



Historia de la Informática

Grado de Ingeniería Química

David Pelta y Jesús Alcalá

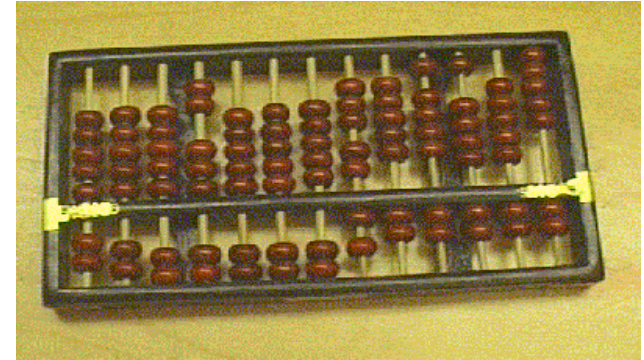
Depto de Ciencias de la Computación e I.A.

Universidad de Granada

La Evolución de la Informática (la prehistoria)

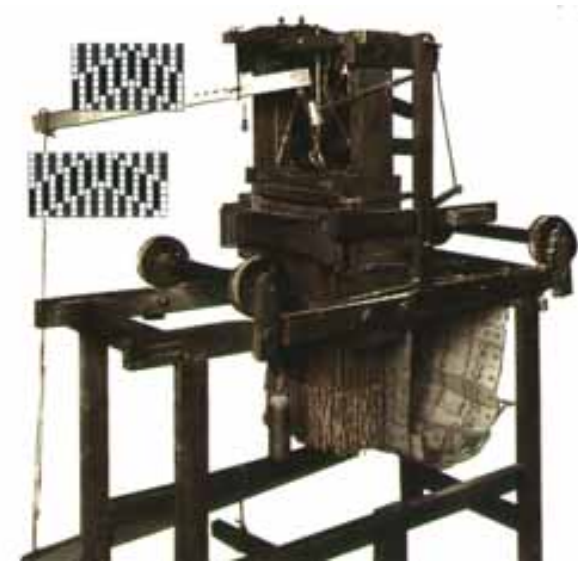
Origen de la computación "digital"

- 30.000 a.C. huesos, piedras (calcis)
- Tablas de arcilla
- 2600 a.C: El ábaco (1er computador digital portátil)
- John Napier (1550-1617): Logaritmos, Varillas de Napier
- 1642, Blaise Pascal inventa la primera máquina de calcular mecánica: una serie de ruedas de diez dientes en las que cada uno de los dientes representaba un dígito del 0 al 9. Permitía sumar y restar. ([pascalina1.jpg](#), [pascalina2.jpg](#))
- 1670, Gottfried Wilhelm Leibniz perfeccionó esta máquina e inventó una que también podía multiplicar.



La Evolución de la Informática (la era mecánica)

- Jacob Leupold (1727)
 - Mejora teórica de la máquina de Leibniz
- Conde de Stanhope (1775)
 - Aumenta la fiabilidad de cálculo a costa de limitarlo.
- Joseph Marie Jacquard (1752-1834)
 - El Telar de Jacquard ([Img1](#), [Img2](#), [Img3](#))
 - Antecedente de tarjetas perforadas
 - Controlaba el diseño mediante un “programa”
- Charles Xavier Thomas de Colmar
 - La Máquina de Thomas (1825)
 - Comercializada. Revolución industrial
 - Colaboración científico-técnica



La Evolución de la Informática (la era mecánica)

Charles Babagge (1792-1871) elaboró los principios de la computadora digital moderna.

- La máquina de diferencias (1821)
 - En 1991, el Museo de Ciencias de Inglaterra, construyó la máquina, verificando pues el diseño realizado. ([Img1](#), [Img2](#))
- La Máquina Analítica (1835)
 - Controlada por una secuencia de instrucciones
 - Unidad de proceso y memoria central
 - Dispositivos de entrada y salida
 - posibilidad de control paso a paso (precursor del programa almacenado)
 - Operaba con palabras de 50 decimales y podía almacenar 1000 números de esas características
 - Tarjetas perforadas (Jacquard)
 - Operaciones pre-programadas

La Evolución de la Informática (la era mecánica)

Se considera a Babagge y a Ada Augusta Byron (Condesa de Lovelace), los precursores de la computación moderna.



