

EDUCACION PRACTICA TALLER I - COMPUTACION

Profesores: Cabrera Verónica 3° A

Velázquez Pamela 3° B

García Manuel 3° C

Hoanian Santiago 3° D

E mail del área computacioncpem49@gmail.com

Tema: Algoritmos.

iiiiRepasemos!!!!

¿QUE ES UN ALGORITMO?

MATEMÁTICAS

Conjunto ordenado de operaciones sistemáticas que permite hacer un cálculo y hallar la solución de un tipo de problemas.

"debes conocer el algoritmo que se emplea para hallar las raíces cuadradas"

Un **Algoritmo** es una serie ordenada de instrucciones, pasos o procesos que llevan a la solución de un determinado problema. Los hay tan sencillos y cotidianos como seguir la receta del médico, abrir una puerta, lavarse las manos, etc; hasta los que conducen a la solución de problemas muy complejos.

¿Qué es un algoritmo en informática?

En informática, un algoritmo es una **secuencia de instrucciones secuenciales**, gracias al cual pueden llevarse a cabo ciertos procesos y darse respuesta a determinadas necesidades o decisiones. Se trata de conjuntos ordenados y finitos de pasos, que nos permiten resolver un problema o tomar una decisión.

Los algoritmos no tienen que ver con los lenguajes de programación, dado que un mismo algoritmo o diagrama de flujo **puede representarse en diversos lenguajes de programación**, es decir, se trata de un ordenamiento previo a la programación.

Visto así, un programa no es otra cosa que una serie compleja de algoritmos ordenados y codificados mediante un lenguaje de programación para su posterior ejecución en una computadora.

Los algoritmos también son frecuentes en la matemática y la lógica, y son **la base de la fabricación de manuales de usuario, folletos de instrucciones, etc.** Su nombre proviene del latín *algorithmus* y éste apellido del matemático persa Al-Juarismi. Uno de los algoritmos más conocidos de la matemática es el atribuido a Euclides, para obtener el máximo común divisor de dos enteros positivos, o el llamado "método de Gauss" para resolver sistemas de ecuaciones lineales.

Partes de un algoritmo

Todo algoritmo debe constar de las siguientes partes:

- **Input o entrada.** El ingreso de los datos que el algoritmo necesita para operar.
- **Proceso.** Se trata de la operación lógica formal que el algoritmo emprenderá con lo recibido del input.
- **Output o salida.** Los resultados obtenidos del proceso sobre el input, una vez terminada la ejecución del algoritmo.

¿Para qué sirve un algoritmo?

Dicho muy llanamente, un algoritmo **sirve para resolver paso a paso un problema**. Se trata de una serie de instrucciones ordenadas y secuenciadas para guiar un proceso determinado.

En las Ciencias de la computación, no obstante, los algoritmos constituyen el esqueleto de los procesos que luego se codificarán y programarán para que sean realizados por el computador.

Tipos de algoritmos

Existen cuatro tipos de algoritmos en informática:

- **Algoritmos computacionales.** Un algoritmo cuya resolución depende del cálculo, y que puede ser desarrollado por una calculadora o computadora sin dificultades.
- **Algoritmos no computacionales.** Aquellos que no requieren de los procesos de un computador para resolverse, o cuyos pasos son exclusivos para la resolución por parte de un ser humano.
- **Algoritmos cualitativos.** Se trata de un algoritmo en cuya resolución no intervienen cálculos numéricos, sino secuencias lógicas y/o formales.
- **Algoritmos cuantitativos.** Todo lo contrario, es un algoritmo que depende de cálculos matemáticos para dar con su resolución.

Características de los algoritmos

Los algoritmos presentan las siguientes características:

- **Secuenciales.** Los algoritmos operan en secuencia, debe procesarse uno a la vez.

EDUCACION PRACTICA TALLER I - COMPUTACION

- **Precisos.** Los algoritmos han de ser precisos en su abordaje del tema, es decir, no pueden ser ambiguos o subjetivos.
- **Ordenados.** Los algoritmos se deben establecer en la secuencia precisa y exacta para que su lectura tenga sentido y se resuelva el problema.
- **Finitos.** Toda secuencia de algoritmos ha de tener un fin determinado, no puede prolongarse hasta el infinito.
- **Concretos.** Todo algoritmo debe ofrecer un resultado en base a las funciones que cumple.
- **Definidos.** Un mismo algoritmo ante los mismos elementos de entrada (input) debe dar siempre los mismos resultados.

Un par de ejemplos posibles de algoritmo son:

Algoritmo para elegir unos zapatos de fiesta:

1. INICIO
2. Entrar a la tienda y buscar la sección de zapatos de caballero.
3. Tomar un par de zapatos.
4. ¿Son zapatos de fiesta?

Input o entrada

SI: (ir al paso 5) – NO: (volver al paso 3)

5. ¿Hay de la talla adecuada?

SI: (ir al paso 6) – NO: (volver al paso 3)

6. ¿El precio es pagable?

SI: (ir al paso 7) – NO: (volver al paso 3)

Proceso.

7. Comprar el par de zapatos elegido.

8. FIN

Output o salida.

Algoritmo para calcular el área de un triángulo rectángulo:

- INICIO Imagen Triangulo
- Hallar las medidas de la base (b) y altura (h)
- Multiplicar: base por altura (b x h)
- Dividir entre 2 el resultado (b x h) / 2
- Resultado
- FIN


<https://www.youtube.com/watch?v=2tI0mfoVKe0&feature=youtu.be>

Ejercicios

- 1) Crea un algoritmo para calcular el área de un cuadrado
- 2) Crea un algoritmo como el de la imagen!

Algoritmos

Ejemplo
Problema: Cambiar bombilla quemada



Algoritmo Cambiar Bombilla
Inicio

1. Buscar una escalera y bombilla nueva
2. Poner switch en apagado
3. Colocar escalera debajo de bombilla
4. Tomar la bombilla nueva
5. Subir la escalera
6. Girar bombilla hacia la izquierda hasta que salga de la base
7. Enroscar la bombilla nueva, hacia derecha en la base
8. Bajar escalera con bombilla quemada

Fin

Observe que las instrucciones están:

- ✓Ordenadas de forma lógica y precisa
- ✓Tiene un inicio y un final

Ejemplos de algoritmos cotidianos

- ✓Manuales de usuario muestran algoritmos usar un aparato
- ✓Receta de cocina

- 3) Completa las fichas.
 - **Las rutinas de Toto.**
 - **El orden es importante.**
 - **A jugar con números. (parte 1 y 2).**
 - **Ayudamos a Coty y a Duba.**

Recuerden que los que no entregaron la tarea anterior todavía están a tiempo.

Las consultas las pueden hacer al grupo de whatsapp o a través del mail computacioncpem49@gmail.com