

Principios de Programación

Mtro. Simón Sánchez Trinidad.

Aguascalientes, Ags.

Noviembre 2021

¿Saber programación?

El ser humano desde sus inicios ha buscado desarrollar tecnologías que le permitan realizar tareas complejas y las cuales requieren de muchos esfuerzo ya sea monetario o de fuerza de trabajo, así en del desarrollo de la humanidad nos encontramos con la creación de innovaciones como la rueda, el uso del fuego, las maquinas calculadoras, los telares industriales y otras innovaciones que dieron vida a lo que hoy conocemos como “**computadora**” mucho se ha escrito sobre el parecido de la computadora con las funciones del cerebro humano, sin embargo para que la computadora realice las tareas que deseamos es necesario desarrollar una serie de instrucciones y comandos que le indiquen como y cuando de realizar dichas tareas, en otras palabras debemos de programar las acciones que realizará la computadora y hacer que las ejecute como se le ha indicado.

Al proceso de generar las instrucciones para que la computadora realice lo que se le indica se denomina “programar” y nos permite es que la computadora través de dichas instrucciones realice la tarea o tareas que se le han indicado.

Lo anterior nos permite utilizar la computadora como un medio para realizar eficientemente tareas, actualmente con el avance de los dispositivos y con la ayuda de la programación es posible automatizar la mayoría de las operaciones que realiza el ser humano.

El vasto mundo de la programación nos aporta metodologías para abordar situaciones que pueden ser automatizadas y la posibilidad de poder generar una solución para dichas situaciones.

En los siguientes capítulos expondremos los principios básicos para comenzar en el estudio de la programación.

¿Qué es un algoritmo?

La palabra **ALGORITMO**, se deriva de la traducción al latín de la palabra árabe “alkhwarizim”, la cual corresponde al matemático y astrónomo árabe que escribió un tratado sobre manipulación de números y ecuaciones en el siglo IX.

En programación, se denomina **algoritmo** a un grupo finito de instrucciones organizadas de manera “**lógica**” y “**ordenada**” que permite ofrecer una solución a una determinada actividad o problema. Por lo tanto, se trata de una serie de instrucciones o reglas establecidas que, por medio de la ejecución ordenada de pasos nos permiten obtener un resultado o solución.

De lo anterior podemos indicar que un algoritmo es una serie de pasos organizados que describen el proceso que se debe de llevar a cabo para dar solución a una tarea o problema específico.

¿Dónde se encuentran los algoritmos?

Los algoritmos los encontramos en todas partes y en las labores que realizamos día a día, y los encontramos por ejemplo en las recetas de cocina, manuales e instructivos de operación de los

electrodomésticos y en general en documentos en los cuales se ofrecen indicaciones de cómo realizar cierta actividad o tarea.

¿Cómo se representa un algoritmo?

Un algoritmo puede ser representado de varias maneras, las herramientas o técnicas de programación que más se utilizan y que se emplean para la representación de un algoritmo son:

Pseudocódigo: herramienta que nos permite describir las acciones de forma sucesiva a través de palabras reservadas en inglés de forma similar a las palabras reservadas que se utilizan en los lenguajes de programación.

Diagrama de flujo: herramienta que permite representar de forma visual las operaciones que se requieren y en que secuencia se deben de efectuar para realizar una tarea o solucionar un problema, por consiguiente, un diagrama de flujo es la representación gráfica mediante símbolos especiales de los pasos de manera secuencial y lógica que se deben de realizar para solucionar un problema.

Diagramas de Nassi-Schneiderman: es una herramienta en la cual se combina la descripción textual que se utiliza en el pseudocódigo y la representación gráfica de los diagramas de flujo, esta técnica se representa de una forma más compacta que las dos anteriores, cuenta con un conjunto de símbolos muy limitados para la representación de los pasos que se van a seguir por el algoritmo.

Para remediar la situación de la limitación de símbolos se utilizan expresiones de lenguaje natural o sinónimos de palabras propias de un lenguaje de programación como pueden ser las instrucciones de: leer, escribir, hacer, repetir, si, entonces, entre otras.

Como parte del estudio de los algoritmos, te sugiero resolver los siguientes algoritmos de uso cotidiano:

- 1) Realizar un algoritmo para preparar una jarra de limonada fría.
- 2) Realizar un algoritmo para realizar una llamada telefónica
- 3) Realizar un algoritmos para preparar una taza de café soluble
- 4) Realizar un algoritmo para cambiar un foco
- 5) Realizar un algoritmo para trasladarse de la casa a la escuela u oficina.