Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Ingeniería

**Asignatura:**

Fundamentos de la Programación

Actividad Asíncrona 1 | Historia de la Programación

**Alumno:**

Sánchez Estrada Angel Isaac

Fecha:02/10/2020



**HISTORIA DE LA PROGRAMACIÓN**

* **HISTORIA DEL CÓMPUTO**

Uno de los primeros dispositivos mecánicos para contar fue el ábaco, cuya historia se remonta a las antiguas civilizaciones griega y romana. Este dispositivo es muy sencillo, consta de cuentas ensartadas en varillas que a su vez están montadas en un marco rectangular.

Otro de los inventos mecánicos fue la Pascalina inventada por Blaise Pascal (1623 - 1662) de Francia y la de Gottfried Wilhelm Von Leibniz (1646 - 1716) de Alemania. Con estas máquinas, los datos se representaban mediante las posiciones de los engranajes, y los datos se introducían manualmente estableciendo dichas posiciones finales de las ruedas, de manera similar a como leemos los números en el cuentakilómetros de un automóvil.

La primera computadora fue la máquina analítica creada por Charles Babbage, profesor matemático de la Universidad de Cambridge e Ingeniero Ingles en el siglo XIX. En 1823 el gobierno Británico lo apoyo para crear el proyecto de una máquina de diferencias, un dispositivo mecánico para efectuar sumas repetidas. La idea que tuvo Charles Babbage sobre un computador nació debido a que la elaboración de las tablas matemáticas era un proceso tedioso y propenso a errores. Las características de está maquina incluye una memoria que puede almacenar hasta 1000 números de hasta 50 dígitos cada uno. Las operaciones a ejecutar por la unidad aritmética son almacenados en una tarjeta perforadora. Se estima que la maquina tardaría un segundo en realizar una suma y un minuto en una multiplicación.

La máquina de Hollerith. En la década de 1880, la oficina del Censo de los Estados Unidos, deseaba agilizar el proceso del censo de 1890. Para llevar a cabo esta labor, se contrató a Herman Hollerith, un experto en estadística para que diseñara alguna técnica que pudiera acelerar el levantamiento y análisis de los datos obtenidos en el censo. Entre muchas cosas, Hollerith propuso la utilización de tarjetas en las que se perforarían los datos, según un formato preestablecido. una vez perforadas las tarjetas, estas serían tabuladas y clasificadas por maquinas especiales. La idea de las tarjetas perforadas no fue original de Hollerith. Él se basó en el trabajo hecho en el telar de Joseph Jacquard que ingenio un sistema donde la trama de un diseño de una tela, así como la información necesaria para realizar su confección era almacenada en tarjetas perforadas. El telar realizaba el diseño leyendo la información contenida en las tarjetas. De esta forma, se podían obtener varios diseños, cambiando solamente las tarjetas.

En 1944 se construyó en la Universidad de Harvard, la Mark I, diseñada por un equipo encabezado por Howard H. Aiken. Este computador tomaba seis segundos para efectuar una multiplicación y doce para una división. Computadora basada en rieles (tenía aprox. 3000), con 800 kilómetros de cable, con dimensiones de 17 metros de largo, 3 metros de alto y 1 de profundidad. Al Mark I se le hicieron mejoras sucesivas, obteniendo así el Mark II, Mark III y Mark IV.

En 1947 se construyó en la Universidad de Pennsylvania la ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Calculator) que fue la primera computadora electrónica que funcionaba con tubos al vacío, el equipo de diseño lo encabezaron los ingenieros John Mauchly y John Eckert. Este computador superaba ampliamente al Mark I, ya que llego hacer 1500 veces más potente. En el diseño de este computador fueron incluidas nuevas técnicas de la electrónica que permitían minimizar el uso de partes mecánicas. Esto trajo como consecuencia un incremento significativo en la velocidad de procesamiento. Así, podía efectuar 5000 sumas o 500 multiplicaciones en un segundo y permitía el uso de aplicaciones científicas en astronomía, meteorología, etc.

Durante el desarrollo del proyecto Eniac, el matemático Von Neumann propuso unas mejoras que ayudaron a llegar a los modelos actuales de computadoras:

1.- Utilizar un sistema de numeración de base dos (Binario) en vez del sistema decimal tradicional.

2.- Hacer que las instrucciones de operación estén en la memoria, al igual que los datos. De esta forma, memoria y programa residirán en un mismo sitio.

La EDVAC (Electronic Discrete Variable Automatic Computer), construida en la Universidad de Manchester, en Connecticut (EE.UU), en 1949 fue el primer equipo con capacidad de almacenamiento de memoria e hizo desechar a los otros equipos que tenían que ser intercambios o reconfigurados cada vez que se usaban. Tenía aproximadamente cuatro mil bulbos y usaba un tipo de memoria basado en tubos llenos de mercurio por donde circulaban señales eléctricas sujetas a retardos. EDCAV pesaba aproximadamente 7850 kg y tenía una superficie de 150 m2.

