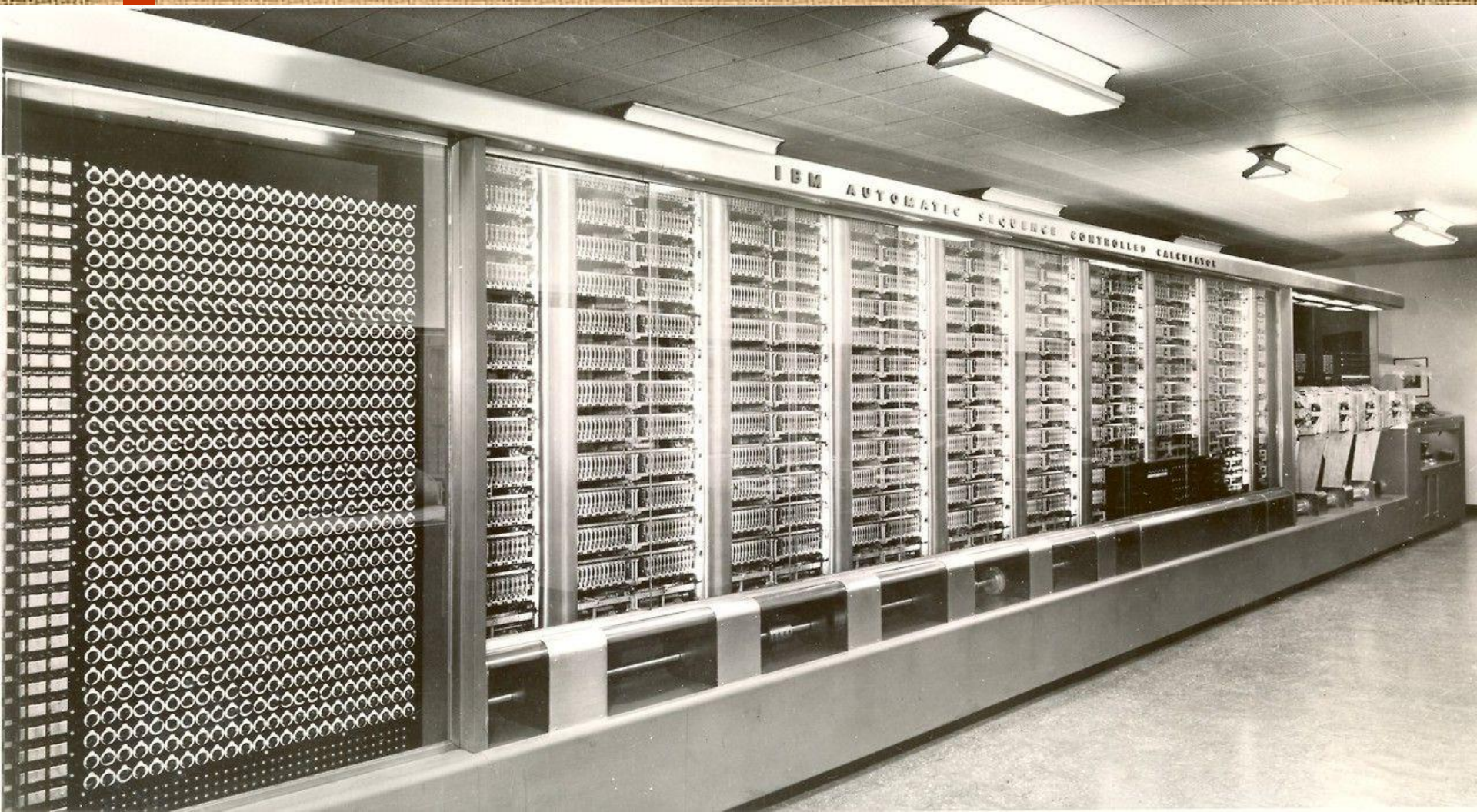
Za to obdobje so značilni veliki računalniki realizirani sprva z releji kasneje pa z elektronskimi cevmi - elektronkami.

Leta 1939 začne Howard Aiken na Harvardski univerzi s pomočjo strokovnjakov podjetja IBM začel izdelavo popolnoma avtomatskega elektromehanskega računalnika. Izdelovali so ga pet let in poimenovali Harvard Mark I

Dolg je bil 15 metrov visok pa 2.5 metra.



Harvard Mark I



ENIGMA

Je električna
naprava za
šifriranje sporočil.
Uporabljale so jo
nemške oborožene
sile med 2.
svetovno vojno.

