

Primera Generación de Computadoras (1951 a 1958)

Las computadoras de la primera Generación emplearon bulbos para procesar información.

Los operadores ingresaban los datos y programas en código especial por medio de tarjetas perforadas.

El almacenamiento interno se lograba con un tambor que giraba rápidamente, sobre el cual un dispositivo de lectura/escritura colocaba marcas magnéticas.

Esas computadoras de bulbos eran mucho más grandes y generaban más calor que los modelos contemporáneos.

Eckert y Mauchly contribuyeron al desarrollo de computadoras de la 1era Generación formando una compañía privada y construyendo UNIVAC I (Universal Automatic Computer) es la que más se destaca y fue la primera computadora de uso general (para fines tanto numéricos como alfabéticos).

La IBM tenía el monopolio de los equipos de procesamiento de datos a base de tarjetas perforadas y estaba teniendo un gran auge en productos como rebanadores de carne, básculas para comestibles, relojes y otros artículos; sin embargo no había logrado el contrato para el Censo de 1950.

Comenzó entonces a construir computadoras electrónicas y su primera Entrada fue con la IBM 701 en 1953.

Después de un lento pero excitante comienzo la IBM 701 se convirtió en un producto comercialmente viable.

Sin embargo en 1954 fue introducido el modelo IBM 650, el cual es la razón por la que IBM disfruta hoy de una gran parte del mercado de las computadoras.

En este periodo se puede decir que las computadoras existentes, se Definían como supercomputadoras, Una supercomputadora es el tipo de computadora más potente y más rápido que existe en un momento dado. Estas máquinas están diseñadas para procesar enormes cantidades de información en poco tiempo y son dedicadas a una tarea específica.

Segunda Generación (1959–1964)

El invento del transistor hizo posible una nueva generación de computadoras, más rápidas, más pequeñas y con menores necesidades de ventilación.

Sin embargo el costo seguía siendo una porción significativa del presupuesto de una Compañía.

Las computadoras de la segunda generación también utilizaban redes de núcleos magnéticos en lugar de tambores giratorios para el almacenamiento primario.

Estos núcleos contenían pequeños anillos de material magnético, enlazados entre sí, en los cuales podían almacenarse datos e instrucciones.

Los programas de computadoras también mejoraron.

El COBOL desarrollado durante la 1era generación estaba ya disponible comercialmente.

Los programas escritos para una computadora podían transferirse a otra con un mínimo esfuerzo.

El escribir un programa ya no requería entender plenamente el hardware de la computación.

Las computadoras de la 2da Generación eran sustancialmente más pequeñas y rápidas que las de bulbos, y se usaban para nuevas aplicaciones, como en los sistemas para reservación en líneas aéreas, control de tráfico aéreo y simulaciones para uso general.

Las empresas comenzaron a aplicar las computadoras a tareas de almacenamiento de registros, como manejo de inventarios, nómina y contabilidad.

TRANSISTOR

La historia del transistor empieza con la historia de los científicos de 1800 como Maxwell, Hertz, Faraday, y Edison hicieron lo posible para enjaezar la electricidad para los usos humanos.

Inventores como Braun, Marconi, Fleming, y DeForest aplicando este conocimiento en el desarrollo de dispositivos eléctricos útiles como la radio.

Su trabajo puso el escenario para los científicos de los laboratorios Bell, cuyo desafío era usar este conocimiento para hacer dispositivos electrónicos prácticos y útiles para las comunicaciones.

El equipo de Los Laboratorios Bell, científicos como Shockley, Brattain, Bardeen, y muchos otros se encontraron el desafío y se inventó la edad de información. Ellos estaban de pie en los hombros de los grandes inventores del siglo 19 para producir la más grande invención de nuestro tiempo: el transistor.

Investigación de los semiconductores.

Extrañas propiedades de los cristales

Fundado en 1925, los Laboratorios Bell reunieron a científicos del mundo que seguían la investigación en electrónica, química, físicas, tecnología de Comunicaciones, y muchas otras disciplinas.

Su investigación se vio con descubrimientos tempranos de Braun y otros sobre las propiedades extrañas de los cristales.

Estos materiales se conocieron como semiconductores porque ellos tienen las

propiedades que los ponen en alguna parte entre los conductores y aisladores.

LA UNIÓN de PN:

Lo que los científicos de Bell descubrieron era que ese silicón se comprendía de dos regiones distintas diferenciadas a propósito en las que ellos favorecieron el flujo actual.