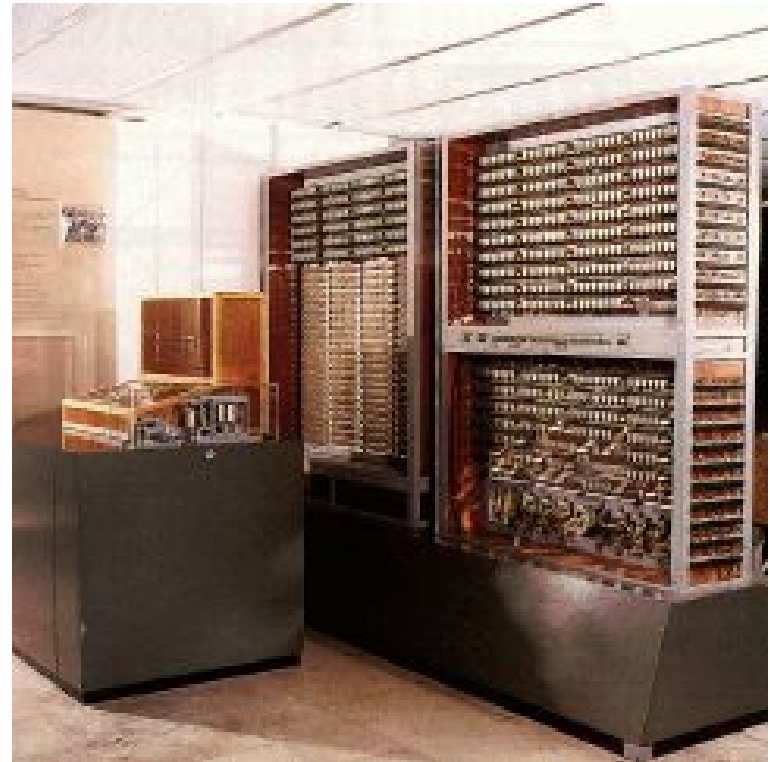
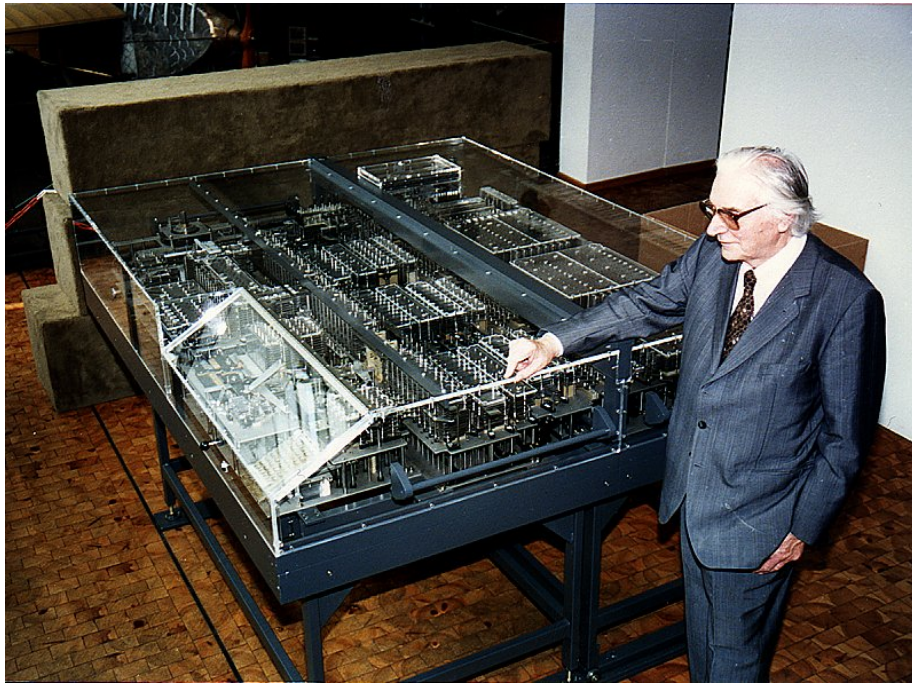
Régimen Lovelace: La Maquina Analítica no tiene pretensión alguna de originar nada. Puede hacer todo aquello que sepamos como ordenarle que haga. Puede realizar un análisis; pero no tiene capacidad para prever ninguna verdad o relación analítica. Su misión es ayudarnos a facilitar lo que nosotros ya conocemos