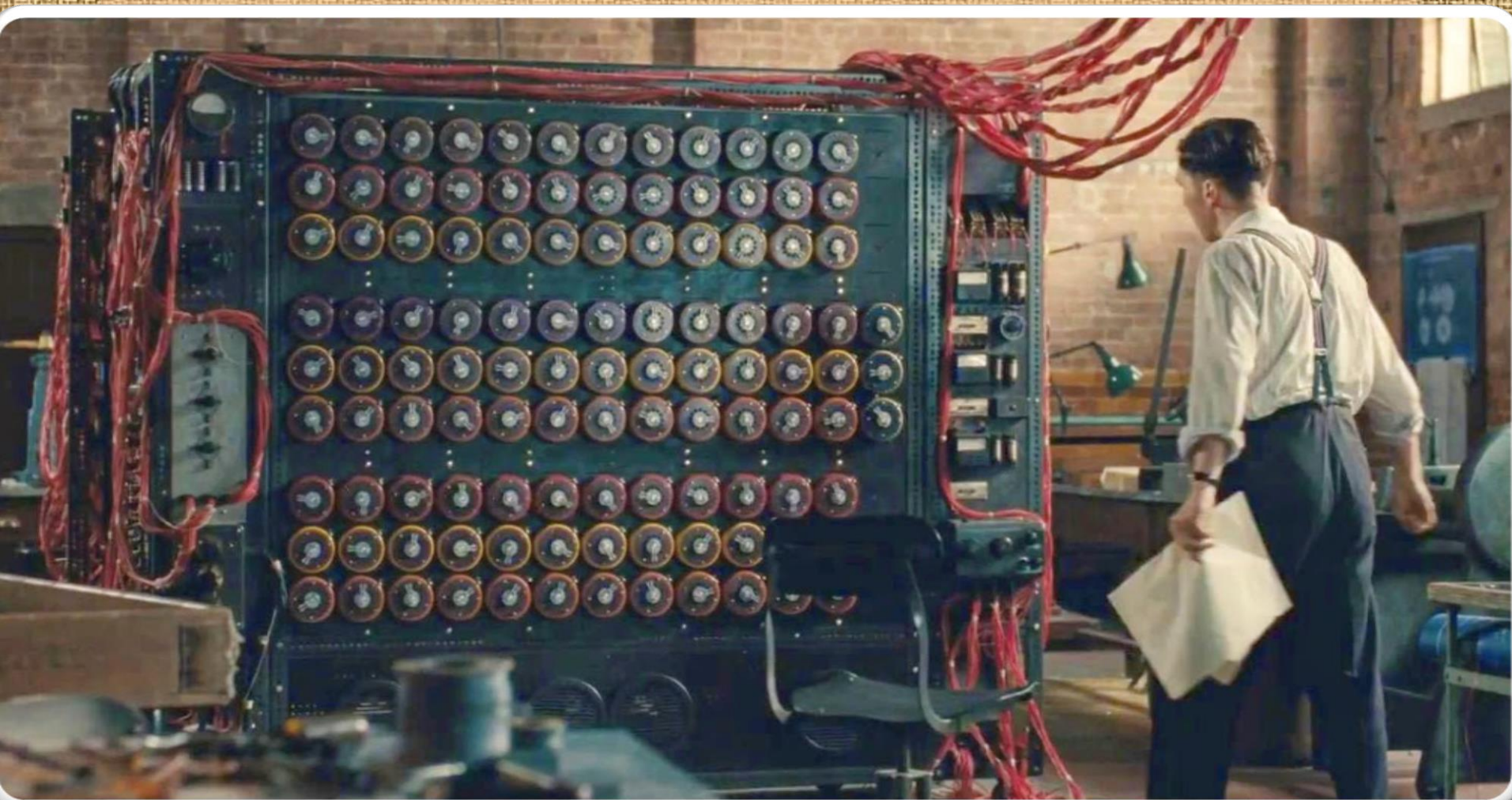




Alan Turing napisal prve računalniške programe na svetu za računalnik COLOSUM II, s pomočjo katerih so dešifrirali nemške šifre ENIGME.



