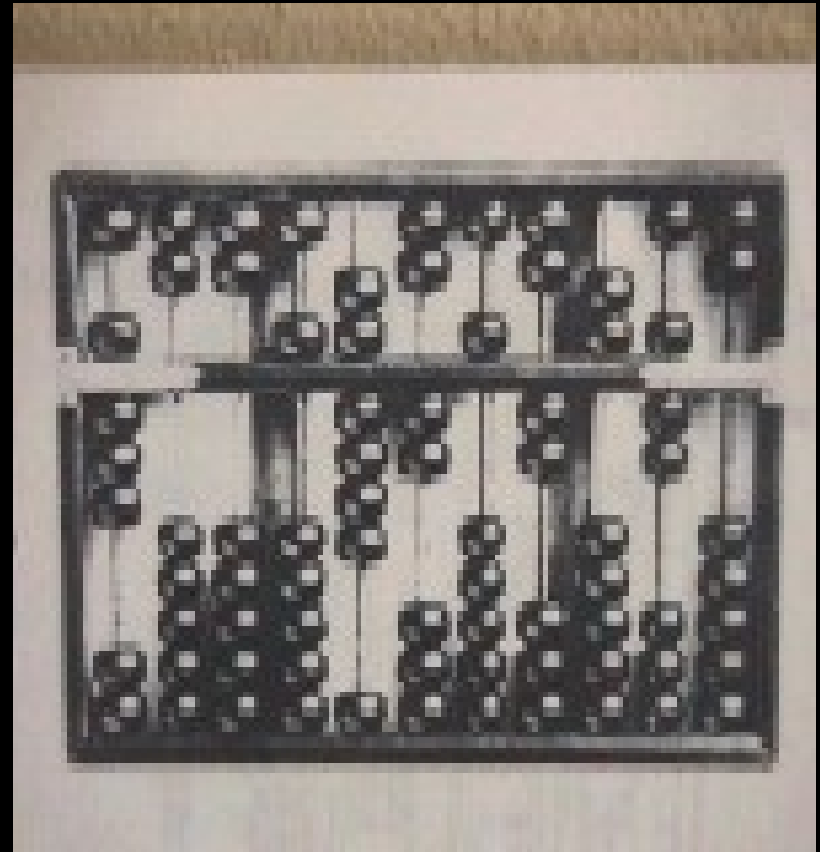


Historia de la Computación

EL ABACO

- ◆ Tendria 5000 años de antigüedad
- ◆ Es la primera herramienta para calcular conocida



Blaise Pascal (1623-1662)

- Matemático Francés
- Construyó la primera máquina de sumar en 1642



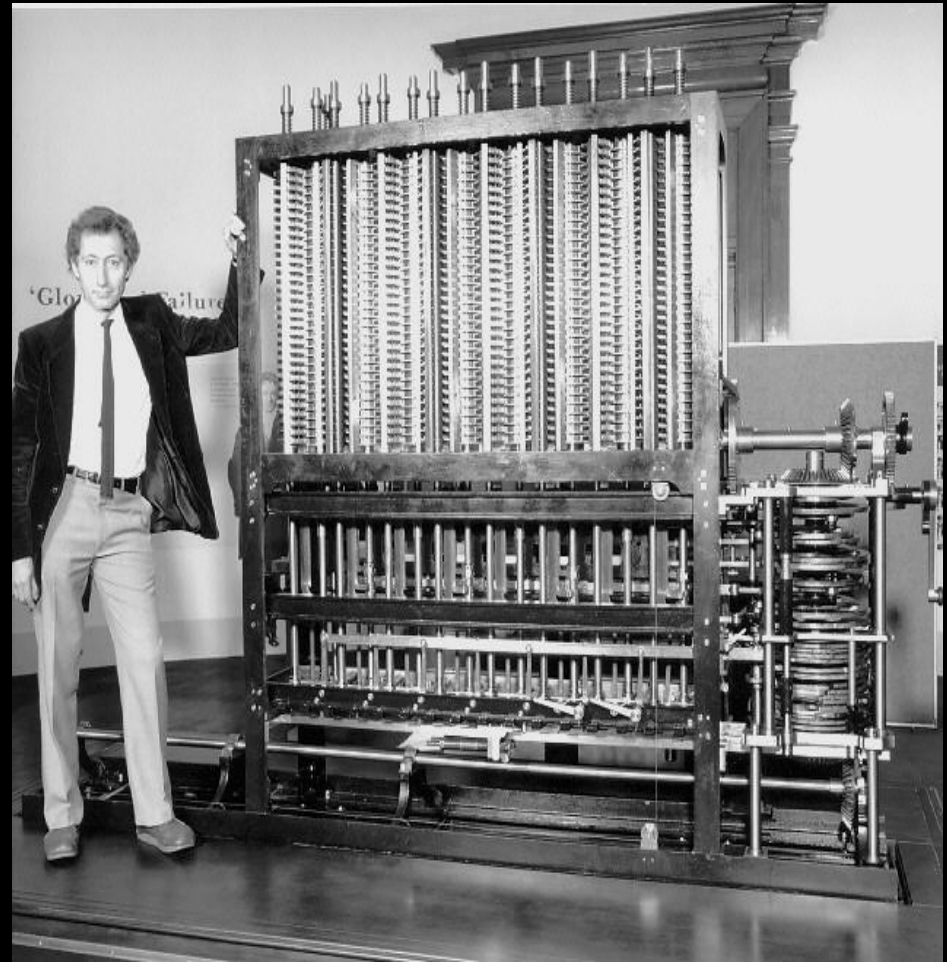
Joseph Marie Jacquard

- ◆ Utilizó tarjetas perforadas
- ◆ Inventó el Jacquard loom, 1801



Charles Babbage (1791-1871)