En realidad, EDVAC fue la primera verdadera computadora electrónica digital de la historia, tal como se le concibe en estos tiempos y a partir de ella se empezaron a fabricar arquitecturas más completas.

El UNIVAC fue la primera computadora diseñada y construida para un propósito no militar. Desarrollada para la oficina de CENSO en 1951, por los ingenieros John Mauchly y John Presper Eckert, que empezaron a diseñarla y construirla en 1946.

La computadora pesaba 7257 kg. aproximadamente, estaba compuesta por 5000 tubos de vacío, y podía ejecutar unos 1000 cálculos por segundo. Era una computadora que procesaba los dígitos en serie. Podía hacer sumas de dos números de diez dígitos cada uno, unas 100000 por segundo.

Así Von Neumann, junto con Babbage se consideran hoy como los padres de la Computación.

* **HISTORIA DE LA PROGRAMACIÓN**

La historia de la Programación está relacionada directamente con la aparición de los computadores, que ya desde el siglo XV tuvo sus inicios con la construcción de una máquina que realizaba operaciones básicas y raíces cuadradas (Gottfried Wilheml von Leibniz); aunque en realidad la primera gran influencia hacia la creación de los computadores fue la máquina diferencial para el cálculo de polinomios, proyecto no concluido de Charles Babbage (1793-1871) con el apoyo de Lady Ada Countess of Lovelace (1815-1852), primera persona que incursionó en la programación y de quien proviene el nombre del lenguaje de programación ADA creado por el DoD (Departamento de defensa de Estados Unidos) en la década de 1970.

La siguiente tabla, es un resumen de los principales hitos en la historia de la computación:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Personaje** | **Aporte** | **Año** |
| Gottfried Wilheml von Leibniz | Máquinas de operaciones básicas | XV |
| Charles Babbage | Máquina diferencial para el cálculo de polinomios | XVII |
| Lady Ada Countess of Lovelace | Almacenamiento en tarjetas perforadas | XVII |
| Herman Hollerit | Creador de un sistema para automatizar la pesada tarea del censo | 1890 |
| Alan Mathison Turing | Máquina de Turing - una máquina capaz de resolver problemas - Aportes de Lógica Matemática - Computadora con tubos de vacío | 1943 |
| George Boole | Contribuyó al algebra binaria y a los sistemas de circuitos de computadora (álgebra booleana). | 1854 |
| John Vincent Atanasoff | Primera computadora digital electrónica patentada - Atanasoff Berry Computer (ABC) | 1942 |
| Howard Aiken | En colaboración con IBM desarrolló el Mark 1, una computadora electromecánica de 16 metros de largo y más de dos de alto que podía realizar las cuatro operaciones básicas y trabajar con información almacenada en forma de tablas. | 1944 |
| John W. Mauchly | Junto a John Presper Eckert desarrolló una computadora electrónica completamente operacional a gran escala llamada Electronic Numerical Integrator And Computer (ENIAC). | 1946 |
| Johann Ludwig Von Neumann | Propuso guardar en memoria no solo la información, sino también los programas, acelerando los procesos. | 1945 |

Luego los avances en las ciencias informáticas han sido muy acelerados, se reemplazó los tubos al vacío por transistores en 1958 y en el mismo año, se sustituyeron por circuitos integrados, y en 1961 se miniaturizaron en chips de silicio. En 1971 apareció el primer microprocesador de Intel; y en 1973 el primer sistema operativo CP/M. El primer computador personal es comercializado por IBM en el año 1980.

De acuerdo a este breve viaje por la historia, la programación está vinculada a la aparición de los computadores, y los lenguajes tuvieron también su evolución. Inicialmente se programaba en código binario, es decir en cadenas de 0s y 1s, que es el lenguaje que entiende directamente el computador, tarea extremadamente difícil; luego se creó el lenguaje ensamblador, que aunque era lo mismo que programar en binario, al estar en letras era más fácil de recordar. Posteriormente aparecieron lenguajes de alto nivel, que en general, utilizan palabras en inglés, para dar las órdenes a seguir, para lo cual utilizan un proceso intermedio entre el lenguaje máquina y el nuevo código llamado código fuente, este proceso puede ser un compilador o un intérprete.

Un compilador lee todas las instrucciones y genera un resultado; un intérprete ejecuta y genera resultados línea a línea. En cualquier caso, han aparecido nuevos lenguajes de programación, unos denominados estructurados y en la actualidad en cambio los lenguajes orientados a objetos y los lenguajes orientados a eventos.

* **LISTA DE LOS LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN**

**Java**: se trata de un lenguaje de programación creado en 1995 por Sun Microsystems. Muchas webs y aplicaciones no funcionarán sin tener instalado el Java. Java se utiliza para crear elementos interactivos en páginas web. Funciona en compañía de otros códigos de programación como el HTML y el CSS.

**Go**: es un lenguaje de programación desarrollado por Google. Está pensado para implementar tareas con poca interacción con los usuarios.

Ruby on Rails: este lenguaje de programación es de código abierto que se ha utilizado para la creación de grandes aplicaciones como Twitter, Basecamp o Hulu, entre otras.