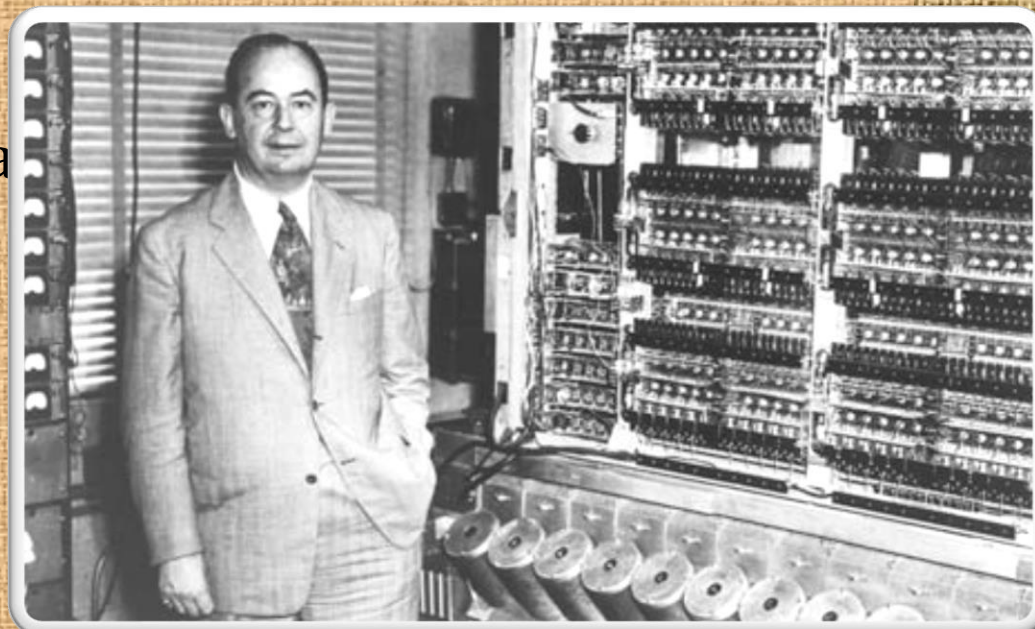
COLOSUM II za dešifriranje



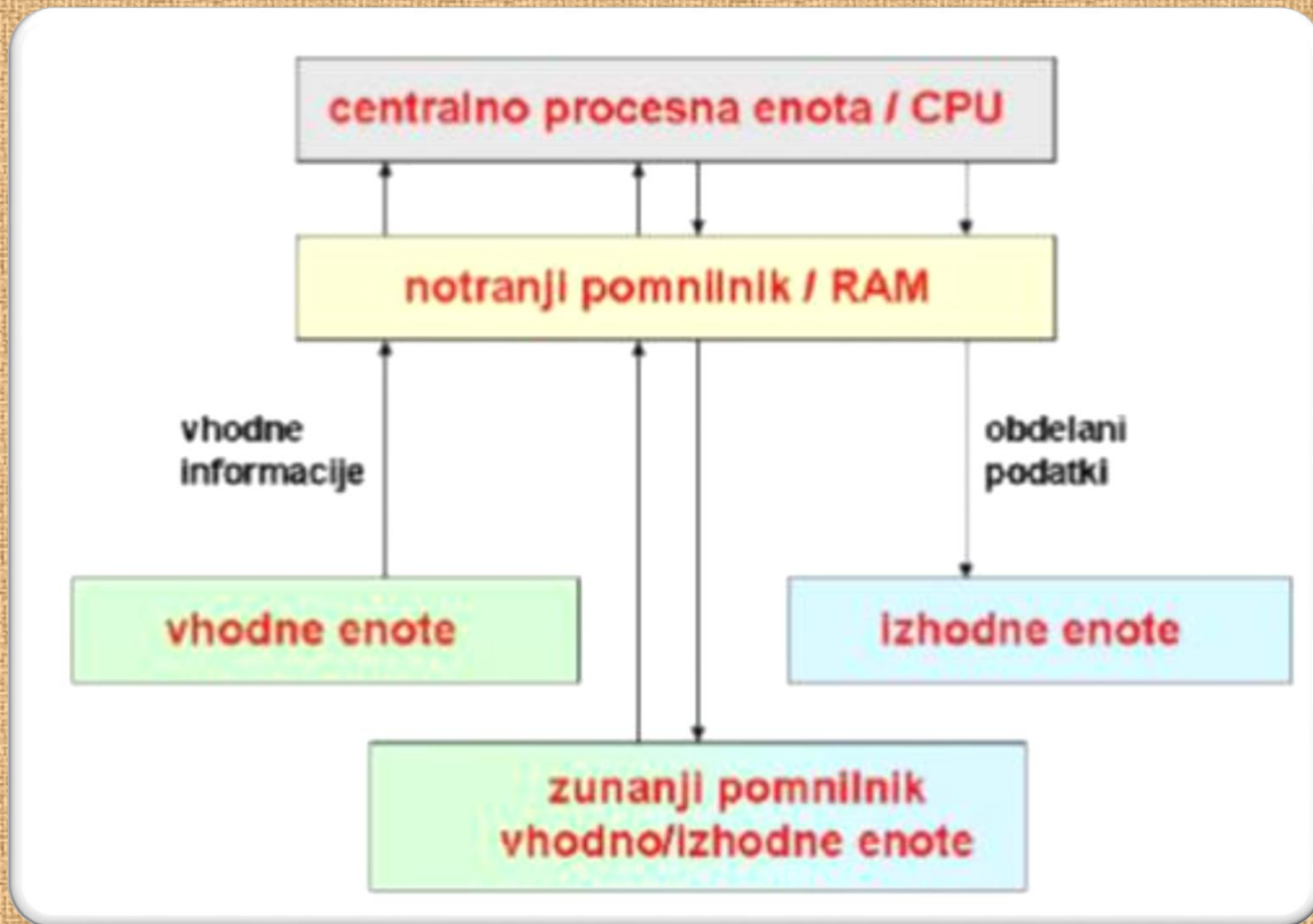
John von Neuman

Leta 1945 zasnuje **pojem shranjenega programa** in uporabo dvojiškega sistema. Vpelje tudi **zapisovanje programskih ukazov** v obliki številčnih kod. Prej so programirali računalnik ročno z povezovanjem posameznih elementov, on pa združi elemente v skupine in pod osrednji nadzor.