- ◆ Matemático Inglés
- ◆ Creó una **máquina de Diferencias** en 1822
- ◆ Usó **tecnología para relojes**
- ◆ Para resolver ecuaciones polinomiales
- ◆ Nunca se terminó



Máquina Analítica

- Babbage (1833) diseñó la **máquina analítica**
- **Máquina programable de propósito general**
- **Vapor** como fuente de energía
- Diseñada para almacenar 1000 números con 50 decimales cada uno. Las **instrucciones almacenadas** en tarjetas perforadas
- Nunca se construyó

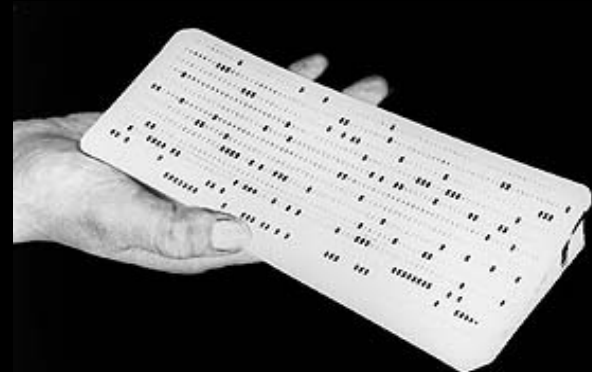
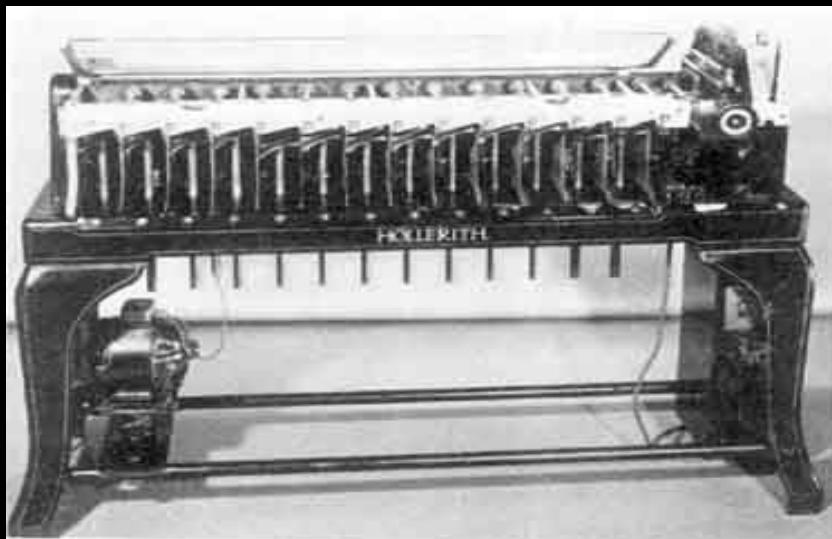
Augusta Ada King, Condesa de Lovelace (1815-1852)

- Ayudante de Babbage
- Diseñó un **lenguaje** para la máquina analítica
- Es considerada la **primera programadora de la historia**
- Se creó el lenguaje de programación "**Ada**"



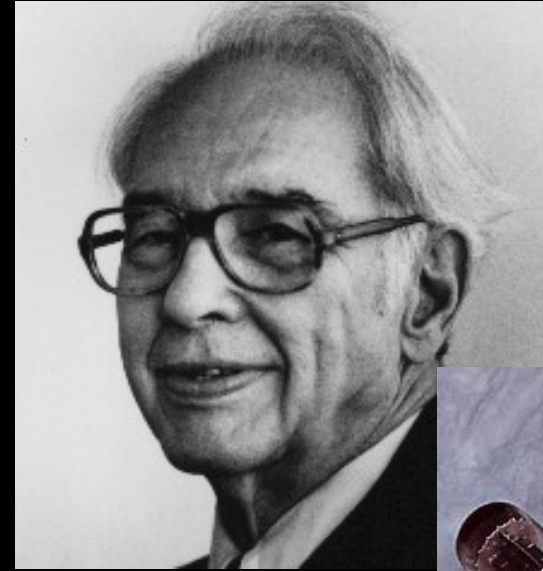
Herman Hollerith

- ◆ Desarrolló una máquina no programable para procesar los datos del censo de 1980 de USA.
- ◆ Los datos se almacenaban en **tarjetas Perforadas**
- ◆ Redujo el tiempo del censo de años a