Durante un experimento, Brattain observó que un cristal de germanio que se encontraba fijo y en contacto con dos alambres de dosmilésimo de una pulgada y aparte estaba amplificando.

Después de exclamar, ¡Eureka! Esto consiguió una ganancia actual!.El le informó a sus colegas que tantos años de investigación por muchos científicos se pagaron finalmente. Ellos habían inventado el primer dispositivo del semiconductor que podría hacer el trabajo de un tubo al vacío: el transistor.

Tercera Generación (1964–1971)

Las computadoras de la tercera generación emergieron con el desarrollo de los circuitos integrados (pastillas de silicio) en las cuales se colocan miles de componentes electrónicos, en una integración en miniatura.

Las computadoras nuevamente se hicieron más pequeñas, más rápidas, desprendían menos calor y eran energéticamente más eficientes.

Antes del advenimiento de los circuitos integrados, las computadoras estaban diseñadas para aplicaciones matemáticas o de negocios, pero no para las dos cosas.

Los circuitos integrados permitieron a los fabricantes de computadoras Incrementar la flexibilidad de los programas, y estandarizar sus modelos. La IBM 360 una de las primeras computadoras comerciales que usó circuitos integrados, podía realizar tanto análisis numéricos como administración ó procesamiento de archivos.

Los clientes podían escalar sus sistemas 360 a modelos IBM de mayor tamaño y podían todavía correr sus programas actuales. Las computadoras trabajaban a tal velocidad que proporcionaban la capacidad de correr más de un programa de manera simultánea (multiprogramación).

Minicomputadoras: Con la introducción del modelo 360 IBM acaparó el 70% del mercado, para evitar competir directamente con IBM la empresa Digital Equipment Corporation DEC redirigió sus esfuerzos hacia computadoras pequeñas.

Mucho menos costosas de comprar y de operar que las computadoras grandes, las minicomputadoras se desarrollaron durante la segunda generación pero alcanzaron su mayor auge entre 1960 y 70.

Durante esta era la IBM introdujo la serie 360 de computadora digitales, crea a las computadoras conocidas como mainframes.

Las macrocomputadoras son también conocidas como Mainframes. Los mainframes son grandes, rápidos y caros sistemas que son capaces de controlar cientos de usuarios simultáneamente, así como cientos de dispositivos de entrada y salida.

Los mainframes tienen un costo que va desde 350,000 dólares hasta varios millones de dólares.

De alguna forma los mainframes son más poderosos que las supercomputadoras porque soportan más programas simultáneamente.

Pero las supercomputadoras pueden ejecutar un sólo programa más rápido que un mainframe.

En el pasado, los Mainframes ocupaban cuartos completos o hasta pisos enteros de algún edificio, hoy en día, un Mainframe es parecido a una Hilera de archiveros en algún cuarto con piso falso, esto para ocultar los cientos de cables de los periféricos, y su temperatura tiene que estar controlada.

También hicieron su debut las minicomputadoras.

En 1960 surgió la minicomputadora, una versión más pequeña de la Macrocomputadora.

Al ser orientada a tareas específicas, no necesitaba de todos los periféricos que necesita un Mainframe, y esto ayudo a reducir el precio y costos de mantenimiento.

Las minicomputadoras, en tamaño y poder de procesamiento, se encuentran entre los mainframes y las estaciones de trabajo.

En general, una minicomputadora, es un sistema multiproceso (varios Procesos en paralelo) capaz de soportar de 10 hasta 200 usuarios simultáneamente.

Actualmente se usan para almacenar grandes bases de datos, automatización industrial y aplicaciones multiusuario.

Circuitos Integrados

1958 Invención del Circuito Integrado.

Como con varias invenciones, dos personas tenían la idea para la creación de un circuito integrado en casi el mismo momento.

Los transistores se habían vuelto comunes en todo, desde los radios a los teléfonos y obviamente en las computadoras, y ahora los fabricantes aun Quisieron mejorarlo.

Efectivamente, los transistores eran más pequeños que los tubo al vacío,

pero para algunos en la mas nueva electrónica, estos no eran lo bastante pequeños.

Pero tenia un límite delante de ellos, no se sabio que tan pequeño pudiera ser cada transistor, por que desde que fue hecho tenía que ser conectado a los demás alambres y otra electrónica.

Los transistores ya estaban en el límite de lo que las manos y las pinzas Diminutas podrían manejar. Por que, los científicos quisieron hacer un circuito entero.

Los transistores, los alambres, todo lo demás que ellos necesitaban en un solo empaque. Se preguntaban si ellos pudieran crear un circuito en miniatura en un sólo paso, todas las partes, podría hacerse mucho más pequeñas.