Podatki in programski ukazi so bili lahko shranjeni v pomnilnik enako.



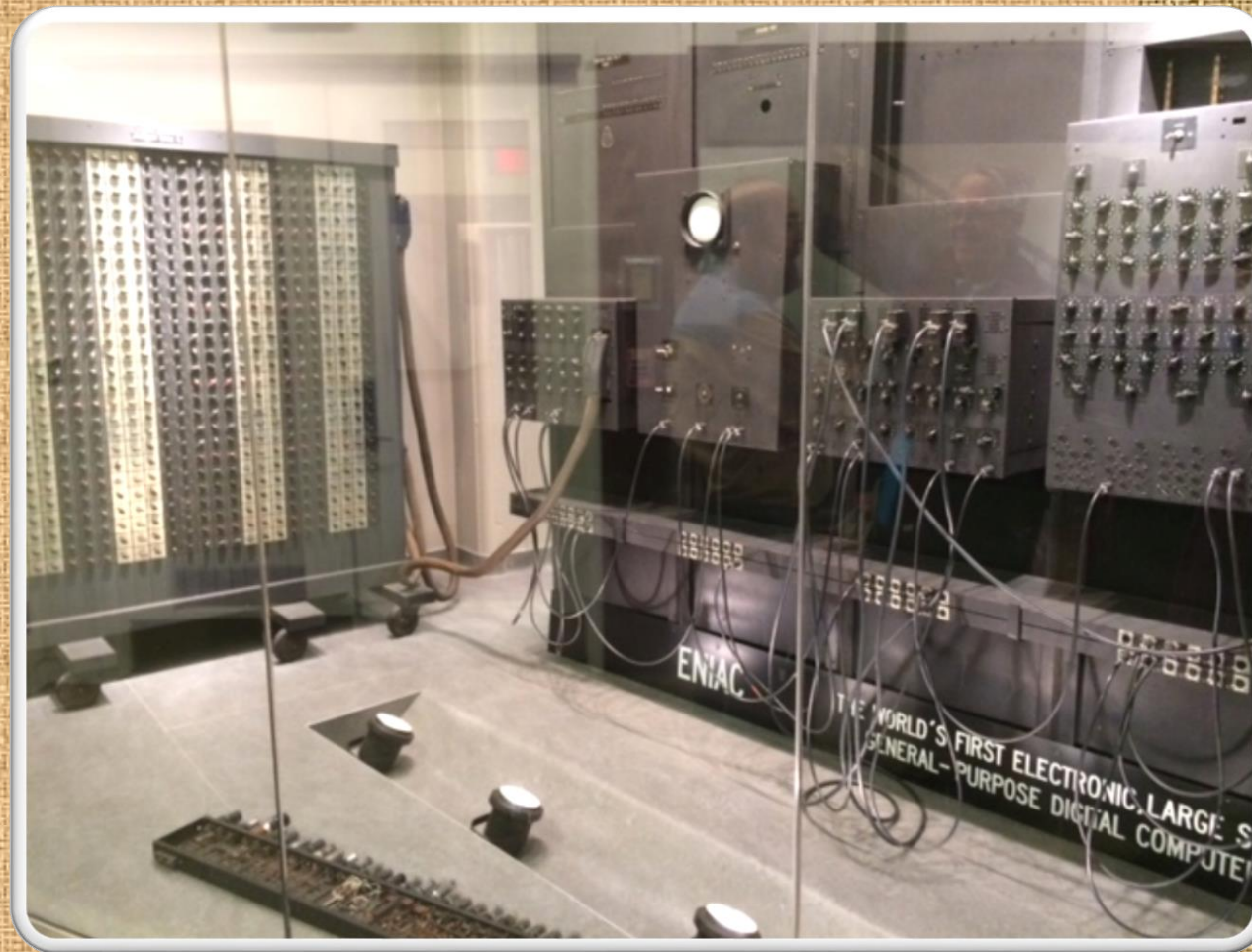
Von Neumanova arhitektura



ENIAC

P. Eckert in J.W.Mauchly

- Prvi povsem elektronski računalnik
- 18 000 elektronk
- tehtal je 80 ton !
- Tisočkrat hitrejši od svojih predhodnikov.
- Ni še bil zgrajen po Von Neumanu