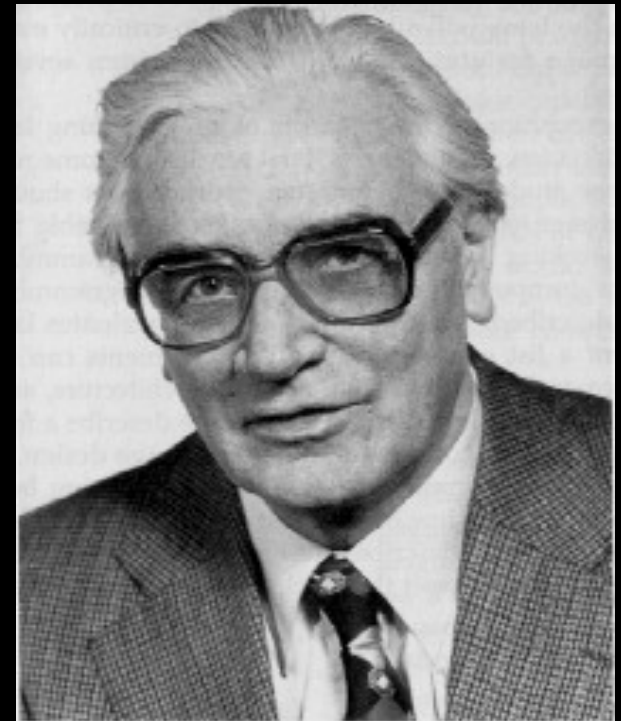
John Atanasoff

- ◆ Físico americano
- ◆ Construyó la máquina ABC a finales de los años 30
- ◆ Para resolver sistemas de ecuaciones
- ◆ Usó **tubos de vacío**
- ◆ No la terminó por falta de recursos



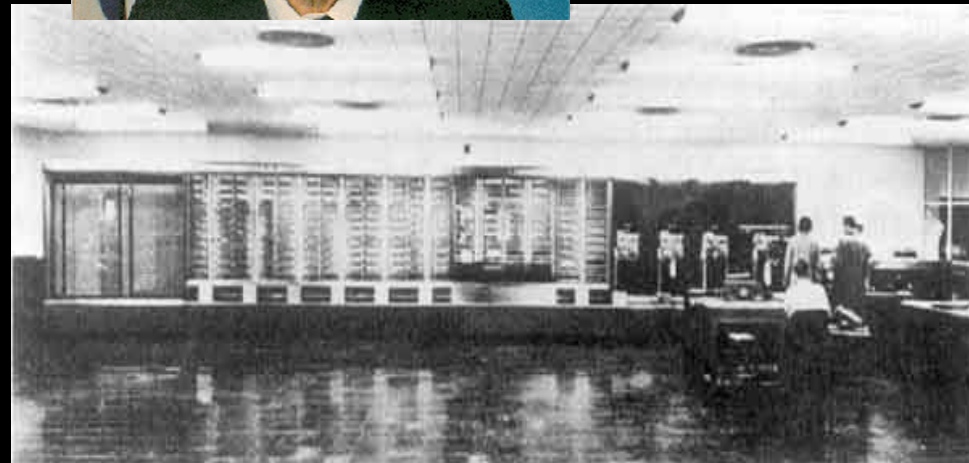
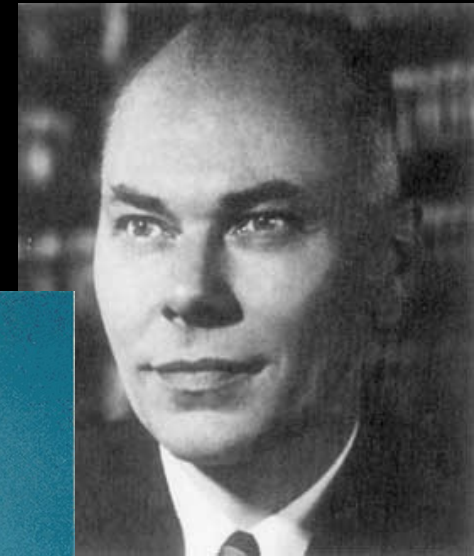
Konrad Zuse

- ◆ Ingeniero Alemán
- ◆ Construyó el **primer computador digital programable** en los años 30
- ◆ Usó **retardos electromecánicos** para realizar conmutación
- ◆ Primera máquina en la que se utilizó el **sistema numérico binario**
- ◆ Falta de recursos



Howard Aiken

- ◆ Físico Americano y matemático aplicado
- ◆ Construyó **Harvard Mark I** en colaboración con IBM en 1944
- ◆ Usó retardos electromecánicos
- ◆ Números de 23 dígitos, logaritmos y funciones trigonométricas



Alan Turing (1912-1954)

- ◆ Matemático inglés y primer científico de computación
- ◆ Creó **modelos matemáticos de computadores (Máquina de Turing)** 1936
- ◆ Demostró teoremas fundamentales acerca de los límites de la computabilidad (**Teoría de la Computación**)



Alan Turing (1912-1954)