A Jack Kilby de repente se le ocurrida a él que todas las partes de un circuito, no sólo el transistor, podría hacerse de silicón. En ese momento, nadie mas lo estaba haciendo, con condensadores o resistencias fuera de semiconductores. Si se pudiera hacerse entonces que el circuito entero se construyera en un solo cristal, haciéndolo más pequeño y más fácil de producir.

Al jefe de Kilby le gustó la idea, y le dijo que se pusiera a trabajar en ello. El 12 de septiembre, Kilby ya había construido un modelo de trabajo, y el 6 de febrero, la compañía Texas Instruments pidieron una patente. Su primer "Circuito Sólido" en el tamaño de la punta de un lápiz, se mostró por primera vez en marzo.

La cuarta Generación (1971 a 1988)

Dos mejoras en la tecnología de las computadoras marcan el inicio de la cuarta generación: el reemplazo de las memorias con núcleos magnéticos, por las de chips de silicio y la colocación de muchos más componentes en un Chip: producto de la microminiaturización de los circuitos electrónicos.

El tamaño reducido del microprocesador de chips hizo posible la creación de las computadoras personales. (PC)

Hoy en día las tecnologías LSI (Integración a gran escala) y VLSI (integración a muy gran escala) permiten que cientos de miles de componentes electrónicos se almacén en un chip.

Usando VLSI, un fabricante puede hacer que una computadora pequeña rivalice con una computadora de la primera generación que ocupara un cuarto completo.

Hicieron su gran debut las microcomputadoras, Las microcomputadoras o Computadoras Personales (Pchs) tuvieron su origen con la creación de los microprocesadores. Un microprocesador es "una computadora en un chip", o sea

un circuito integrado independiente.

Las PC's son computadoras para uso personal y relativamente son baratas y actualmente se encuentran en las oficinas, escuelas y hogares.

El término PC se deriva de que para el año de 1981, IBM, sacó a la venta su modelo "IBM PC", la cual se convirtió en un tipo de computadora ideal para uso "personal", de ahí que el término "PC" se estandarizó y los clones que sacaron posteriormente otras empresas fueron llamados "PC y compatibles", usando procesadores del mismo tipo que las IBM, pero a un costo menor y pudiendo ejecutar el mismo tipo de programas.

Existen otros tipos de microcomputadoras, como la Macintosh, que no son compatibles con la IBM, pero que en muchos de los casos se les llaman también "PC's", por ser de uso personal.

Microprocesador

El primer microprocesador fue el Intel 4004, producido en 1971.

Se desarrolló originalmente para una calculadora, y resultaba revolucionario para su época.

Contenía 2.300 transistores en un microprocesador de 4 bits que sólo podía realizar 60.000 operaciones por segundo. El primer microprocesador de 8 bits fue el Intel 8008, desarrollado en 1979 para su empleo en terminales informáticos. El Intel 8008 contenía 3.300 transistores. El primer microprocesador realmente diseñado para uso general, desarrollado en 1974, fue el Intel 8080 de 8 bits, que contenía 4.500 transistores y podía ejecutar 200.000 instrucciones por segundo.

Los microprocesadores modernos tienen una capacidad y velocidad mucho mayores. Entre ellos figuran el Intel Pentium Pro, con 5,5 millones de transistores; el UltraSparc-II, de Sun Microsystems, que contiene 5,4 millones de transistores; el PowerPC 620, desarrollado conjuntamente por Apple, IBM y Motorola, con 7 millones de transistores, y el Alpha 21164A, de Digital Equipment Corporation, con 9,3 millones de transistores.

El Microprocesador, es un circuito electrónico que actúa como unidad central de proceso de un ordenador, proporcionando el control de las operaciones de cálculo. En 1995 se produjeron unos 4.000 millones de microprocesadores en todo el mundo.

El microprocesador es un tipo de circuito sumamente integrado. Los circuitos integrados, también conocidos como microchips o chips, son circuitos electrónicos complejos formados por componentes extremadamente pequeños formados en una única pieza plana de poco espesor de un material conocido como semiconductor. Los microprocesadores modernos incorporan hasta 10 millones de transistores (que actúan como amplificadores electrónicos, osciladores o, más a menudo, como conmutadores), además de otros componentes como resistencias, diodos, condensadores y conexiones, todo ello en una superficie comparable a la de un sello postal.

Un microprocesador consta de varias secciones diferentes.