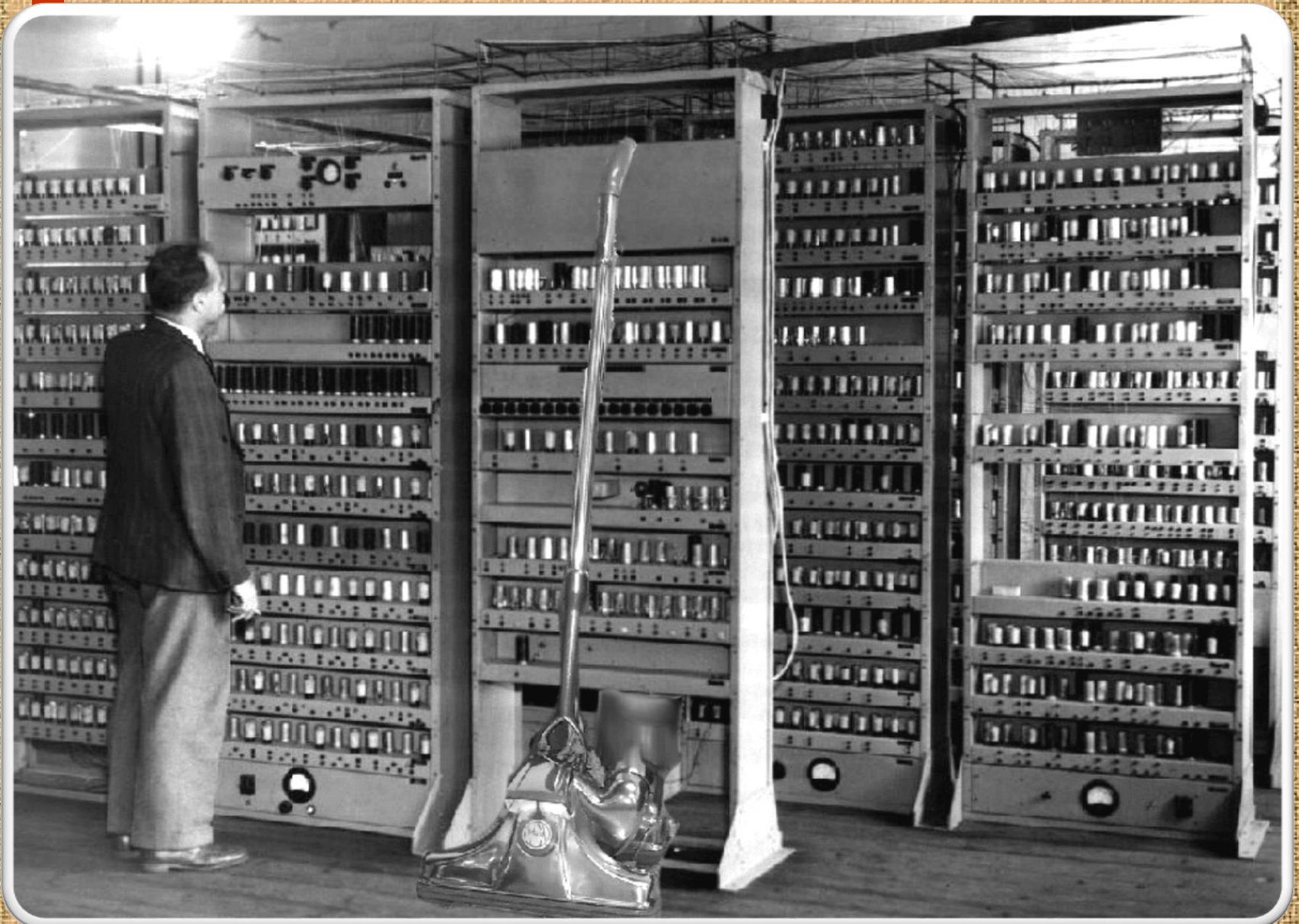


Ostali računalniki tega obdobja

- EDVAC (Electronic Discrete Variable Automatic Computer) Prvi je zmožni vplivati na shranjena navodila s pomočjo med izvajanjem izračunanih izrazov. Nastal je na osnovi Von Neumanovih idej.