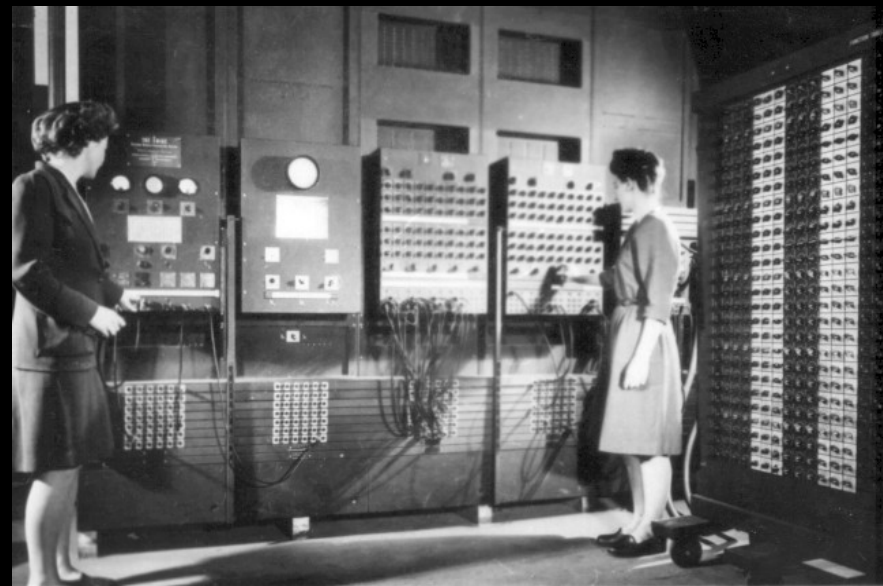
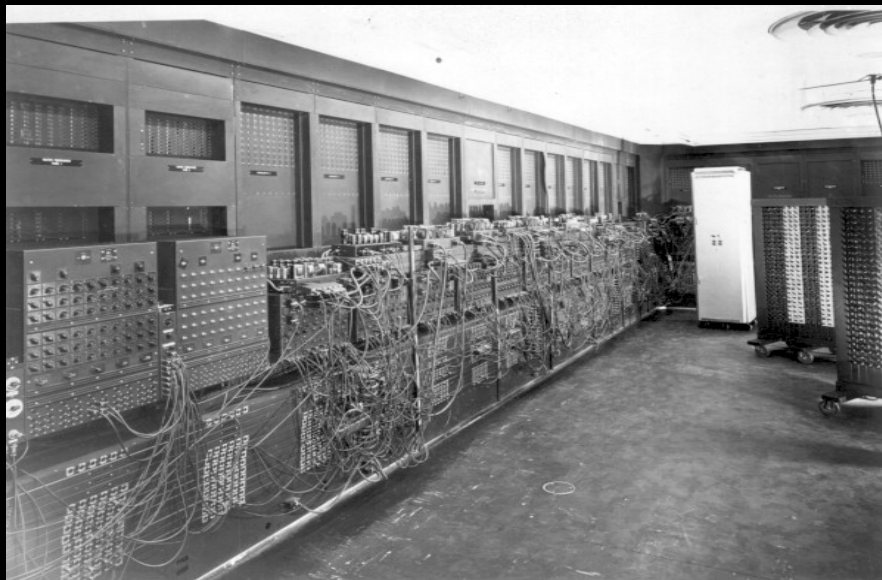
- Ayudó a decifrar (criptoanálisis) los códigos secretos "Enigma" durante la 2ª guerra mundial
- Trabajó en la construcción de un computador electrónico británico (Colossus) para decifrar códigos
- Perseguido por ser Homosexual.
- Se suicidó en 1954



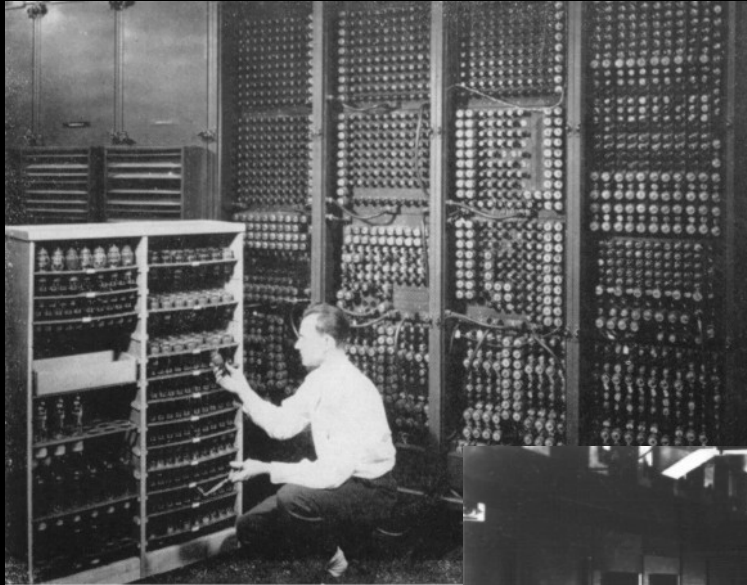
ENIAC

- **ENIAC: Electronic Numerical Integrator And Calculator**
- Creado en la Universidad de Pennsylvania por John Mauchly y J. Presper Eckert en 1946
- **Primer computador digital electrónico de propósito general.** Usó 19000 tubos de vacío. Fallas cada una hora
- La programación requería configurar físicamente la máquina
- Llenaba una habitación de 30x50 pies, pesó 30 tons., y disipaba 150000 watts de energía
- Se usó para realizar los cálculos del proyecto de la bomba atómica

