Algoritmos Curso de Algoritmia y Programación

Prof. Luis E. Garreta U. Igarreta@uao.edu.co

Universidad Autonoma de Occidente – Cali Depto. Operaciones y Sistemas Facultad de Ingeniería

31 de julio de 2018

Algoritmos

Un conjunto ordenado y finito de operaciones que permite hallar la solución de un problema

- ► Resuelven un problema
- Son una secuencia de pasos o instrucciones
- ► Tiene unas entradas / Salidas
 - Las entradas o elementos de entrada o datos de entrada son aquellas cosas o datos que se requieren para poder realizar el algortimo a cabalidad.
 - ► La salida son los elementos o datos que se obtienen una vez se ejecuten los pasos del algoritmo.

Algoritmos vs Programas

- ► El énfasis de un algoritmo no está en la programación de computadores sino en la definición de los pasos o instrucciones,
- ► El énfasis de un programa está en ser ejecutado por un computador
- ► El algoritmo es independiente del lenguaje / Sistema Operativo / Computador.
- ► Los programas se crean a partir de algoritmos

Pasos para resolver un problema

- 1 Entender el problema (con sus condiciones y características)
- 2 Buscar / Diseñar una solución (ajustada a las condiciones y características)
- 3 Poner en ejecución la solución
- 4 Verificar si la solución cumple lo que debe hacer

Ejemplo de un Algoritmo:

Tomarse un baño en una bañera

Primero piense cuales serían los pasos:

Ejemplo de un Algoritmo:

Tomarse un baño en una bañera

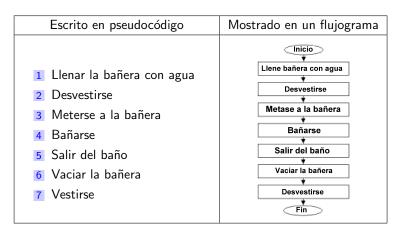
Primero piense cuales serían los pasos:

Escrito en pseudocódigo	Mostrado en un flujograma
1 Llenar la bañera con agua	
2 Desvestirse	
3 Meterse a la bañera	
4 Bañarse	
5 Salir del baño	
6 Vaciar la bañera	
7 Vestirse	

Ejemplo de un Algoritmo:

Tomarse un baño en una bañera

Primero piense cuales serían los pasos:



Flujogramas

- ► Inicialmente se puede emplear la notación de flujograma o diagrama de flujo para presentar el diseño de un algoritmo.
- ► El flujograma es una representación gráfica de los pasos que se llevarán a cabo en el algoritmo

Símbolo	Uso
	Inicio / Fin
	Lectura de Datos
	Proceso
	Decisiones
	Salida
-	Línea de Flujo

Otros Problemas

- ▶ Diseñe un algoritmo para cada uno de los siguientes problemas
 - Solicitar un libro en biblioteca.
 - 2 Ir a cine a ver una película.
 - 3 Ingresar dos números: A y B y calcular e imprimir su suma.
 - 4 Ingresar dos números: A y B y mostrar el mayor de ellos.
 - Ingresar la notas de tres exámenes parciales para calcular y mostrar la nota promedio.
 - 6 Ingresar las notas de tres exámenes parciales (parcial1:20 %, parcial2: 30 %, parcial3: 50 %) y mostrar la nota definitiva.
 - 7 Ingresar las notas de tres exámenes parciales, todos con el mismo valor, calcular la definitiva y si es menor que 3.0 mostrar el mensaje: "Perdió la matería", de lo contrario mostrar el mensaje "Gano la materia" y mostrar la nota definitiva.
 - 8 Ingresar las notas de tres exámenes parciales, calcular la nota promedio y mostrar un mensaje diciendo:
 - 1 "Nota baja" si es menor que 3.0
 - 2 "Nota alta" si es mayor que 4.5
 - Ingresar las notas de tres exámenes parciales, calcular la nota promedio y mostrar un mensaje diciendo si es una nota regular, es