V tem obdobju so naredili še več podobnih računalnikov katerih značilnost je bile visoke cene in so v začetku in sredini petdesetih let služili v vojaške namene bogatih držav.

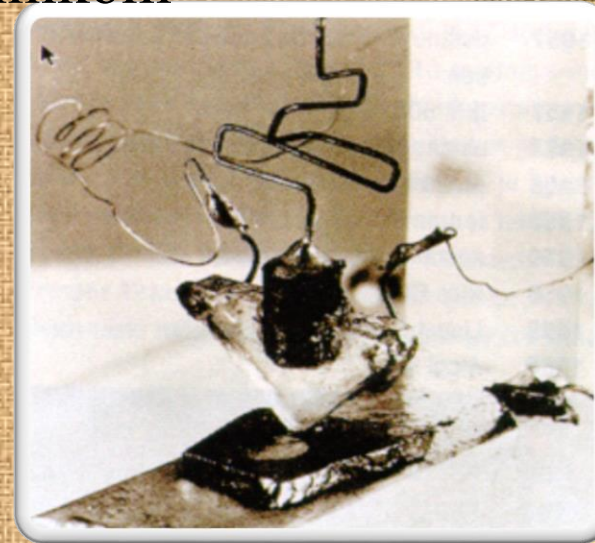
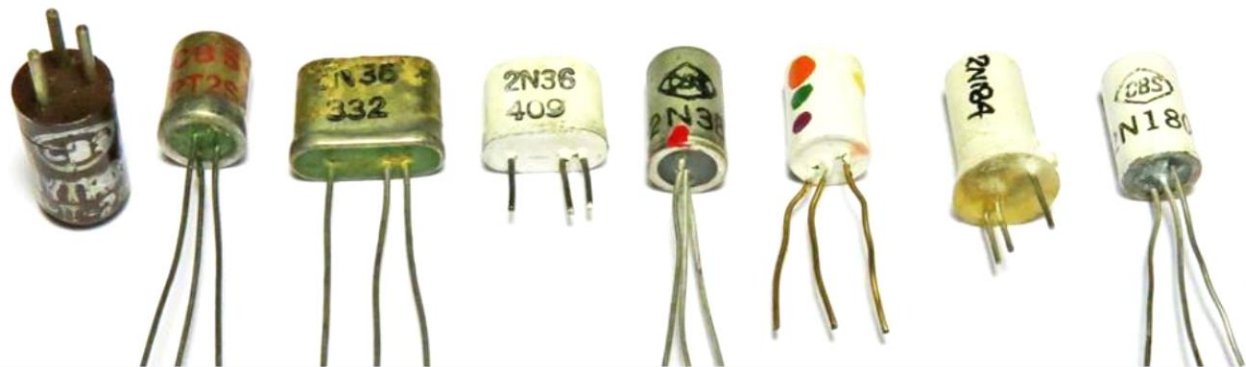
EDVAC



Tranzistor

Za eno izmed prelomnic v razvoju računalništva lahko štejemo **iznajdbo tranzistorja**. Leta 1947 so John Bardean, Walter Brattain in William Shockley v Bellovih laboratorijih izumili tranzistor. Izum je bil velik korak naprej k zanesljivejšim cenejšim in manjšim računalnikom

Tranzistorji so sčasoma povsem zamenjali elektronke.



Prvi tranzistor

Integracija elektronskih sklopov

Leta 1951 Texas instruments izdelava element ki je vseboval več elektronskih delov na eni germanijevi ploščici. Izdelali so germanijeve upore in kondenzatorje. Pomanjkljivost njihovega postopka izdelave je bila ta da so morali na ploščicah po “tiskanju” ročno povezati komponente z zlatimi nitkami. Vseeno lahko to štejeemo za začetke integriranih vezij.

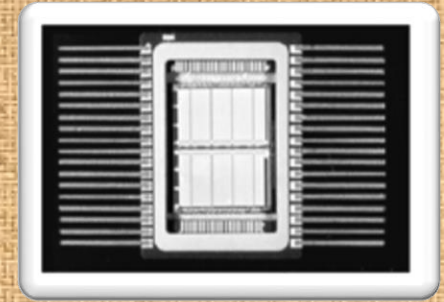
Veze na sliki so po novem lahko naredili na eni sami silicijevi ali germanijevi rezini.