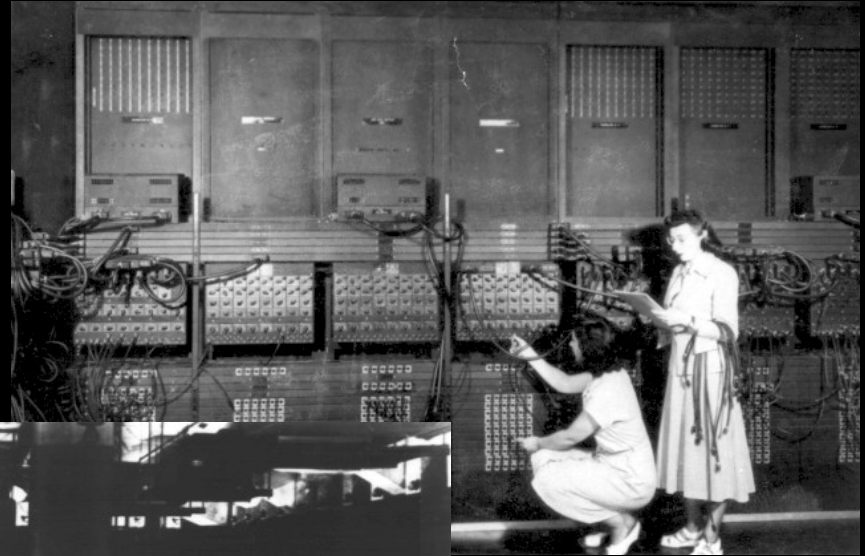
ENIAC (cont.)



ENIAC (cont.)



Replacing a bad tube meant checking among ENIAC's



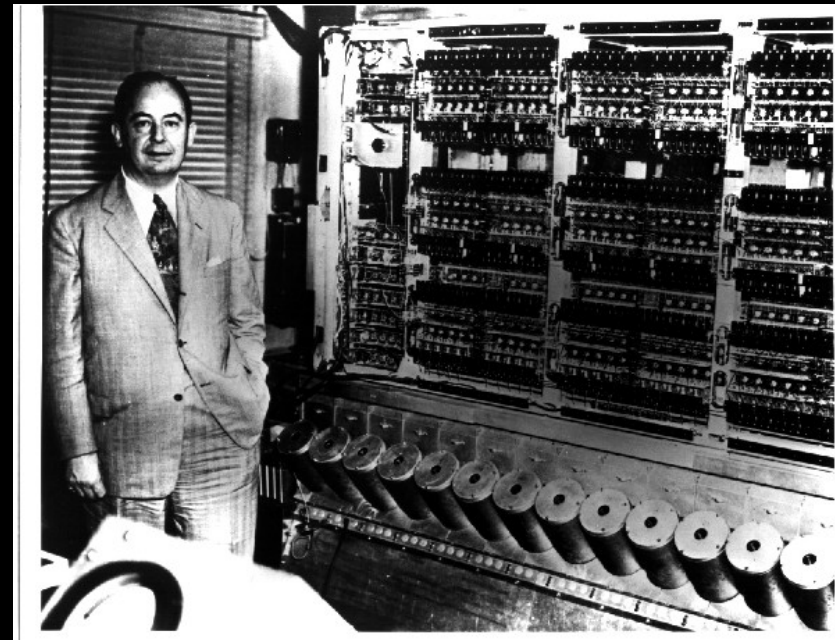
John von Neumann(1903-1957)

- ◆ Matemático Húngaro, cibernético
- ◆ Trabajó en el proyecto de la bomba atómica
- ◆ Inventó la teoría juegos y la teoría del autómata auto-replicante
- ◆ Originador el **concepto de programa almacenado en el computador** en 1945



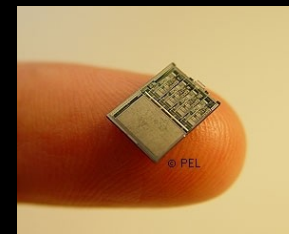
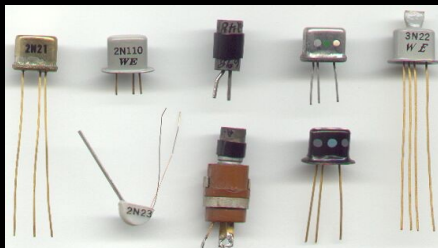
John von Neumann (cont.)

