Brayan Jesús Román Ramírez

21/01/2017

Tarea de investigación.

**2.1** Los lenguajes en la estructura y operación de una computadora

Para que la computadora entienda nuestras instrucciones debe usarse un lenguaje específico conocido como [código máquina](https://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_de_m%C3%A1quina), el cual la máquina comprende fácilmente, pero que lo hace excesivamente complicado para las personas. De hecho sólo consiste en cadenas extensas de [números 0 y 1](https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_binario).

Para facilitar el trabajo, los primeros operadores de computadoras decidieron hacer un traductor para reemplazar los 0 y 1 por palabras o abstracción de palabras y letras provenientes del [inglés](https://es.wikipedia.org/wiki/Idioma_ingl%C3%A9s); éste se conoce como [lenguaje ensamblador](https://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_ensamblador).

Lenguajes de Computadora

Existen hoy día cientos de lenguajes de computadora. Estos pueden ser categorizados en tres tipos generales:

* Lenguajes de máquina
* Lenguajes ensambladores
* Lenguajes de alto nivel

Lenguajes de máquina

Cualquier computadora sólo puede entender directamente su propio lenguaje máquina. El lenguaje máquina es el lenguaje natural

[https://www.ecured.cu/images/thumb/f/fc/Lenguaje_de_maquina.JPG/180px-Lenguaje_de_maquina.JPG](https://www.ecured.cu/Archivo:Lenguaje_de_maquina.JPG)

[https://www.ecured.cu/skins/common/images/magnify-clip.png](https://www.ecured.cu/Archivo:Lenguaje_de_maquina.JPG)

Lenguaje de máquina

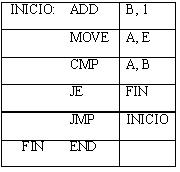
de una computadora particular, aunque el conjunto de instrucciones disponibles pueda ser similar entre ellas. Está relacionado íntimamente con el diseño del [Hardware](https://www.ecured.cu/Hardware) de esa computadora. Los lenguajes máquina, por lo general consisten en cadenas de números (al final reducidos a unos y a ceros) para formar las órdenes entendibles por el hardware de la máquina. Este fue el primer lenguaje utilizado en la [Programación](https://www.ecured.cu/Programaci%C3%B3n) de [Computadoras](https://www.ecured.cu/Computadora), pero dejó de utilizarse por su dificultad y complicación, siendo sustituido por otros lenguajes más fáciles e aprender y utilizar, que además reducen la posibilidad de cometer errores.

Estas instrucciones serán fáciles de leer por la computadora y difíciles por un programador, por lo que se hace difícil escribir programas en código o lenguaje a máquina y requiere buscar otro lenguaje pare comunicarse con la computadora, pero que sea mas fácil de escribir y leer por el programador. Para evitar la tediosa tarea de escribir programas en lenguaje máquina, se han diseñado otros lenguajes de programación que facilitan la escritura y posterior ejecución de los programas.

Las computadoras se hicieron más populares, se hizo aparente que la programación en lenguaje máquina era demasiado lenta, por lo que la mayor parte de los programadores empezaron a usar abreviaturas similares al inglés para representar las operaciones elementales de la computadora. Estas abreviaturas formaron la base de los lenguajes ensambladores.

Lenguajes ensambladores

El lenguaje ensamblador es un derivado del lenguaje máquina y está formado por abreviaturas de letras y números llamadas

[](https://www.ecured.cu/Archivo:Lenguajes_ensambladores.JPG)

[https://www.ecured.cu/skins/common/images/magnify-clip.png](https://www.ecured.cu/Archivo:Lenguajes_ensambladores.JPG)

Lenguajes ensambladores.JPG

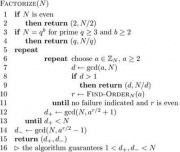
mnemotécnicos. Con la aparición de este lenguaje se crearon los programas traductores para poder pasar los programas escritos en lenguaje ensamblador a lenguaje máquina, a la velocidad de las computadoras.

El lenguaje ensamblador es un lenguaje de programación de bajo nivel para los computadores, microprocesadores, microcontroladores, y otros circuitos integrados programables. En este lenguaje cada instrucción equivale a una instrucción en lenguaje máquina, utilizando para su escritura palabras mnemotécnicas en lugar de cadenas de bits.

Este lenguaje permite una optimización que no se consigue con lenguajes de medio y alto nivel. Permite la creación de programas muy rápidos y muy pequeños, además se tiene un control que no se consigue con un lenguaje de alto nivel. Además, goza de la ventaja de mínima ocupación de memoria y mínimo tiempo de ejecución, en comparación con el resultado de la compilación del programa equivalente escrito en otros lenguajes.

Lenguajes de alto nivel

La utilización de las computadoras aumentó con rapidez con la llegada de los lenguajes ensambladores, pero estos aún

[](https://www.ecured.cu/Archivo:Lenguajes_de_alto_nivel.JPG)

[https://www.ecured.cu/skins/common/images/magnify-clip.png](https://www.ecured.cu/Archivo:Lenguajes_de_alto_nivel.JPG)

Lenguajes de alto nivel.JPG

necesitaban de muchas instrucciones para llevar a cabo, inclusive, las tareas más sencillas. Para acelerar el proceso de programación, se desarrollaron lenguajes de alto nivel, en los cuales se podían escribir simples enunciados para poder llevar a cabo tareas sustanciales.