1971 INTEL - Mikroprocesor



Ted Hoff - izumitelj mikroprocesorja

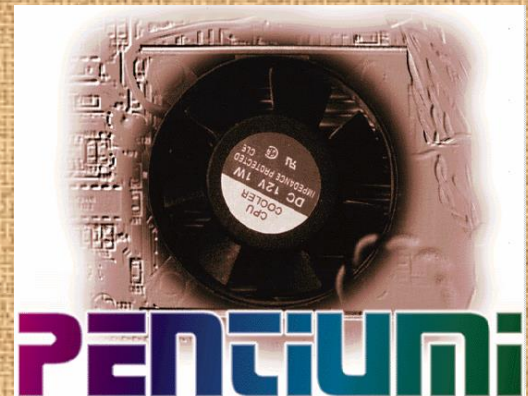


Intel 4004 (4 bitni procesor ki je deloval pri hitrosti 108 KHz)

Podjetji kot so bila IBM, DEC ... mikroprocesorji niso zanimali ker so bili “enostavni” in poceni in predvsem niso se kvarili kar bi pomenilo izgubo vrževalnih stroškov.

Trenutno aktualni procesorji Pentium:

Vsebujejo nekaj milijonov tranzistorjev in delujejo pri frekvencah 3GHz in več



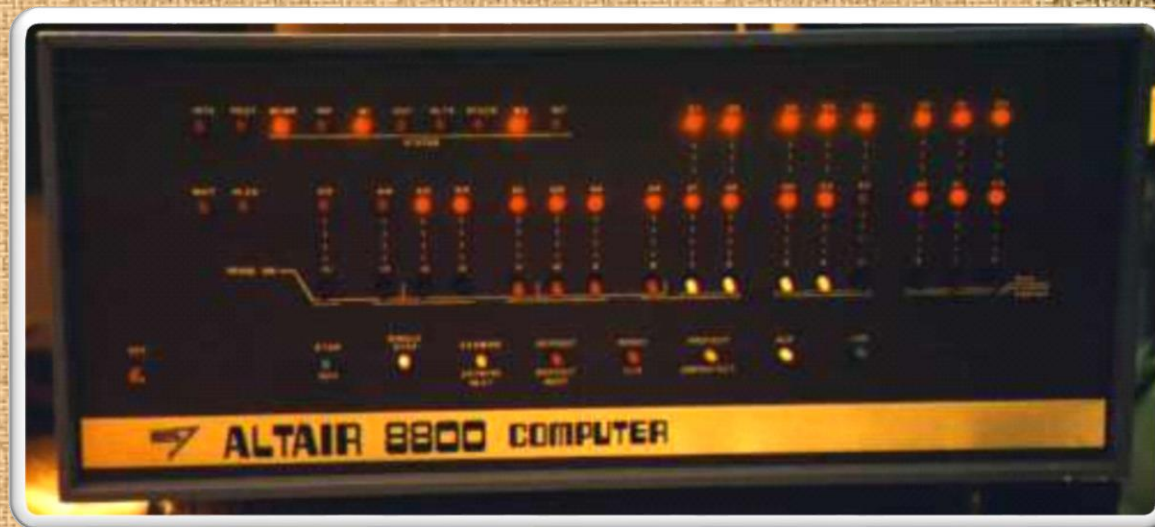
Rojstvo osebnega računalnika

Rojstvo osebnih računalnikov lahko postavimo nekje med leto 1971 (mikroprocesor) in leto 1975 ko se pojavi prvi mikroračunalnik ALTAIR. Prvič v zgodovini je bilo mogoče sestaviti računalnik iz procesorja ki so mu dodali nekaj elektronike.

MITS Altair:

Stal je 350\$ dobili pa ste ga po delih.

V njem je tekel procesor INTEL 8080. (8 bitni)



8 bitni računalniki



IBM PC - 1981 Boca Raton

- **Bill Lowe da svojim raziskovalcem na voljo eno leto da “izdelajo” IBM PC**

V tako kratkem času niso mogli razviti lastnega mikroračunalnika zato so izbrali že izgotovljene dele.