La Evolución de la Informática (la fundamentación teórica)

- 1848, 1854, George Boole
 - postulados lógicos expresables en notación algebraica
- 1886, Tarjeta perforada, H. Hollerith
 - Cálculo del censo (63 millones) en 2 ½ años en lugar de 10
 - Agrupamiento de resultados por sexo, edad y origen.
 - Crea la "Tabulating Machine Co." (precursora de IBM)
- 1938, Claude Shannon
 - Enlaza la lógica y la electrónica, demostrando que las operaciones booleanas se pueden representar mediante circuitos eléctricos
 - El álgebra booleana se puede utilizar para simplificar circuitos conmutadores
 - Las propiedades de un circuito se pueden establecer mediante demostraciones formales

La Evolución de la Informática

(Z1 el primer computadora digital, 1936 Konrad Suze)

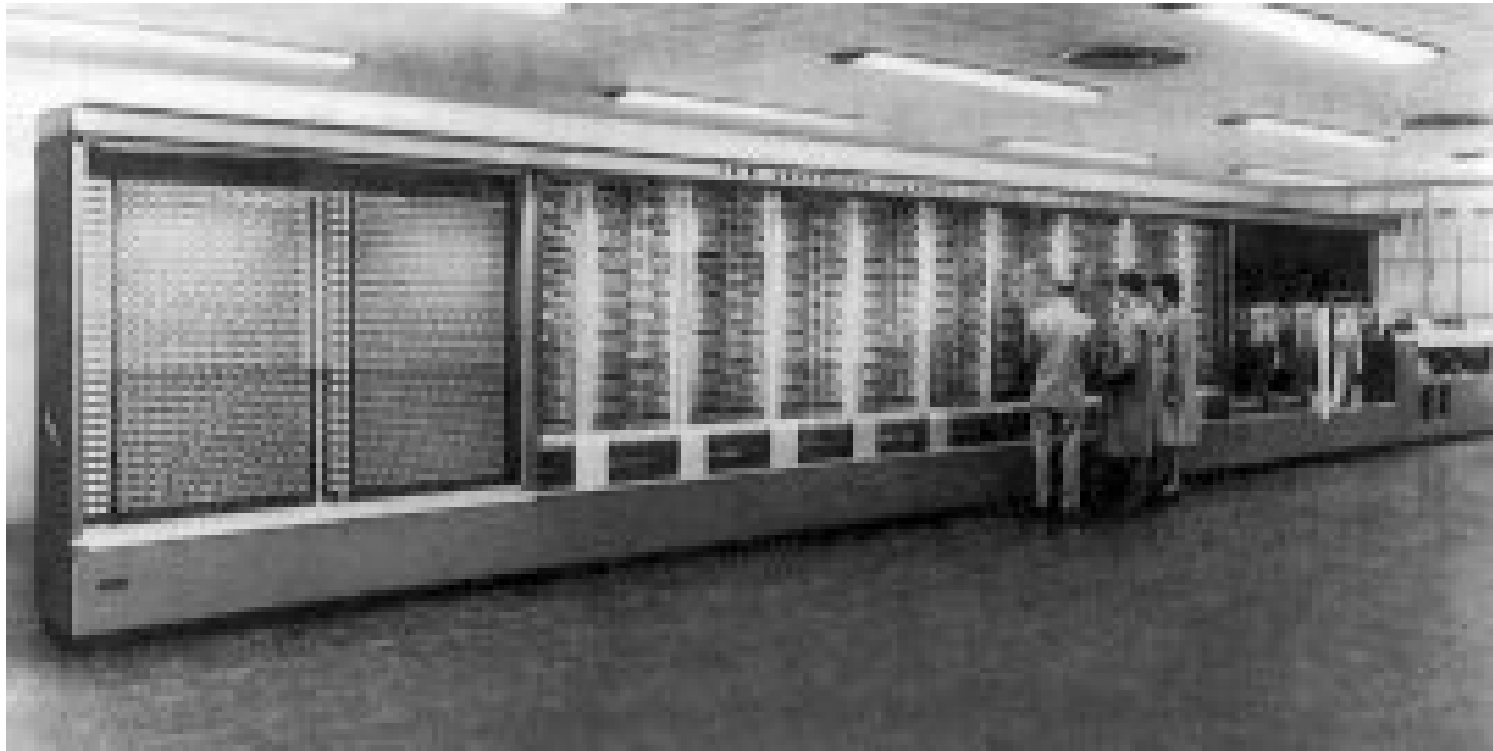


