

Piezas para armar algoritmos

Para escribir un algoritmo usamos el lenguaje natural, las expresiones que utilizamos son libres siempre y cuando el algoritmo en cumpla con las siguientes características básicas:

- Tenga un estado inicial
- Tenga un estado final,
- Sea una secuencia de pasos que sigan un orden
- Que sea específico, que los pasos no se puedan interpretar de múltiples formas
- Sea determinístico (que una secuencia de pasos iguales nos lleven a un resultado igual)

Hay una serie de estructuras o concepto que nos ayudan a hacer algoritmos, es decir, que nos permiten describir procesos de forma específica. Las estructuras más usadas y que permiten expresar la mayoría de los algoritmos son:

Variables:

Las variables son los lugares/cajas/repositorios donde vamos a guardar valores que utilicemos. Por ejemplo:

1. Contar todos los elementos presentes y guardar el resultado en **NumIntegrantes**
2. Sumar la edad de todos los integrantes y guardar el resultado en la variable **TotalEdad**
3. Dividir **TotalEdad** entre **NumIntegrantes** y guardarlo en la variable **Promedio**

Condicionales

Los condicionales los usamos para tomar decisiones si nos encontramos con diferentes escenarios, normalmente los especificamos con un si-entonces.

Por ejemplo:

1. Si individuo tiene IFE entonces dejarlo entrar al Bar

Otra forma de expresar esto sería:

1. Si individuo tiene IFE
 - a. Dejarlo entrar al Bar

Así también podemos especificar varias condiciones. Por ejemplo:

1. Si edad es menor que 18
 - a. Mandar a dormir a casa
2. Si edad es igual a 18
 - a. Pedir identificación para corroborar
3. Si edad es mayor que 18
 - a. Pedir identificación por cortesía

Expresiones lógicas

Son los operadores que utilizamos para unir y mezclar las condiciones. Estos están basados en el álgebra booleano, y son: “**y**”, “**o**”, “**no**”.

Por ejemplo:

1. Si nombre es igual “Abraham” y apellido es igual a “Lincoln”
 - a. Guardar el valor “Presidente Muerto” en profesión
1. Si tamaño es igual a 17 onzas y bebida es igual “café” o “té”
 - a. Cobrar 22\$
1. Si estudiante no entrega tarea
 - a. Guardar 0 en Calificación

Comparadores

Son las expresiones: mayor, menor, igual, diferente, que usamos para comparar valores numéricos. El igual y diferente también lo usamos para valores genéricos, como letras o nombres o palabras. Por ejemplo:

1. Si dinero es menor a \$ 60
 - a. Comida corrida
2. Si dinero es mayor o igual a \$60
 - a. Pizza!!!
3. Si nombrePersona1 es igual a nombre Persona2
 - a. Son tocayos!!!

Ciclos

Los utilizamos para repetir pasos del algoritmo hasta cumplir con una condición. Por ejemplo:

1. Acomodar leña en un montículo
2. Agregar periódico mojado en aceite
3. Prender periódico dentro de la fogata
4. Soplar a la fogata
5. Si no hay llamas regresar a paso 4
6. Poner salchichas y bombones

Otra forma de describir el ciclo sería:

1. Acomodar leña en un montículo
2. Agregar periódico mojado en aceite
3. Prender periódico dentro de la fogata
4. Mientras no hay llamas:
 - a. Soplar a la fogata
5. Poner salchichas y bombones

El representar y describir objetos y procesos reales en usando términos abstractos es a lo que llamamos modelar, lo cual es uno de los procesos básicos de cualquier ingeniería.