IBM PC

1975 – ustanovitev Microsofta

• 1980 MS DOS

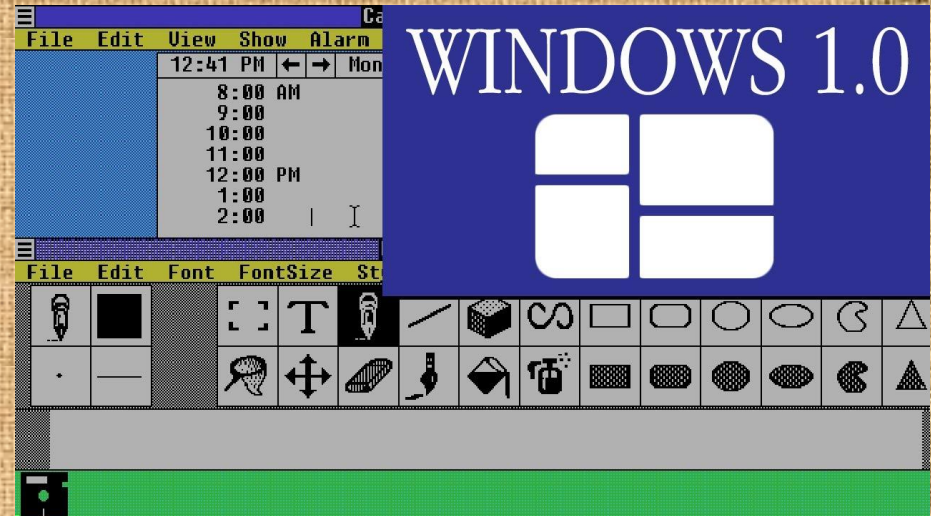
• 1981 Windows 1.0 z okni

```
Enter today's date (m-d-y): 08-04-81

The IBM Personal Computer DOS
Version 1.00 (C)Copyright IBM Corp 1981

A>dir *.com
IBMIO  COM      1920  07-23-81
IBMDOS COM      6400  08-13-81
COMMAND COM    3231  08-04-81
FORMAT  COM    2560  08-04-81
CHKDSK  COM    1395  08-04-81
SYS     COM     896  08-04-81
DISKCOPY COM  1216  08-04-81
DISKCOMP COM  1124  08-04-81
COMP    COM    1620  08-04-81
DATE    COM     252  08-04-81
TIME    COM     250  08-04-81
MODE    COM     960  08-04-81
EDLIN   COM    2392  08-04-81
DEBUG   COM    6049  08-04-81
BASIC   COM   10880  08-04-81
BASICA  COM   16256  08-04-81

A>_
```



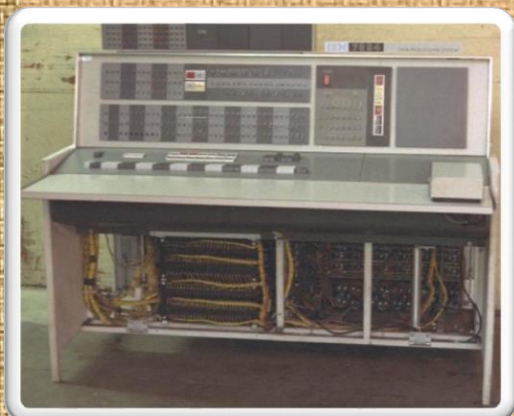
Bill Gates
ustanovitelj
imperija
Microsoft.



1992 - Windows 3.1

Razdelitev zgodovine na generacije

1. Generacija - releji, elektronke (do leta 1953)
2. Generacija: Računalniki iz tranzistorjev (do leta 1964)
3. Generacija: Računalniki iz integriranih vezij (do 1970)
4. Generacija: Integrirana vezja visoke gostote
5. Generacija: Vzporedne vezave čipov.
6. Generacija: Nevronski čipi - Bio računalniki.



IBM 7094

Univac 1



Cray

Razvoj računalništva v Sloveniji



»Iskra Delta«, je
1983 razvila
računalnik

»**Partner**«, prvi
računalnik v Evropi

Razvoj računalništva v Sloveniji



Leta 1985 je bil izdelan računalnik »**Triglav**«, eden prvih multiprocesorskih računalnikov na svetu

ISKRA - OPTIKA



»Iskraši« so, prvi v Evropi, usvojili proizvodnjo optičnega kabla (fibra).

ISKRA na Kitajskem

1985 veliki projekt izgradnje policijskega telefonskega omrežja, ko so med seboj povezali deset največjih kitajskih mest oz. policijskih uprav.

Iskra Delta je leta 1986 uresničila projekt z lastnim znanjem. Kitajska vlada je podjetje Iskra tudi odlikovala.



Propad ISKRE

Tehnološki razvoj Iskre Delte je bil za mnoge nerazumljiv, kar je bilo dovolj, da se je vmešala politika, da so o slovenskem uspehu odločali v Beogradu in da so Iskri Delti zaprli dostop do denarja. Še več, bilo je očitno, da se je Iskra Delta zaradi izjemnega uspeha projekta na Kitajskem znašla v navzkrižnem ognju skoraj vseh obveščevalnih služb, ameriške CIA, britanske MI6, zahodnonemške BND, vzhodnonemške Stasi, ruske KGB. Je bilo možno, da so Američani pritiskali na jugoslovansko in še posebej slovensko vlado, da ustavi razvoj Iskre Delte, da ne bi svojega znanja, ki je bilo za Američane tako pomembno, prenašala na Vzhod?