
Trabajo práctico de Arquitectura de Computadoras

1. ¿Qué características marcan el pasaje de una generación a otra de computadoras?
2. Comentar brevemente la reseña histórica, marcando los hechos más relevantes
3. ¿Qué es el Sistema Binario?
4. Para la practica Convertir los siguientes números: 246 y 79

Desarrollo:

- 1- Las **primeras generaciones** de las computadoras estaban constituidas por válvulas de vacío; las operaciones de los datos se encontraban encadenadas en el tiempo, por lo que la duración del proceso era igual a la suma de todas las operaciones.

Las de **segunda generación** eran de menor tamaño por estar hechos con transistores y circuitos impresos, con unidades de almacenamiento en cintas magnéticas. Contaban con una modalidad de trabajo por lotes.

Luego aparecieron las de **tercera generación** con los circuitos integrados que consiguieron más velocidad de procesamiento y eficiencia en el uso energético. Además, se implementó la multiprogramación, que permitía la ejecución de más de un programa en simultáneo.

En la **cuarta generación** aparecieron los microprocesadores; esto permitió la multitarea tanto en áreas industriales en la automatización de procesos, también ayudo en procesos de bancarios, o con respuestas orales a consultas telefónicas. En definitiva, esta etapa se concentraba en ser más eficiente en el uso del hardware.

Lo que marcó la **quinta generación** fue la aparición de la inteligencia artificial para desarrollar funciones inteligentes, tratando de asimilar el lenguaje de la máquina a la del ser humano. Principalmente se enfoca esta etapa en tres cosas: integración de microcircuitos en muy alta escala, nuevos métodos de procesamiento de datos, nuevas arquitecturas y avances en el diseño de memorias con mayor capacidad y velocidad.

- 2- Joseph Marie Jacquard inventó en 1802 un sistema de tarjetas perforadas.

La historia de la computadora tiene largos antecedentes, que se remontan a las primeras reglas de cálculo y a las primeras máquinas diseñadas para facilitarle al ser

humano la tarea de la aritmética. El ábaco, por ejemplo, fue un importante adelanto en la materia, creado alrededor de 4.000 a. C.

También hubo inventos muy posteriores, como la máquina de Blaise Pascal, conocida como Máquina de Pascal o Pascalina, creada en 1642. Consistía en una serie de engranajes que permitían realizar operaciones aritméticas. Esta máquina fue mejorada por Gottfried Leibnitz en 1671 y se dio inicio a la historia de las calculadoras.

Los intentos del ser humano por automatizar continuaron desde entonces: Joseph Marie Jacquard inventó en 1802 un sistema de tarjetas perforadas para intentar automatizar sus telares, y en 1822 el inglés Charles Babbage empleó dichas tarjetas para crear una máquina de cálculo diferencial.

Solamente doce años después (1834), logró innovar su máquina y obtener una máquina analítica capaz de las cuatro operaciones aritméticas y de almacenar números en una memoria (hasta 1.000 números de 50 dígitos). Por este motivo, a Babbage se le considera el padre de la computación, ya que esta máquina representa un salto hacia el mundo de la informática como lo conocemos.

La invención de la computadora no puede atribuirse a una sola persona. Se considera a Babbage como el padre de la rama de saberes que luego será la computación, pero no será sino hasta mucho más adelante que se hará la primera computadora como tal.

Otro importante fundador en este proceso fue Alan Turing, creador de una máquina capaz de calcular cualquier cosa, y que llamó “máquina universal” o “máquina de Turing”. Las ideas que sirvieron para construirla fueron las mismas que luego dieron nacimiento al primer computador.

Otro caso fue el de ENIAC (Electronic Numeral Integrator and Calculator, o sea, Integrador y Calculador Electrónico Numeral), creado por dos profesores de la universidad de Pensilvania en 1943, considerado el abuelo de los computadores propiamente dicho. Consistía en 18.000 tubos al vacío que llenaban un cuarto entero.

Los transistores fueron fundamentales para la fabricación de los primeros microchips.

La historia de los computadores no habría tenido el curso que tuvo sin la invención en 1947 de los transistores, fruto de los esfuerzos de los laboratorios Bell en Estados Unidos. Estos aparatos son interruptores eléctricos fabricados con materiales sólidos y sin necesidad del vacío.

Este descubrimiento fue fundamental para la fabricación de los primeros microchips, y permitieron el paso de los aparatos eléctricos a los electrónicos. Los primeros circuitos integrados (o sea, chips) aparecieron en 1958, fruto de los esfuerzos

de Jack Kilby y Robert Noyce. El primero recibió el Premio Nobel de Física en 2000 por el hallazgo.

El primer computador

La Z3 fue la primera computadora electrónica alemana.

Los primeros computadores surgieron como máquinas de cálculo lógico, debido a las necesidades de los aliados durante la Segunda Guerra Mundial. Para decodificar las transmisiones de los bandos en guerra debían hacerse cálculos rápidos y constantemente.