La Z3, programada mediante una cinta perforada, tenía 2000 relés (electroimanes), un peso de 1000 Kg, una memoria de 64 palabras de 22 bits (equiv. a 176 bytes) y un consumo de 4000 watts. Una adición demoraba 0,7 segundo y una multiplicación o división 3 segundos.

La Revolución de la Informática

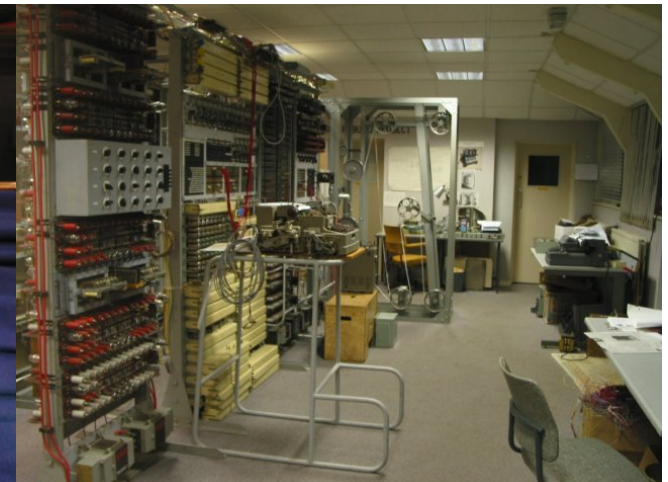
1937 (Harvard), Diseño del Mark I de H. Aiken

- Solo estuvo operativo a partir de 1944
- Para su desarrollo tuvo que colaborar con IBM
- Manejaba números de 23 decimales,
- Podía hacer todas las operaciones aritméticas (incluso logaritmos y funciones trigonométricas)



Personajes Relevantes

- David Hilbert (1862-1943)
- Kurt Gödel (1906 – 1978)
- Alonzo Church (1903 – 1995)
- Alan Turing (1912 – 1954)
 1. Bletchley Park
 2. Maquina Enigma
 3. Maquina Colossus