La unidad aritmético-lógica (ALU, siglas en inglés) efectúa cálculos con números y toma decisiones lógicas; los registros son zonas de memoria especiales para almacenar información temporalmente; la unidad de control descodifica los programas; los buses transportan información digital a través del chip y de la computadora; la memoria local se emplea para los cálculos realizados en el mismo chip.

Los microprocesadores más complejos contienen a menudo otras secciones.

Los microprocesadores modernos funcionan con una anchura de bus de 64 bits: esto significa que pueden transmitirse simultáneamente 64 bits de datos.

Un cristal oscilante situado en el ordenador proporciona una señal de sincronización, o señal de reloj, para coordinar todas las actividades del microprocesador.

Quinta Generación (1983 – al presente)

Inteligencia artificial:

La inteligencia artificial es el campo de estudio que trata de aplicar los procesos del pensamiento humano usados en la solución de problemas a la computadora.

Robótica:

La robótica es el arte y ciencia de la creación y empleo de robots.

Un robot es un sistema de computación híbrido independiente que realiza actividades físicas y de cálculo. Están siendo diseñados con inteligencia artificial, para que puedan responder de manera más efectiva a situaciones no estructuradas.

Sistemas expertos:

Un sistema experto es una aplicación de inteligencia artificial que usa una base de conocimiento de la experiencia humana para ayudar a la resolución de problemas.

Redes de comunicaciones:

Los canales de comunicaciones que interconectan terminales y computadoras se conocen como redes de comunicaciones; todo el "hardware" que soporta las interconexiones y todo el "software" que administra la transmisión.

Tecnologías futuras:

La tecnología de los microprocesadores y de la fabricación de circuitos integrados está cambiando rápidamente.

En la actualidad, los microprocesadores más complejos contienen unos 10 millones de transistores. Se prevé que en el 2000 los microprocesadores avanzados contengan más de 50 millones de transistores, y unos 800 millones en el 2010.

Las técnicas de litografía también tendrán que ser mejoradas. En el año

2000, el tamaño mínimo de los elementos de circuito será inferior a 0,2 micras.

Con esas dimensiones, es probable que incluso la luz ultravioleta de baja longitud de onda no alcance la resolución necesaria.

Otras posibilidades alternativas son el uso de haces muy estrechos de electrones e iones o la sustitución de la litografía óptica por litografía que emplee rayos X de longitud de onda extremadamente corta.

Mediante estas tecnologías, las velocidades de reloj podrían superar los 1.000 MHz en el 2010.

Se cree que el factor limitante en la potencia de los microprocesadores acabará siendo el comportamiento de los propios electrones al circular por los transistores.

Cuando las dimensiones se hacen muy bajas, los efectos cuánticos debidos a la naturaleza ondulatoria de los electrones podrían dominar el comportamiento de los transistores y circuitos. Puede que sean necesarios nuevos dispositivos y diseños de circuitos a medida que los microprocesadores se aproximan a dimensiones atómicas.

Para producir las generaciones futuras de microchips se necesitarán técnicas como la epitaxia por haz molecular, en la que los semiconductores se depositan átomo a átomo en una cámara de vacío ultraelevado, o la microscopía de barrido de efecto túnel, que permite ver e incluso desplazar átomos individuales con precisión.

GENERACIÓN CARACTERISTICAS

1era. Generación –Se manejaban con bulbos al vacío.

(1951–1958) –Eran muy lentas por lo tanto pocas confiables.

–Su costo era muy elevado.

–Consumían demasiada energía.

–Eran de gran tamaño.

–Ingresaban los datos y programas en código especial por medio de tarjetas perforadas.

–Se construyó la UNIVAC.

–Salieron a la venta la IBM 701 y IBM 650.

2da. Generación –Uso del transistor de silicio.

(1959–1964) –Redució su tamaño.

–Menos consumo de energía.

–Los lenguajes de programación mejoraron y se convirtieron en comerciales como el COBOL.

–Utilizaban núcleos magnéticos.

3era. Generación –Emplearon circuitos integrados.

(1964–1971) –Rompe con la tradición de las computadoras grandes y en su lugar

salen las minicomputadoras.

–Se crean las macrocomputadoras también conocidas como Mainframes.

–Uso creciente de discos magnéticos.

4ta. Generación –Circuito de muy alta integración.

- (1971–1981) –Computadoras en redes.
–Teleproceso.
–Se utilizan memorias con chip de silicio.
–Se crea la computadoras personales.
–Microprocesador.

- 5ta. Generación –Inteligencia Artificial.
(1983–al presente) –Robótica.
–Sistemas expertos.
–Redes de comunicación.