



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ingeniería



Estructura de Datos y Algoritmos I

**Actividad 2: Algoritmos, Estructuras de datos y la computación
a futuro**

Sánchez Hernández Marco Antonio

Fecha: 05/marzo/2021

¿Qué es un algoritmo y por qué es importante realizarlo?

Un algoritmo, para realizar una tarea en específico, se puede definir como un conjunto finito de instrucciones, escrito en un determinado lenguaje que permiten obtener un resultado o la resolución de un problema. Todo algoritmo debe cumplir las siguientes características principales:

- Preciso: Debe indicar el orden de realización de paso y no puede tener ambigüedad.
- Definido: Si se sigue dos veces o más se obtiene el mismo resultado.
- Finito: Tiene fin, es decir tiene un número determinado de pasos.
- Correcto: Cumplir con el objetivo.
- Debe tener al menos una salida y esta debe de ser perceptible.
- Debe ser sencillo y legible.
- Eficiente: Realizarlo en el menor tiempo posible.
- Eficaz: Que produzca el efecto esperado. (Solano J., García E., Sandoval L, Nakayama A, Arteaga T., Castañeda M., 2018).

La importancia de la realización de un algoritmo radica en que, un algoritmo podrá ser realizado sin importar el lenguaje de programación o equipo de cómputo que será utilizado. En principio, toda solución a un cierto problema puede ser codificado en cualquier lenguaje de programación, sin embargo, escribir la solución en un determinado lenguaje, permitirá realizar un código más eficiente. Los algoritmos darán la libertad de codificar en cualquier lenguaje solicitado la solución del problema, o seleccionar el lenguaje en el que se requiera la mínima escritura de líneas para codificar la solución.

¿Qué es una estructura de datos y cómo se relaciona con los algoritmos?

Una estructura de datos es un conjunto de datos, del mismo tipo o diferentes, que son almacenados bajo un mismo nombre, el cual hace referencia a un espacio determinado en memoria, teniendo características como su organización y su estructuración. Las estructuras de datos se clasifican en:

- Estáticas: poseen un tamaño definido.
- Dinámicas: se puede cambiar su tamaño durante el tiempo de ejecución.

La principal función de las estructuras de datos es volver más eficaz y eficiente, tanto la escritura de un programa, como el tiempo de ejecución y el mantenimiento de este. A partir de lo anterior, la relación principal entre los algoritmos y las estructuras de datos es la búsqueda de la solución más eficiente a un problema, buscando reducir el tiempo de ejecución, los recursos utilizados por el equipo de cómputo, así como escribir la menor cantidad de código que sea posible.

Aplicación de algoritmos y estructuras de datos en la película “El código enigma”

El mayor ejemplo de aplicación de algoritmos visto en la película “El código enigma”, es cuando Alan Turing decide planificar el diseño de una máquina que sea capaz de descifrar los mensajes codificados por las máquinas enigma del ejército Nazi.

La máquina de Turing, en un principio, no fue capaz de descifrar los mensajes, debido al rendimiento de la máquina y la cantidad de combinaciones posibles que esta debía comparar para obtener un resultado. Turing encuentra la solución a este problema en la repetición de palabras en cada uno de los mensajes interceptados. Es aquí donde se hace presente la aplicación de estructuras de datos, pues, en lugar de que la máquina comparase cada una de las combinaciones posibles, Turing decide crear un conjunto (estructura de datos), que contiene todas las palabras repetidas que están presentes en los mensajes y que se conoce su significado, dentro de la máquina, para lograr el objetivo en un menor tiempo, el suficiente para lograr descifrar los mensajes antes de media noche.

La computación en los próximos 10 años

Actualmente empresas como IBM, Google y Microsoft, trabajan arduamente en el desarrollo de computadoras cuánticas que posean un procesamiento de datos superior al que poseen las supercomputadoras actuales. Con los avances y descubrimientos realizados hasta el día de hoy, es factible que el primer ordenador cuántico vea la luz en los próximos 10 años. Si hablamos de

computadoras personales, no se presentaría un gran avance más allá de un aumento en el almacenamiento de discos duros y en el número de núcleos de los microprocesadores.

La computación en los próximos 100 años

Durante los próximos 100 años es probable que la escasez de recursos en el planeta comience a limitar los avances constantes y rápidos que presenta la computación. Sin embargo, las empresas comenzarán a apostar todo por la computación cuántica, intentando crear equipos cuánticos cada vez más pequeños con el uso de nanochips, dando un posible origen la primer computadora cuántica persona.

La computación en los próximos 1000 años

Posiblemente no existan recursos suficientes para seguir obteniendo avances en este planeta, por lo que, suponiendo que los haya, la computación cuántica comenzaría a ser parte de la vida diaria de las personas, incluyendo una red de internet cuántica que permita navegar con mayor rapidez que el actual.

Referencias

- Luna C. (s. f.). Red Tercer Milenio. *Estructura de dato*. Recuperado de http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/sistemas/Estructura_de_datos/Estructura_de_datos_Parte_1.pdf
- Solanon J. (2019). Laboratorio Salas A y B. *Manual de prácticas de laboratorio de Estructuras de Datos y Algoritmos I*. Recuperado de <http://lcp02.fi-b.unam.mx/>
- Solano J., García E., Sandoval L, Nakayama A, Arteaga T., Castañeda M. (2018). Laboratorio Salas A y B. *Manual de prácticas del laboratorio de Fundamentos de programación*. Recuperado de <http://lcp02.fi-b.unam.mx/>