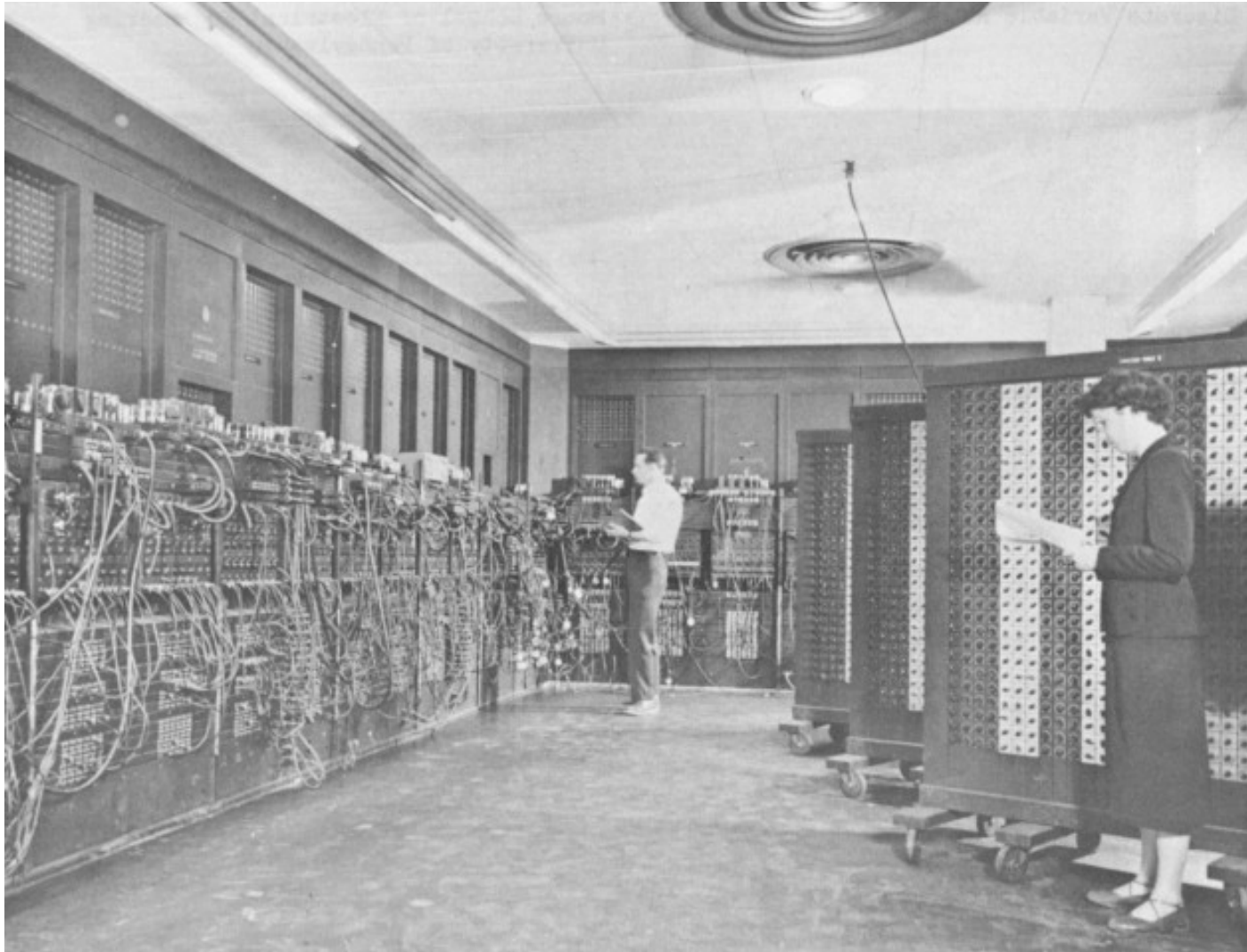


La Revolución de la Informática

En 1945 se construyó ENIAC: Calculador e integrador numérico digital electrónico

- 19.000 tubos de vacío, 1500 relés, 7500 interruptores, cientos de miles de resistencias, condensadores e inductores y 800 kilómetros de alambres,
- Capaz de sumar, restar, multiplicar y dividir, y tenía tres tablas de funciones.
- La entrada y la salida de datos se realizaba mediante tarjetas perforadas.
- Podía realizar unas 5000 sumas por segundo
- Pesaba unas 30 toneladas y tenía un tamaño equivalente al de un salón de clases.
- Consumía 200 kilovatios de potencia eléctrica -un computador personal moderno consume apenas 200 vatios-
- En promedio, cada tres horas de uso fallaba una de las válvulas

