Generación De Las Computadoras

Primera Generación (1951 A 1958)

Las computadoras de la primera Generación emplearon bulbos para procesar información, la programación se realizaba a través del lenguaje de máquina.

Las memorias estaban construidas con finos tubos de mercurio liquido y tambores magnéticos, 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.

Estos computadores utilizaban la válvula de vacío por lo que eran equipos sumamente grandes, pesados y generaban mucho calor.

La Primera Generación se inicia con la instalación comercial del UNIVAC construida por Eckert y Mauchly, el procesador de la UNIVAC pesaba 30 toneladas y requería el espacio completo de un salón de 20 por 40 pies.

Segunda Generación (1959-1964)

El Transistor Compatibilidad Limitada sustituye la válvula de vacío utilizada en la primera generación, los computadores de la segunda generación eran más rápidos, más pequeños y con menores necesidades de ventilación, estas computadoras 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, 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.

Tercera Generación (1964-1971)

Circuitos Integrados, Compatibilidad con Equipo Mayor, Multiprogramación, Minicomputadora. 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).

Cuarta Generación (1971 A 1981)

Microprocesador, chips de memoria, microminiaturización. 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 y de chips hizo posible la creación de las computadoras personales (PC)

En 1971, Intel Corporation, que era una pequeña compañía fabricante de semiconductores ubicada en Silicon Valley, presenta el primer microprocesador o Chip de 4 bits, que en un espacio de aproximadamente 4 x 5 mm contenía 2 250 transistores. Este primer microprocesador que se muestra en la figura 1.14, fue bautizado como el 4004.

Silicon Valley (Valle del Silicio) era una región agrícola al sur de la bahía de San Francisco, que por su gran producción de silicio, a partir de 1960 se convierte en una zona totalmente industrializada donde se asienta una gran cantidad de empresas fabricantes de semiconductores y microprocesadores. Actualmente es conocida en todo el mundo como la región más importante para las industrias relativas a la computación: creación de programas y fabricación de componentes.

Actualmente ha surgido una enorme cantidad de fabricantes de microcomputadoras o computadoras personales, que utilizando diferentes estructuras o arquitecturas se pelean literalmente por el mercado de la computación, el cual ha llegado a crecer tanto que es uno de los más grandes a nivel mundial; sobre todo, a partir de 1990, cuando se logran sorprendentes avances en Internet.

Esta generación de computadoras se caracterizó por grandes avances tecnológicos realizados en un tiempo muy corto. En 1977 aparecen las primeras microcomputadoras, entre las cuales, las más famosas fueron las fabricadas por Apple Computer, Radio Shack y Commodore Busíness Machines, IBM se integra al mercado de las microcomputadoras con su Personal Computer, de donde les ha quedado como sinónimo el nombre de PC, y lo más importante; se incluye un sistema operativo estandarizado, el MS- DOS (Microsoft Disk Operating System).

Quinta Generación Y La Inteligencia Artificial (1982-1989)

Cada vez se hace más difícil la identificación de las generaciones de computadoras, porque los grandes avances y nuevos descubrimientos ya no nos sorprenden como sucedió a mediados del siglo XX, hay quienes consideran que la cuarta y quinta generación han terminado, y las ubican entre los años 1971-1984 la cuarta, y entre 1984-1990 la quinta, ellos consideran que la sexta generación está en desarrollo desde 1990 hasta la fecha.

Siguiendo la pista a los acontecimientos tecnológicos en materia de computación e informática, podemos puntualizar algunas fechas y características de lo que podría ser la quinta generación de computadoras. Con base en los grandes acontecimientos tecnológicos en materia de microelectrónica y computación (software) como CADI CAM, CAE, CASE, inteligencia artificial, sistemas expertos, redes neuronales, teoría del caos, algoritmos genéticos, fibras ópticas, telecomunicaciones, etc. En la década de los años ochenta se establecieron las bases de lo que se puede conocer como quinta generación de computadora, hay que mencionar dos grandes avances tecnológicos, que sirvan como parámetro para el inicio de dicha generación: la creación en 1982 de la primera supercomputadora con capacidad de proceso paralelo, diseñada por Seymouy Cray, quien ya experimentaba desde 1968 con supercomputadoras, y que funda en 1976 la Cray Research Inc.; y el anuncio por parte del gobierno japonés del proyecto “quinta generación”, que según se estableció en el acuerdo con seis de las más grandes empresas japonesas de computación, debería terminar en 1992.

El proceso paralelo es aquél que se lleva a cabo en computadoras que tienen la capacidad de trabajar simultáneamente con varios microprocesadores. Aunque en teoría el trabajo con varios microprocesadores debería ser mucho más rápido, es necesario llevar a cabo una programación especial que permita asignar diferentes tareas de un mismo proceso a los diversos microprocesadores que intervienen, también se debe adecuar la memoria para que pueda atender los requerimientos de los procesadores al mismo tiempo. Para solucionar este problema se tuvieron que diseñar módulos de memoria compartida capaces de asignar áreas de caché para cada procesador.

Según este proyecto, al que se sumaron los países tecnológicamente más avanzados para no quedar atrás de Japón, la característica principal sería la aplicación de la inteligencia artificial (Al, Artificial Intelligence).

Las computadoras de esta generación contienen una gran cantidad de microprocesadores trabajando en paralelo y pueden reconocer voz e imágenes, también tienen la capacidad de comunicarse con un lenguaje natural e irán adquiriendo la habilidad para tomar decisiones con base en procesos de aprendizaje fundamentados en sistemas expertos e inteligencia artificial.

El almacenamiento de información se realiza en dispositivos magneto ópticos con capacidades de decenas de gigabytes; se establece el DVD (Digital Video Disk o Digital Versatile Disk) como estándar para el almacenamiento de video y sonido; la capacidad de almacenamiento de datos crece de manera exponencial posibilitando guardar más información en una de estas unidades, que toda la que había en la Biblioteca de Alejandría.

Los componentes de los microprocesadores actuales utilizan tecnologías de alta y ultra integración, denominadas VLSI (Very Large Sca/e Integration) y ULSI (Ultra Lar- ge Scale Integration), sin embargo, independientemente de estos “milagros” de la tecnología moderna, no se distingue la brecha donde finaliza la quinta y comienza la sexta generación.

Sexta Generación 1990 Hasta La Fecha

Como supuestamente la sexta generación de computadoras está en marcha desde principios de los años noventas, debemos por lo menos, esbozar las características que deben tener las computadoras de esta generación, también se mencionan algunos de los avances tecnológicos de la última década del siglo XX y lo que se espera lograr en el siglo XXI.

Las computadoras de esta generación cuentan con arquitecturas combinadas Paralelo / Vectorial, con cientos de microprocesadores vectoriales trabajando al mismo tiempo; se han creado computadoras capaces de realizar más de un millón de millones de operaciones aritméticas de punto flotante por segundo (teraflops); las redes de área mundial (Wide Area Network, WAN) seguirán creciendo desorbitadamente utilizando medios de comunicación a través de fibras ópticas y satélites, con anchos de banda impresionantes.

Las tecnologías de esta generación ya han sido desarrolladas o están en ese proceso, algunas de ellas son: inteligencia / artificial distribuida; teoría del caos, sistemas difusos, holografía, transistores ópticos, etcétera.