Los programas de traducción que convierten los programas de lenguaje de alto nivel al lenguaje máquina se llaman compiladores. Los lenguajes de alto nivel les permiten a los programadores escribir instrucciones que parecen prácticamente como el inglés de todos los días y contiene notaciones matemáticas por lo común utilizadas.

Un **lenguaje de programación** es un lenguaje formal diseñado para realizar procesos que pueden ser llevados a cabo por máquinas como las computadoras.

Pueden usarse para crear programas que controlen el comportamiento físico y lógico de una máquina, para expresar algoritmos con precisión, o como modo de comunicación humana.[1](https://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_de_programaci%C3%B3n#cite_note-1)

Está formado por un conjunto de símbolos y reglas [sintácticas](https://es.wikipedia.org/wiki/Sintaxis) y [semánticas](https://es.wikipedia.org/wiki/Sem%C3%A1ntica) que definen su estructura y el significado de sus elementos y expresiones. Al proceso por el cual se escribe, [se prueba](https://es.wikipedia.org/wiki/Beta_tester), [se depura](https://es.wikipedia.org/wiki/Depurador), [se compila](https://es.wikipedia.org/wiki/Compilador) (de ser necesario) y se mantiene el [código fuente](https://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%B3digo_fuente) de un [programa informático](https://es.wikipedia.org/wiki/Programa_inform%C3%A1tico) se le llama [programación](https://es.wikipedia.org/wiki/Programaci%C3%B3n).

También la palabra programación se define como el proceso de creación de un [programa](https://es.wikipedia.org/wiki/Programa_inform%C3%A1tico) de [computadora](https://es.wikipedia.org/wiki/Computadora), mediante la aplicación de procedimientos lógicos, a través de los siguientes pasos:

En [computación](https://es.wikipedia.org/wiki/Ciencias_de_la_computaci%C3%B3n), la **unidad aritmética lógica** o **unidad aritmético-lógica**, también conocida como **ALU** (siglas en inglés de *arithmetic logic unit*), es un [circuito digital](https://es.wikipedia.org/wiki/Circuito_digital) que calcula operaciones aritméticas (como suma, resta, multiplicación, etc.) y operaciones lógicas (si, y, o, no), entre valores (generalmente uno o dos) de los argumentos.

Muchos tipos de circuitos electrónicos necesitan realizar algún tipo de operación aritmética, así que incluso el circuito dentro de un reloj digital tendrá una ALU minúscula que se mantiene sumando 1 al tiempo actual, y se mantiene comprobando si debe activar el sonido de la alarma, etc.

Por mucho, los circuitos electrónicos más complejos son los que están construidos dentro de los chips de [microprocesadores](https://es.wikipedia.org/wiki/Microprocesador) modernos. Por lo tanto, estos procesadores tienen dentro de ellos un ALU muy complejo y potente. De hecho, un microprocesador moderno (y los [mainframes](https://es.wikipedia.org/wiki/Computadora_central)) puede tener múltiples [núcleos](https://es.wikipedia.org/wiki/Multin%C3%BAcleo), cada núcleo con múltiples [unidades de ejecución](https://es.wikipedia.org/wiki/Unidad_funcional), cada una de ellas con múltiples ALU.

Muchos otros circuitos pueden contener en el interior una unidad aritmético lógica: [unidades de procesamiento gráfico](https://es.wikipedia.org/wiki/Unidad_de_procesamiento_gr%C3%A1fico) como las que están en las GPU modernas

**La unidad de procesamiento central**

La unidad de procesamiento central (CPU) es donde se manipulan los datos. En una microcomputadora, el CPU completo está contenido en un chip muy pequeño llamado *microprocesador*. Todas las CPU tienen por lo menos dos partes básicas, la *unidad de control* y la *unidad aritméticológica*. Todos los recursos de la computadora son administrados desde la unidad de control, cuya función es coordinar todas las actividades de la computadora. La unidad de control contiene las instrucciones de la CPU para llevar a cabo comandos. El conjunto de instrucciones, que está incluido dentro de los circuitos de la unidad de control, es una lista de todas las operaciones que realiza la CPU. Cada instrucción en el conjunto de instrucciones es acompañado por un microcódigo, que son instrucciones muy básicas que le dicen a la CPU cómo ejecutar las instrucciones. Cuando la computadora corre un programa, busca los comandos del programa dentro del conjunto de instrucciones de la CPU y las ejecuta en orden. *La unidad aritmético-lógico (ALU)*es cuando la unidad de control encuentra una instrucción que involucra aritmética o lógica, le pasa el control al segundo componente de la CPU. La ALU incluye un grupo de registros, es decir, memoria construida directamente en la CPU que se usa para guardar datos que están siendo procesados por la instrucción actual.

**Memoria**

La CPU contiene lógica y los circuitos para que pueda funcionar la computadora, pero una cosa que no tiene construida internamente es espacio para guardar programas y datos.