Así era el ENIAC



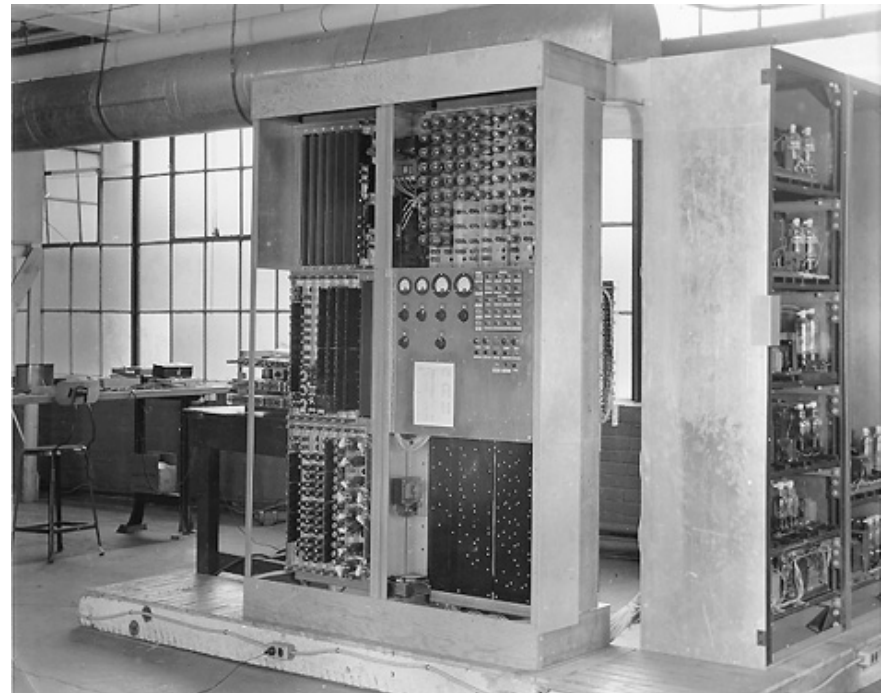
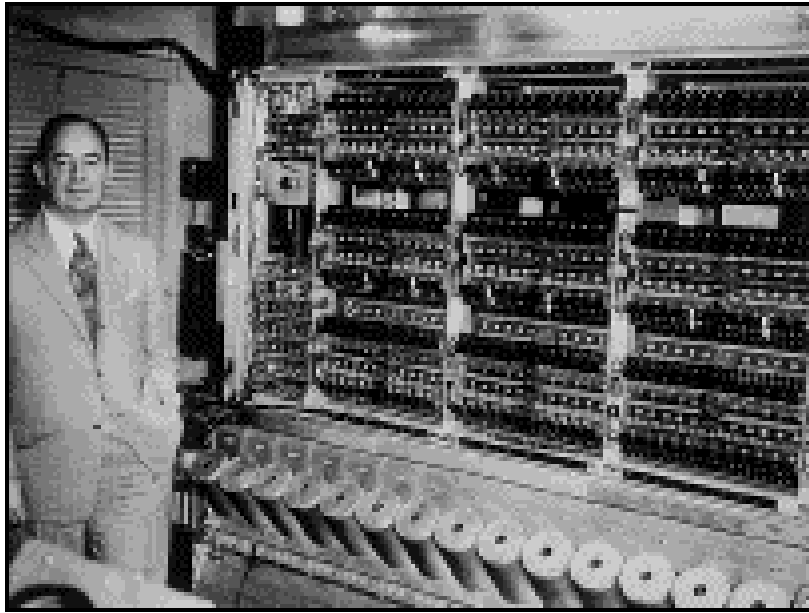
La Revolución de la Informática

(Gestación de los Computadores Comerciales)

1946, John Von Neumann (1903-1957), Budapest

- Junto con Eckert y Mauchly construyó EDVAC (Electronic Discrete Variable Automatic Computer) que mejoraba ENIAC (usaba 1/10 de sus recursos)
- Redescubrió el concepto de programa almacenado, anunciado por Babbage
- Propuso que, al igual que los datos, el ordenador debía almacenar también el programa. Esta propuesta, que se conoce con el nombre de la "Maquina de Von Neumann" es la base de los computadores modernos

Así era el EDVAC



El Primer Computador Comercial

UNIVAC I (Universal Automatic Computer) (1951)

- Fue el primer computador que se pudo comprar
- Lo construyó la Remington Rand. Vendió 14 unidades
- Pesaba 5 tons y medía más de un metro de alto por casi dos de largo
- En 1952 lo usó la CBS para predecir (en contra de los sondeos de opinión) que Eisenhower ganaría ese año las elecciones presidenciales



