



Algoritmos

Algunos conceptos preliminares

En matemáticas, lógica, ciencias de la computación y disciplinas relacionadas, un **algoritmo** es un conjunto prescrito de instrucciones o reglas bien definidas, ordenadas y finitas que permite llevar a cabo una actividad mediante pasos sucesivos que no generen dudas a quien deba hacer dicha actividad. Dados un estado inicial y una entrada, y siguiendo los pasos sucesivos se llega a un estado final y se obtiene una solución. Los algoritmos son el objeto de estudio de la **algoritmia**.

En la vida cotidiana, se emplean algoritmos frecuentemente para resolver problemas. Algunos ejemplos son los manuales de usuario, que muestran algoritmos para usar un aparato o para instalar y poner en funcionamiento un electrodoméstico que acabamos de comprar, o las instrucciones que recibe un trabajador por parte de su jefe. Algunos ejemplos en matemática son el algoritmo de multiplicación, para calcular el producto, el algoritmo de la división para calcular el cociente de dos números, el algoritmo de Euclides para obtener el máximo común divisor de dos enteros positivos, o el método de Gauss para resolver un sistema de ecuaciones lineales.

En términos de programación, un algoritmo es una secuencia de pasos lógicos que permiten solucionar un problema.

En resumen, un algoritmo es cualquier cosa que funcione paso a paso, donde cada paso se pueda describir sin ambigüedad y sin hacer referencia a una computadora en particular, y además tiene un límite fijo en cuanto a la cantidad de datos que se pueden leer/escribir en un solo paso. Esta amplia definición abarca tanto a algoritmos prácticos como aquellos que solo funcionan en teoría.

Los algoritmos se pueden expresar de diversas formas: lenguaje **natural**, lenguaje de programación, **pseudocódigo** y diagramas de flujo.



Es importante resaltar la importancia de los algoritmos ya que representa un **elemento básico para las matemáticas**, la informática, la **robótica**, ya que a través de ellos se logra un ordenamiento de ideas. Ellos conducen a la correcta ejecución de actividades y a un orden de ideas, relacionadas con cualquier aspecto.

Los algoritmos son independientes de los lenguajes de programación. En cada problema a solucionar, el algoritmo puede escribirse y luego ejecutarse en un lenguaje diferente de programación.

Clasificación de Algoritmos

Algoritmos cualitativos y algoritmos cuantitativos

Un algoritmo es cualitativo cuando en sus pasos o instrucciones no están involucrados cálculos numéricos. Por ejemplo: las instrucciones para armar un mueble que viene desarmado de fábrica, para desarrollar una actividad física o para realizar una receta de cocina.

Un algoritmo es cuantitativo cuando involucran cálculos numéricos. Por ejemplo el algoritmo para calcular el promedio, resolver un factorial o una combinatoria.



Ejercicios

Algoritmos cualitativos

A continuación y para cada caso escriba detalladamente, uno debajo del otro, y numerados los pasos precisos y exactos para realizar las siguientes tareas:

- 1) Cambiar una lamparita quemada que se encuentra en un aplique de luz de techo para lo cual es necesario utilizar una escalera.
- 2) Abrir una puerta que está cerrada con dos llaves
- 3) Regar las plantas que se encuentran en un balcón que no tiene canilla
- 4) Preparar mate
- 5) Mandar un mensaje por whatsapp a un contacto