

Historia de la Informática

1. Introducción (estado actual).
2. La información en el tiempo.
3. Generaciones de computadores.

HISTORIA DE LA INFORMÁTICA

Introducción (estado actual)

- El avance de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) está realizando un cambio en la sociedad.
- La sociedad está siendo dominada por la tecnología.
- Un gran número de personas no comprenden la verdadera naturaleza del cambio.
- Incluso las personas relacionadas con la industria de la informática se muestran perplejas por el rápido avance de la tecnología.

Introducción (estado actual)

- Las personas sienten el poder de la nueva tecnología.
- Hoy en día se puede comprar un PC corriente como cualquier otro electrodoméstico.
- Un PC puede cambiar profundamente el modo de vida y de trabajo de una persona.
- Una persona sin conocimientos informáticos ha llegado a ser considerada como una inculta (tecnológicamente).

Introducción (estado actual)

- La información es, hoy, un recurso clave de la sociedad en general (economía, cultura, política, ...).
- Han nacido (creado, desaparecido, fusionado) multitud de empresas para afrontar los nuevos retos de la tecnología.
- Algunos de los cambios son transitorios, pero otros son permanentes y todavía quedan muchos más por venir.

La información en el tiempo

- Los avances tecnológicos se apoyan en la comunicación de la información.
- Las computadoras han venido a llenar la necesidad de información de la humanidad.
- Los datos, por sí mismos, carecen de utilidad, deben ser procesados o sintetizados de alguna manera antes de que se hagan significativos.
- Existe una diferencia entre dato e información, por lo que se desarrollan sistemas de procesamiento de datos.
- Desde la antigüedad el ser humano ha procesado los datos (ej. Los agricultores).

La información en el tiempo

- Existen 3 grandes épocas en la historia del cálculo:
 - Primera época: del ábaco a las máquina de oficina.
 - Segunda época: la era de las computadoras.
 - Tercera época: la era del cálculo artificial.

Primera época

- **4.000 a.C.:** Los sumerios idean el sistema sexagesimal de numeración.
- **3.000 a.C.:** Los egipcios agrupan números por decenas y los representan mediante jeroglíficos.
- **300 a.C.:** Los matemáticos de Alejandría crean un sistema de numeración llamado alejandrino, basado en las letras del alfabeto (24 letras).
- **850:** Los árabes adoptan el sistema decimal posicional que los hindúes habían desarrollado en el siglo II.
- **1550-1617:** John Napier, inventor de los logaritmos, creó una máquina de multiplicar y las primeras calculadoras mecánicas.
- **1653:** Blas Pascal creó la calculadora llamada pascalina. Construida con ruedas dentadas, permitía sumar y restar.
- **1671:** Gottfried Leibniz construye la primera calculadora capaz de realizar las cuatro operaciones.

Primera época.

- **1889:** Herman Hollerith inventa la tarjeta perforada y comienza a crear máquinas que procesan información.
- **1915:** El español Leonardo Torres Quevedo construye el primer autómatas capaz de tomar decisiones: una máquina jugadora de ajedrez.
- **1936:** El matemático Alan Turing publica una tesis doctoral donde esboza la analogía entre datos e instrucciones, fundamento del concepto de programa almacenado, base de las computadoras modernas.
- **1943:** Turing crea la máquina Colossus, para decodificar los mensajes codificados de los alemanes en la II Guerra Mundial. Fue la primera computadora electrónica de la historia.
- **1864:** Charles Babbage publica en Inglaterra los planos de la máquina analítica. Es considerada como el primer antecedente de la computadora.

Segunda época

- **1946:** Creación de la computadora ENIAC, por los norteamericanos John W. Mauchly y Prosper Ecker. Pesaba 30 toneladas y medía 24 metros.
- **1947:** Se inventa el transistor en los laboratorios Bell de Estados Unidos.
- **1958:** Se inventa el laser, el módem y el chip (circuito integrado).
- **1969:** El Departamento norteamericano de Defensa pone en servicio una red militar de comunicaciones, denominada Arpanet, precursora de la actual Internet.

Segunda época

- **1970:** Se crea el microchip, que contiene un microprocesador (la CPU de una computadora).
- **1973:** Se inventa el disquete o disco flexible.
- **1977:** Steve Jobs y Stephen Wozniak construyen el Apple II, la primera microcomputadora comercial de la historia, basada en microprocesadores.
- **1979:** Comienza a funcionar el primer servicio de información interactivo que ofrece correo electrónico y bases de datos a disposición de los usuarios.

Tercera época

- **1982:** Las casas Philips y Sony definen las normas para fabricar discos compactos.
- **1983:** AT&T lanza el primer servicio comercial de teléfonos celulares (móviles).
- **1984:** Lanzamiento del CD-ROM. La firma japonesa Nintendo lanza la primera computadora personal exclusivamente de juegos.
- **1985:** Microsoft comienza a lanzar un nuevo sistema operativo bautizado como Windows.
- **1991:** Linus Torvalds anuncia la primera versión oficial de Linux (v0.02)
- **1992:** Europa implanta la primera norma mundial de telefonía móvil, llamada GSM.