Más Datos

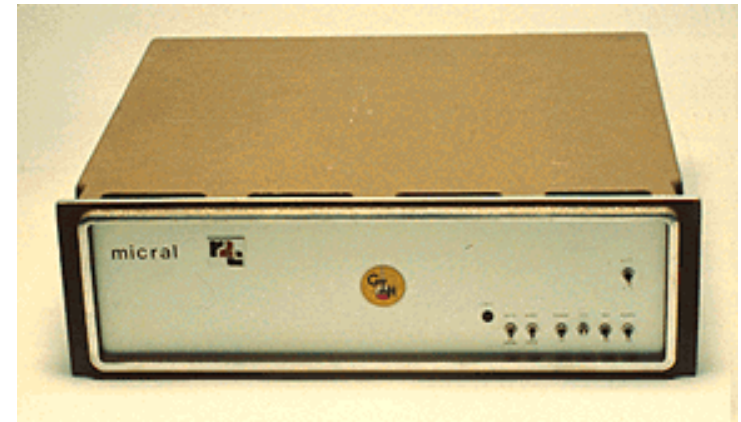
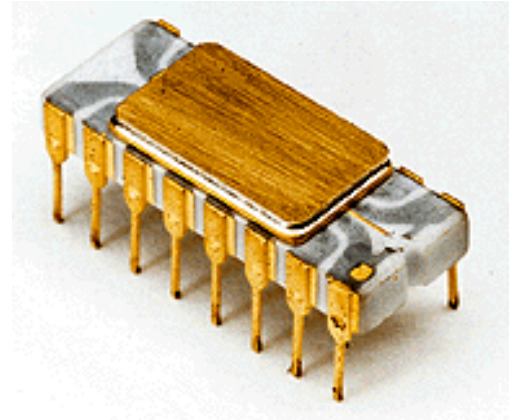
- En 1962, a partir de la "crisis de los misiles", se planteó la idea de interconectar ordenadores como forma de mantener información sensible frente a ataques nucleares.
- En 1963, se desarrolla el código de caracteres ASCII, el primer estándar universal para intercambio de información
- En 1964, aparece el IBM 360, que introduce los circuitos integrados con la consiguiente reducción de tamaño.
[\(imagen\)](#)
- Entre 1966-1973, se proyecta e implementa ARPANET, la primer red de ordenadores (40) de carácter militar.
- En 1971, se creó el primer programa para enviar e-mails

Las Cuatro Generaciones

- **Primera generación:** la describe ENIAC, y se caracteriza por el empleo de tubos de vacío y se programaban en lenguaje maquina
- **Segunda generación (1955):** Se distingue por el uso de transistores (inventados en 1948), y se programan en lenguajes de alto nivel
- **Tercera generación (1965):** Usan circuitos integrados (chips) y lenguajes de control de los sistemas operativos
- **Cuarta generación (1970):** Microprocesadores. Socialización de la informática

La "MicroInformática"

- En 1971 Intel construye el primer microprocesador de carácter general, Intel 4004 (108 kHz y 2300 transistores. Era comparable a ENIAC)
- **1972, Micral**, el primer microcomputador.
 - Fabricación francesa.
 - Tecnología de 8 bits.
 - Procesador Intel de 8-bit 8080



La "MicroInformática"

1974, Altair, divulgado por la revista Popular Electronics

- Aunque no fue el primero, por sus logros comerciales se le considera así (vendió 2000 unidades en 1975)
- Costaba solo \$439 y también estaba basado en un procesador Intel de 8-bits
- Se ofrecía con él un interprete de BASIC (el primer producto que desarrollaron Bill Gates y Paul Allen, quienes luego crearon Microsoft)



En los 80's



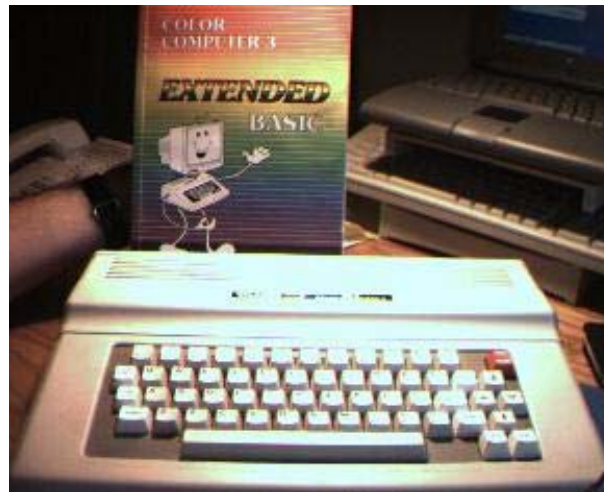
OLD-COMPUTERS.COM



www.old-computers.com



www.old-computers.com



WWW.OLD-COMPUTERS.COM

La progresión

- 1977, Apple I de Jobs y Wozniac
- 1981, Nace el "PC": El computador personal de IBM
- 1982, Decisión de usar el protocolo TCP/IP en Arpanet
- 1985, Brain, el primer virus informático para computadores personales
- 1988, Primera caída de Internet a causa de un virus
- 1990, WWW de Tim Berners-Lee y Roogert Cailliau (CERN)
- 1993, Mosaic de Marc Andreessen, el primer "navegador"
- 1995, Afianzamiento del uso publico de Internet