- ◆ Creó el modelo de instrucciones de programa y datos almacenados en la memoria del computador
- ◆ Se pueden reprogramar
- ◆ La **Arquitectura de computador de Von Neumann** llegó a ser estandar universal
- ◆ El primer programa almacenado electrónicamente aparece en 1947



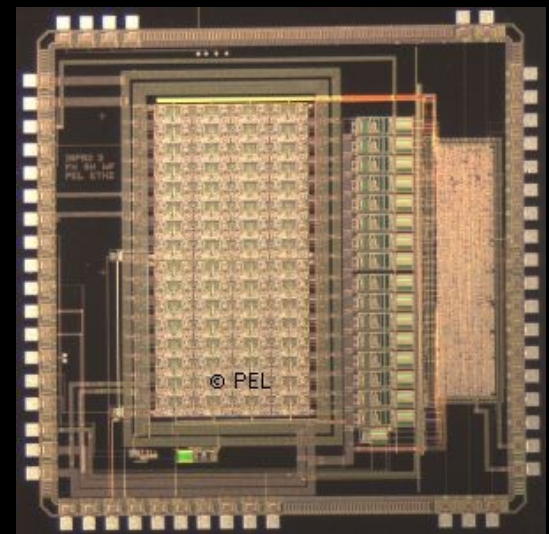
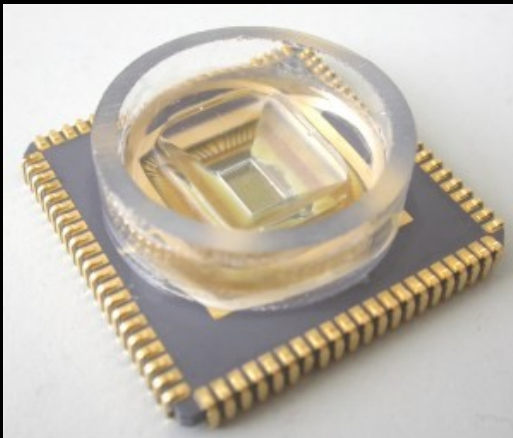
Generaciones de computadores

- **Primera - 1940-1956:** tubos de vacío, lenguaje de máquina;
- **Segunda - 1956-1963:** Transistores, lenguaje ensamblador (bajo nivel), lenguajes Cobol y Fortran (alto nivel);
- **Tercera - 1964-1971:** Circuitos integrados, usuarios interactúan con aplicaciones y sistema operativo por medio de teclado y monitores;
- **Cuarta - 1971-Presente:** Microprocesadores, primeros computadores domésticos;
- **Quinta - Presente y futuro:** Inteligencia artificial, reconocimiento de voz, procesamiento paralelo, computación cuántica, nanotecnología, lenguaje natural.



Bio electrónica

- Redes neuronales, como las del cerebro, flexibles y adaptables;
- Procesan datos de manera muy eficiente y en paralelo;
- Micro procesador: 10×10^6 compuertas lógicas, 20 Wats, 4 GHz ;
- Cerebro de abeja: 10^6 de neuronas, $0,1 \times 10^{-6}$ Wat, 1KHz simultáneamente ve, olfatea, vuela, recolecta polen y vive en comunidad.



Lenguajes de Programación de Alto Nivel

- ◆ Grace Hopper construyó el primer compilador en 1952.
- ◆ John Backus y el equipo de programadores de IBM desarrollaron por FORTRAN en 1957.
- ◆ Se construye ALGOL en 1958, es considerado antecesor de C



Lenguajes de Programación de Alto Nivel

- ◆ (1959) COBOL, desarrollado por Grace Hopper.
- ◆ (1958) LISP desarrollado por John McCarthy en Standford
- ◆ (1963) BASIC desarrollado por Thomas Kurtz y John Kemeny en Dartmouth
- ◆ (1968) PASCAL desarrollado por Niklaus Wirth en 1968.
- ◆ (1972) PROLOG desarrollado por Alain Colmerauer y Phillip Roussel en 1972

Lenguajes de Programación de Alto Nivel (cont.)

- A comienzo de los 70 el lenguaje **C** es desarrollado por Brian Kernighan y Dennis Ritchie en los laboratorios Bell de AT&T



Internet y WWW

- ◆ (1969) red ARPANET, se conectaron 4 computadores ubicados en UCSB, UCLA, Utah y SRI.
- ◆ (finales de los 80) **WWW**(World Wide Web) desarrollado en CERN, Suiza, por Tim Berners-Lee.
- ◆ (1990) Primer **browser de Web** creado por Tim Berners-Lee