Tercera época

- **1993:** Apple lanza una computadora personal que combina una computadora, una televisión, un CD-ROM y una tarjeta de sonido y que comienza a ser el **boom de la multimedia**.
- **1994:** Internet comienza a popularizar el sistema de comunicaciones interactivo más grande del mundo.
- **1995:** Un consorcio de 10 compañías de electrónica saca a la luz el DVD.
- **1996:** Lanzamiento comercial por la empresa americana Sun del lenguaje de programación Java.

Generaciones de computadores

- Primera Generación (1946-1957).
 - Nace la industria de los computadores.
- Segunda Generación (1955-1964).
 - Se inventa el transistor.
- Tercera Generación (1965-1970).
 - Se comienza a fabricar el circuito integrado.
- Cuarta Generación (1971-...).
 - Grandes avances tecnológicos. Microtecnología.

Primera Generación (1946-1957)

- Uso de dispositivos electrónicos: aumento de velocidad y fiabilidad.
- ENIAC: Ecker y Mauchly: realización automática de operaciones matemática.
- Programación manual en paneles de control.
- Entradas y salidas por medio de tarjetas perforadas.
- Colaboración de von Newman:
 - Estructura de Babbage: Entrada, Salida, Unidad de Almacenamiento, Unidad de Control y Memoria.
 - Representación binaria para operaciones aritméticas.
 - Programa almacenado en memoria; tareas como secuencia de pasos simples.

Primera Generación (1946-1957)

- UNIVAC I: Primer computador comercial (1951) destinado a la oficina de censos USA.
- IBM 704: fin de esta generación.
 - Registros índice
 - Coma flotante por hardware
 - Programa de control (S.O. rudimentario)
- No S.O.; introducción de datos manualmente, uno a uno; acceso de uno en uno
- Programación en lenguaje máquina

Primera Generación (1946-1957)

- Si existe el concepto de subrutina (subrutinas abiertas)
- Inicio de los lenguajes simbólicos: uso de nemónicos para representar operaciones
- Rochester: lenguaje ensamblador y traductor correspondiente
- Generadores de programas y esbozos de compiladores

Segunda Generación (1955-1964)

- Desarrollo del transistor (laboratorios Bell Telephone) como sustituto de las válvulas de vacío.
- Uso de núcleos de ferrita como elementos básicos de memoria principal.
- IBM 7090 y 7094: versiones a transistores de los anteriores.
- Uso de canales de E/S (procesadores de E/S) para uso específico.
- Generalización del uso de registros índice y de hardware para coma flotante.
- Lenguajes de alto nivel.

Segunda Generación (1955-1964)

- Uso del mismo lenguaje en máquinas distintas.
- John Backus (IBM): FORTRAN (FORmula TRANslator).
- ALGOL58, ALGOL60 (ALGOrithmic Language), base de LISP y SNOBOL.
- Lenguajes para aplicaciones de gestión: COBOL (COmmon Bussines Oriented Lenguaje).
- Colas de trabajo: Programa supervisor o monitor que gestiona estas colas.
- Nacimiento de los sistemas operativos.

Tercera Generación (1965-1970)

- Circuito integrado monolítico: Kilby (Texas Inst.).
- Desarrollo de tecnología *planar* para fabricación de circuitos integrados; fotolitografía y difusión térmica.
 - Abaratamiento de costes.
 - Disminución en retardos de transmisión.
 - Reducción de consumo de energía.
 - Miniaturización.
 - Automatización en la fabricación de circuitos.
 - Dispositivos completos que facilitan la interconexión.
- Desarrollo de procedimientos para la compartición de recursos.

Tercera Generación (1965-1970)

- Desarrollo de la memoria virtual.
- Microprogramación de la unidad de control.
- Multiprogramación: técnicas de protección de memoria y de control de concurrencia para permitir acceso compartido a E/S y a archivo
- Multiprocesamiento: trabajo con varios procesadores.
- Secuencias múltiples y dispositivos E/S virtuales (spool).
- BASIC, PL/I, APL, Pascal y nuevas versiones de los anteriores.

Cuarta Generación (1971-...)

- Sistemas abiertos frente a sistemas propietarios.
- Circuitos integrados LSI y VLSI.
- Funciones hardware complejas implementadas en circuitos integrados.
- Miniaturización y mayor velocidad de las memorias.
- Aumento de velocidad y capacidad en DRAM.
- Comercialización PCs Y Workstation (grandes posibilidades gráficas, red ethernet, servicios de archivos e impresoras laser).
- Desarrollo de la teleinformática.

Cuarta Generación (1971-...)

- Procesadores RISC (Conjunto reducido de instrucciones).
- Inicio: primer computador con memoria virtual.
- Difusión de sistema operativos estándar: UNIX, MS-DOS, OS/2, Window NT.
- Sistemas operativos de red.
- Sistemas operativos distribuidos.
- Programación lógica y programación dirigida a objetos.
- Smalltalk, C, C++, Ada, Java, ...