

Algoritmos

November 5, 2019

1 Introducción a la programación

1.1 Que aprenderemos?

- Algoritmos en la vida diaria
- Desarrollo de un algoritmo

1.2 Partes de un algoritmo

- Inicio
- Entradas
- Variables
- Constantes
- Operaciones
- Decisiones
- Bucles/repeticiones
- Resultado
- Fin

1.2.1 Inicio / Fin

Como lo dice su nombre, marcan el inicio y fin del algoritmo a realizar

1.2.2 Entradas

Son valores que se reciben para resolver el problema, donde la cantidad de datos puede estar definido o no

1.2.3 Variables

Consiste en un valor que puede cambiar durante la duración del algoritmo

1.2.4 Constantes

Consiste en un valor que se mantiene sin cambios a lo largo del algoritmo

1.2.5 Operaciones

Son aquellas acciones que modifican el valor de una variable

1.2.6 Decisiones

Define que pasos a seguir dado una circunstancia

1.2.7 Bucles / Repeticiones

Indica que una acción u operación se repetirá una cantidad de veces o hasta cumplir una condición

1.2.8 Resultado

Es el resultado de realizar el algoritmo para solucionar el problema planteado, las salidas deben de cumplir con ciertas condiciones, como mostrar algún mensaje extra o solo el resultado.

1.3 Como elaborar un algoritmo?

1.4 Paso 1: Leer y analizar el problema

1.4.1 Ejemplo

Calcular el valor de X para la siguiente ecuación: $2x + 15 = 35$

1.4.2 1.1 identificar “entradas” y “salidas”

- Entradas: Datos para resolver el problema
- Salidas: Resultados

1.4.3 Entradas

- $2x + 15 = 35$
- $Ax + B = C$
- $A = 2, B = 15, C = 35$

1.4.4 Como identificar las entradas?

- “recibir”, “tener”, ...
- variables (x, y, z, \dots)

1.4.5 Salidas

- x

1.4.6 Como identificar las salidas?

- “imprimir”, “mostrar”, ...
- resultado(s)

1.4.7 1.2 Identificar variables y constantes

- Las entradas y salidas son variables
- Algunos problemas nos dan constantes como un valor fijo

1.5 Paso 2: Crear un algoritmo para resolver el problema

Calcular el valor de X para la siguiente ecuación: $2x + 15 = 35$

- $2x + 15 = 35$
- $2x = 35 - 15$
- $2x = 20$
- $x = 20/2$
- $x = 10$
- $Ax + B = C$
- $x = (C - B)/A$

1.6 Paso 3: Probar y corregir el algoritmo

- Probar con los casos de pruebas (tambien se puede desarrollar propios)
- Si se encuentra un error de debe de realizar los siguientes pasos:
 - Revisa si tu algoritmo no tiene errores
 - Vuelve a leer el problema
 - De ser necesario cambia de problema

1.7 Otros ejemplos

- Calcular el area de un circulo dado un radio r y considerando a π como 3.1416
- Determinar si un numero n es primo
- Contar las apariciones de una letra l en una palabra dada