**Python**: se utiliza principalmente para el desarrollo de Inteligencia Artificial y aplicaciones centradas en el análisis masivo de datos.

**C**: es el segundo lenguaje de programación más usado en todo el mundo. Es muy útil ya que permite su utilización en la mayoría de sistemas operativos.

**C++**: este lenguaje de programación permite programar tanto a nivel alto como a nivel bajo. Perfecto al adaptarse a diferentes proyectos.

**C#**: también se conoce como C Sharp y se trata de una evolución del código C y C++. Se utiliza principalmente para la programación de objetos.

**SQL**: permite interactuar con una base de datos.

**PHP**: se trata de un lenguaje de programación interpretado utilizado para la generación de páginas web de forma dinámica. Para funcionar se incrusta dentro del código HTML.

**Swift**: dentro de la clasificación de los lenguajes de programación, Swift está enfocado al desarrollo para aplicaciones iOs y MacOS. Es decir, para el universo Apple.

* **CLASIFICACIÓN DE LOS LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN**

Los circuitos micro programables son sistemas digitales, lo que significa que trabajan con dos únicos niveles de tensión simbolizados con el cero (0) y el uno (1). Por eso, el lenguaje de máquina utiliza sólo dichos signos.

Un lenguaje de bajo nivel es trasladado fácilmente a lenguaje de máquina (la palabra bajo se refiere a la abstracción reducida entre el lenguaje y el hardware).

Y los lenguajes de programación de alto nivel se caracterizan por expresar los programas de una manera sencilla.

clasificación de los tipos de lenguajes:

**Lenguaje maquina:** Es el sistema de códigos interpretable directamente por un circuito micro programable, como el microprocesador de una computadora. Este lenguaje se compone de un conjunto de instrucciones que determinan acciones que serán realizadas por la máquina. Y un programa de computadora consiste en una cadena de estas instrucciones de lenguaje de máquina (más los datos). Normalmente estas instrucciones son ejecutadas en secuencia, con eventuales cambios de flujo causados por el propio programa o eventos externos. El lenguaje máquina es específico de cada máquina o arquitectura de la máquina, aunque el conjunto de instrucciones disponibles pueda ser similar entre ellas.

**Lenguaje de bajo nivel:** Un lenguaje de programación de bajo nivel es el que proporciona poca o ninguna abstracción del microprocesador de una computadora. Consecuentemente, su trasladado al lenguaje máquina es fácil. El término ensamblador (del inglés assembler) se refiere a un tipo de programa informático encargado de traducir un archivo fuente, escrito en un lenguaje ensamblador, a un archivo objeto que contiene código máquina ejecutable directamente por la máquina para la que se ha generado.

**Lenguaje de alto nivel:** Los lenguajes de programación de alto nivel se caracterizan porque su estructura semántica es muy similar a la forma como escriben los humanos, lo que permite codificar los algoritmos de manera más natural, en lugar de codificarlos en el lenguaje binario de las máquinas, o a nivel de lenguaje ensamblador. Ejemplos:

1. **C++**
2. **Fortran**
3. **Java**
4. **Perl**
5. **PHP**
6. **Python**

* **TIPOS DE PARADIGMAS DE PROGRAMACIÓN**
* Programación Imperativa
* Programación funcional
* Programación lógica
* Declarativo
* POO Orientado a Objetos
* Por procedimientos

Habitualmente se mezclan todos los tipos de paradigmas a la hora de hacer la programación. De esa manera se origina la programación multiparadigma, pero el que actualmente es más usado de todos esos paradigmas es el de la programación orientada a objetos.

**Fuentes de consulta:**

* Historia de la ComputaciÃ3n. (s. f.). Historia de la Computación. Recuperado 2 de octubre de 2020, de <http://www.cad.com.mx/historia_de_la_computacion.htm#:%7E:text=La%20primera%20computadora%20fue%20la,Ingles%20en%20el%20siglo%20XIX.&text=La%20idea%20que%20tuvo%20Charles,tedioso%20y%20propenso%20a%20errores>.
* Fundamentos de Programación. (s. f.). Fundamentos de Programación. Recuperado 2 de octubre de 2020, de <http://www.utn.edu.ec/reduca/programacion/fundamentos/un_poco_de_historia.html#:~:text=La%20historia%20de%20la%20Programaci%C3%B3n,primera%20gran%20influencia%20hacia%20la>
* Pascual, J. A. (2020, 9 mayo). Los lenguajes de programación más populares del mundo. ComputerHoy. <https://computerhoy.com/listas/industria/lenguajes-programacion-mas-populares-633547>
* Lenguajes de Programación. (s. f.). UNAM. Recuperado 2 de octubre de 2020, de <https://programas.cuaed.unam.mx/repositorio/moodle/pluginfile.php/1023/mod_resource/content/1/contenido/index.html>
* EcuRed. (s. f.). Paradigmas de programación - EcuRed. Recuperado 2 de octubre de 2020, de <https://www.ecured.cu/Paradigmas_de_programaci%C3%B3n>