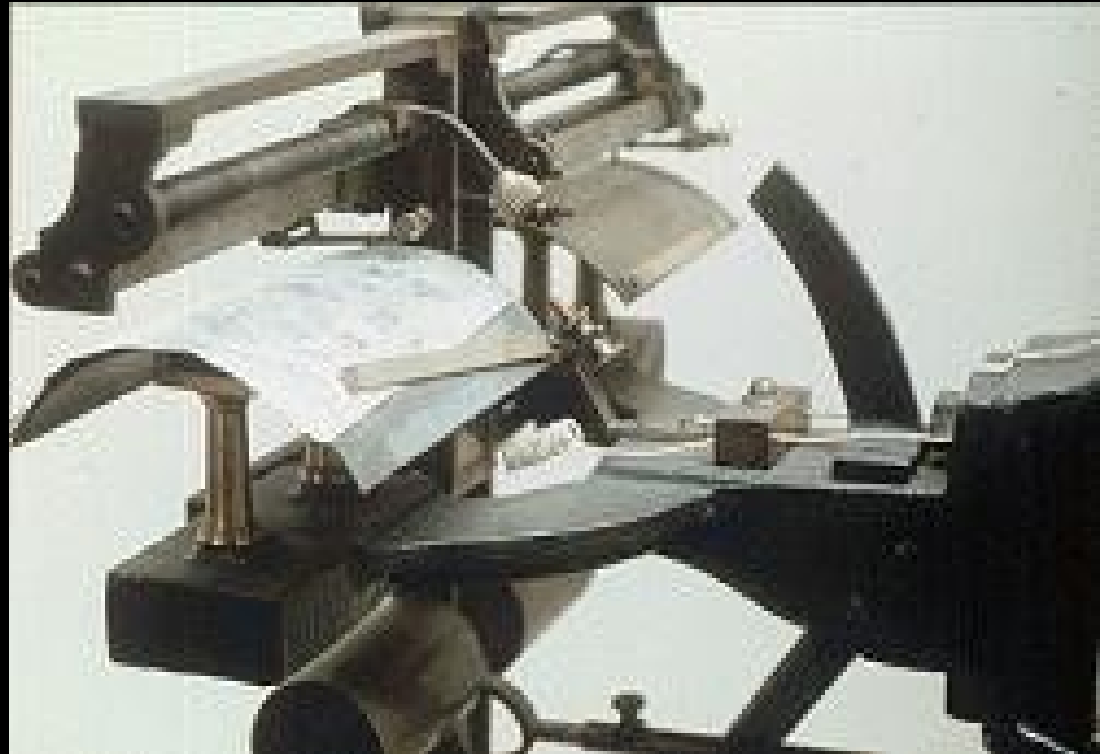
La Internet y la WWW

- ♦ Marc Andreessen y Eric Bina desarrollan el browser de Web **Mosaic** en la universidad de Illinois
- ♦ Marc Andreessen y Jim Clark crean **Netscape** en 1994



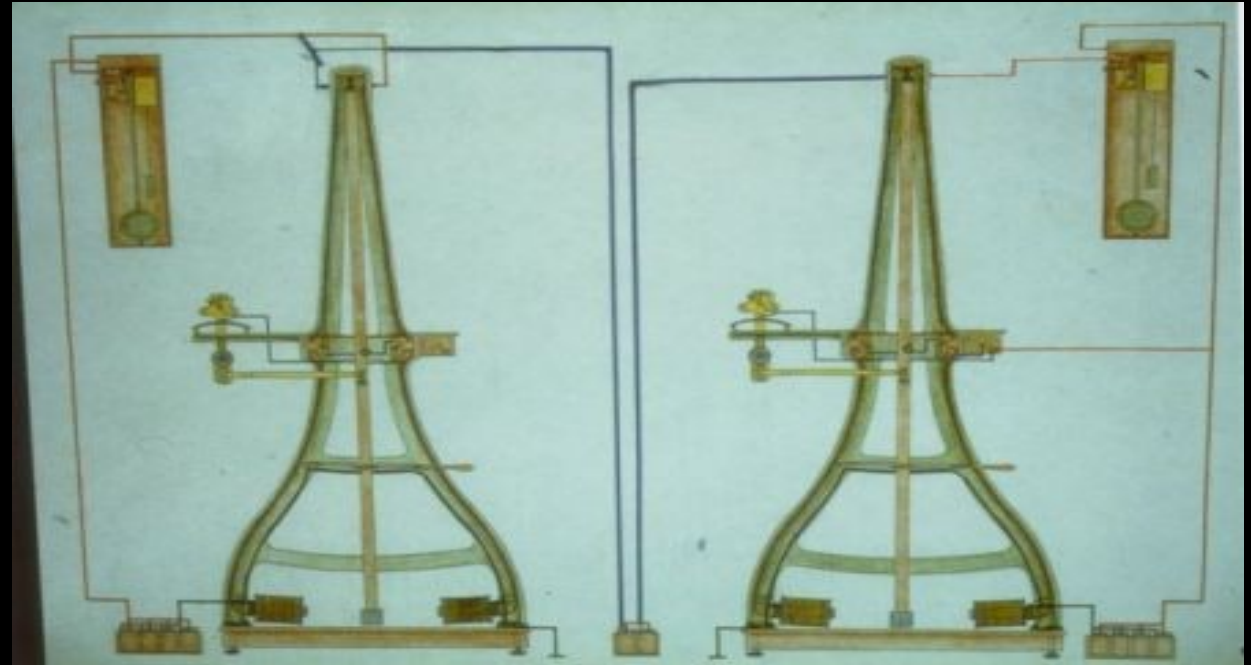
Pantelégrafo

El pantelégrafo era un aparato la mar de interesante, inventado por el físico italiano Giovanni Caselli a mediados del siglo XIX. Puede ser considerado como el abuelo del fax, puesto que permitía el envío y recepción de imágenes a larga distancia utilizando la red telegráfica convencional. El proceso de reproducción de la imagen se producía por medio de un sistema electroquímico.



Pantelégrafo (cont.)