Por eso, la Universidad de Harvard diseñó en 1944 la primera computadora electromecánica, con ayuda de IBM, bautizada Mark I. Ocupaba unos 15 metros de largo y 2,5 de alto, envuelta en una caja de vidrio y acero inoxidable. Contaba con 760.000 piezas, 800 kilómetros de cables y 420 interruptores de control. Prestó servicios durante 16 años.

Al mismo tiempo, en Alemania, se había desarrollado la Z1 y Z2, modelos de prueba de computadores similares contruidos por Konrad Zuse, quien completó su modelo Z3 totalmente operacional, basado en el sistema binario. Era más pequeño y de más barata construcción que su competidor estadounidense.

La primera computadora de uso comercial

En febrero de 1951 apareció la Ferranti Mark 1, una versión moderna de la computadora norteamericana del mismo nombre que estaba disponible comercialmente. Fue sumamente importante en la historia del computador, pues contaba con un índice de registros, que permitía la lectura más fácil de un conjunto de palabras en la memoria.

Por esa razón surgieron hasta treinta y cuatro patentes distintas de su desarrollo. En los años posteriores sirvió de base para la construcción de las computadoras IBM, muy exitosas industrial y comercialmente.

El primer lenguaje de programación

En 1953 apareció FORTRAN, acrónimo de The IBM Mathematical Formula Translation ("Traducción de fórmulas matemáticas de IBM"), desarrollado como el primer lenguaje formal de programación, o sea, el primer programa diseñado para fabricar programas computacionales, por los programadores de IBM, liderados por John Backus

Inicialmente se desarrolló para el computador IBM 704, y para una variada gama de aplicaciones científicas y de ingeniería, razón por la cual tuvo una amplia serie de versiones a lo largo de medio siglo de implementación. Es todavía uno de los dos lenguajes de programación más populares, especialmente para los supercomputadores del mundo.

La primera computadora moderna

Engelbart inventó el ratón (mouse) y la interfaz gráfica de usuario.

La primera computadora moderna apareció en otoño de 1968, como un prototipo presentado por Douglas Engelbart. Tenía por primera vez un ratón o puntero, y una interfaz gráfica de usuario (GUI), cambiando para siempre el modo en que los usuarios y los sistemas computarizados interactuarían en adelante.

La presentación del prototipo de Engelbart duró 90 minutos e incluyó una conexión en pantalla con su centro de investigación, constituyendo así la primera videoconferencia de la historia. Los modelos de Apple y luego de Windows fueron versiones posteriores de este primer prototipo.

Dispositivos de almacenamiento secundario

Los disquetes de 3 ½ pulgadas eran rígidos, de colores y mucho más pequeños.

El primer dispositivo de intercambio de información entre un computador y otro fueron los disquetes Floppy, creados en 1971 por IBM. Se trataba de cuadrados negros de plástico flexible, en el medio de los cuales había un material magnetizable que permitía grabar y recuperar información. Hubo varios tipos de disquetes:

Finalmente, en el cambio de siglo, todos estos formatos de dispositivo se hicieron obsoletos y fueron reemplazados por el pendrive o memoria flash removible, de capacidad variada (pero muy superior), alta velocidad y portatilidad extrema.

Las primeras redes informáticas

La primera red de computadores del mundo fue ARPANET, creada en 1968 por el Departamento de Defensa de los Estados Unidos. Sirvió de plataforma rápida de intercambio de información entre instituciones educativas y estatales, con fines probablemente militares.

Esta red se desarrolló, actualizó y eventualmente se convirtió en la columna vertebral de Internet, abierta ya al público en general, al menos hasta 1990.

Computadoras del siglo XXI

El surgimiento de la robótica promete dejar sin empleo a muchos trabajadores.

Las computadoras hoy son parte de la vida cotidiana, a punto tal que para muchos es inconcebible ya un mundo sin ellas. Se las encuentra en nuestras oficinas, en nuestros teléfonos celulares, en diversos electrodomésticos, a cargo de instalaciones automatizadas, y desempeñando un sinnúmero de operaciones de manera automática e independiente.

Esto tiene muchos aspectos positivos, pero también entraña muchos temores. Por ejemplo, el surgimiento de la robótica, paso siguiente natural de la computación, promete dejar sin empleo a muchos trabajadores humanos, superados por la capacidad de automatización que cada día es mayor y más rápida.

- 3- El sistema de numeración **binario** utiliza sólo dos dígitos, el cero (0) y el uno (1). En una cifra binaria, cada dígito tiene distinto valor dependiendo de la posición que ocupe. El valor de cada posición es el de una potencia de base 2, elevada a un exponente igual a la posición del dígito menos uno.
- El antiguo matemático hindú Pingala presentó la primera descripción que se conoce de un sistema de numeración binario en el siglo tercero antes de nuestra era, lo cual coincidió con su descubrimiento del concepto del número cero.
- 4- Conversión de los números 246 y 79 a binario:
- 246: 11110110 Llegué a dicho resultado mediante el factorio, al igual que con el
- 79: 1001111