

Autoestudio 0: Piezas para armar algoritmos

Para escribir un algoritmo podemos usar el lenguaje natural siempre y cuando se cumpla con las siguientes características básicas:

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

Hay una serie de estructuras o conceptos 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 todo los elementos presentes y guardar el resultado en **NumIntegrantes**
2. Sumar al 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 las condiciones, estos están basado en el álgebra booleano, y son **"y"** **"o"** **"no"**. Por ejemplo:

1. Si nombre es igual "Abraham" **y** apellido es igual a "Lincon"
 - 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!!!
1. Si nombrePersona1 **es igual** a nombrePersona2
 - 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.