Telefax de 1865



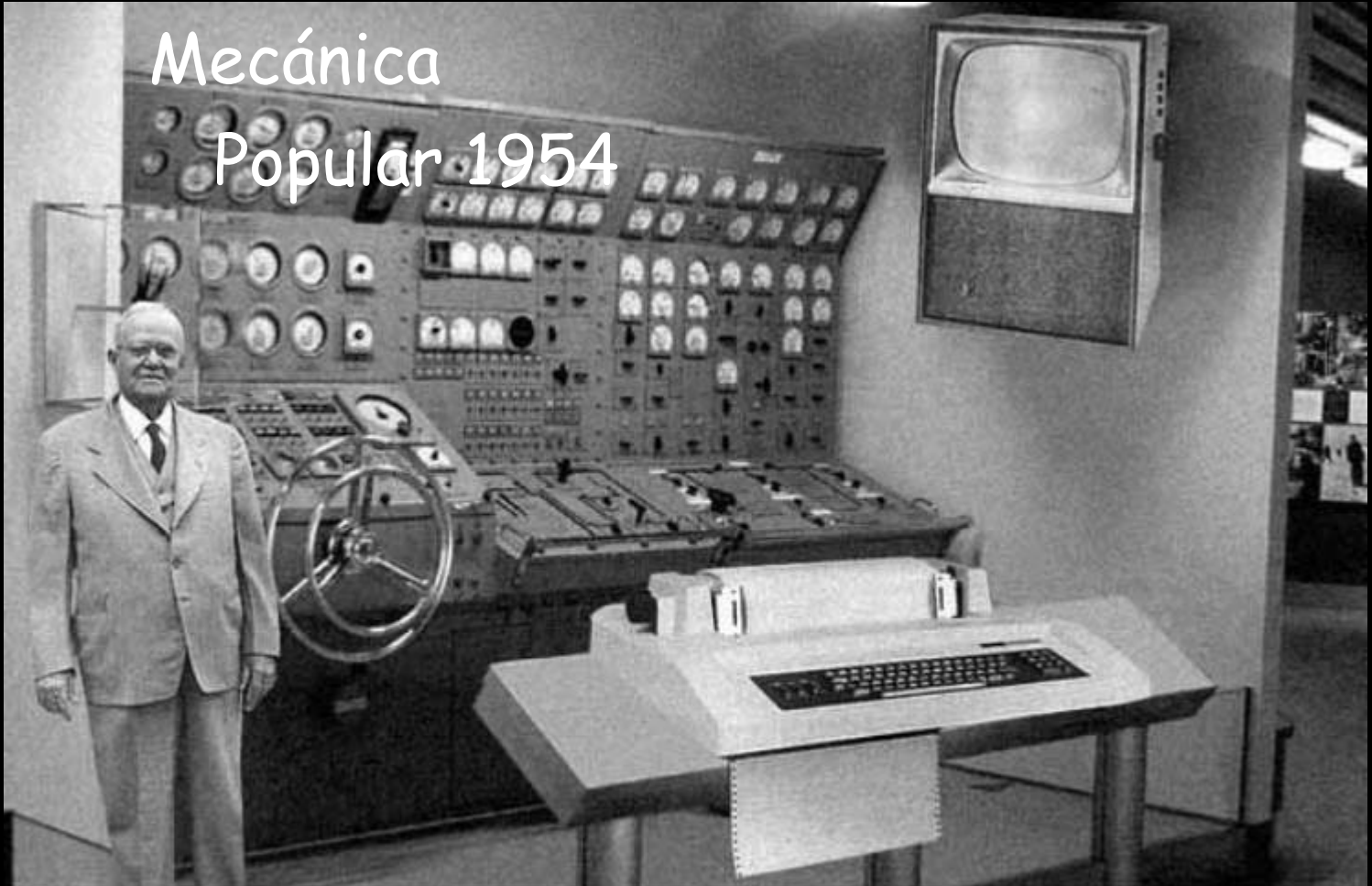
El remitente escribía su mensaje sobre una placa con tinta no conductora. Posteriormente, la placa se fijaba a un rodillo metálico sobre el que circulaba una aguja electrificada capaz de “escanear” en cada barrido tres líneas por milímetro, detectando variaciones en la corriente según se encontrara con el metal de rodillo o con la tinta no conductora. Esto generaba una señal eléctrica variable que, transmitida a través del hilo telegráfico, llegaba a la “impresora” electroquímica receptora.

El futuro...

- “I think there is a world market for maybe five computers” ---- Thomas Watson, Chairman of IBM, 1943.
- “If automotive technology had progressed as fast as computer technology between 1960 and today, the car today would have an engine less than a tenth of an inch across, would get 120 000 miles per gallon, have top speed of 240 000 miles per hour, and would cost \$4” --- Rick Decker and Stuart Hirshfield, The Analytical Engine.

El futuro...?

Mecánica
Popular 1954



Scientists from the RAND Corporation have created this model to illustrate how a "home computer" could look like in the year 2004. However the needed technology will not be economically feasible for the average home. Also the scientists readily admit that the computer will require not yet invented technology to actually work, but 50 years from now scientific progress is expected to solve these problems. With teletype interface and the Fortran language, the computer will be easy to use.