



/TheVampi



Algoritmo y programa

Fundamentos de
Programación

Martinez Rivera Luis Fernando

“Nunca pares de aprender”



Capítulo #1

Elementos de entorno de algoritmos y programación

Algoritmo

Definición:

Es una **secuencia ordenada de instrucciones** que siempre se ejecutan en un **tiempo finito** que describen el proceso que se debe seguir para dar **solución a un problema** específico.

En un algoritmo **siempre debe haber un punto de inicio y un punto de terminación**, Estos deben de ser únicos y deben de ser fácilmente identificables.

Características principales:

- **Tiene que ser preciso:** un algoritmo debe tener los pasos bien ordenados y va a resolver el problema sin errores.
- **Tiene que estar bien definido:** no importa cuantas veces lo ejecutes, siempre va a funcionar.
- **Tiene que ser finito:** debe tener un inicio y un fin.

Un algoritmo debe tener: Entrada, Proceso y Salida

Ejemplificando...

Por ejemplo: El algoritmo para llamar a un contacto personal, por mi celular.

- **Entrada:** marcar el número celular de este contacto
- **Proceso:** Enlace intercelular
- **Salida:** Contacto establecido – llamada aceptada o rechazada



Ejemplo puntual de un algoritmo

Situación:

Un alumno postula a ingeniería informática. La oficina del control del proceso de admisión de la Universidad verifica el puntaje obtenido por el alumno, en el examen de admisión, si el alumno alcanzó el puntaje indicado en este proceso de admisión, entonces puede ser aceptado en dicha carrera profesional, en caso contrario, tiene que volver a postular generar el algoritmo correspondiente.

Solución algorítmica:

1. Inicio.
2. Leer puntaje obtenido por el alumno.
3. Verificar el puntaje obtenido.
4. Si el puntaje es el propuesto en el proceso de admisión aceptar el alumno, caso contrario el alumno tiene que volver a postular.

Algoritmo cualitativo y cuantitativo

Antes que nada, definamos esos términos...

Diferencias			
Cualitativa		Cuantitativa	
①	Hace referencia a calidad	①	Hace referencia a cantidad
②	Está relacionado con los atributos de las muestras	②	Los resultados no están sujetos a interpretación
③	No es medible	③	Es cuantificable
④	Posee un enfoque subjetivo , orientado a los procesos	④	Posee un enfoque objetivo , enfocado a los resultados
⑤	Técnicas de recolección de datos: entrevistas, estudios de caso, proceso de observación	⑤	Técnicas de recolección de datos: muestreo probabilístico, entrevistas, encuestas y cuestionarios.



Algoritmo cualitativo:

Son aquellos en los que se describen los pasos utilizando palabras. Por ejemplo, usar una guía telefónica, buscar una palabra en un diccionario, etcétera.

Ejemplo: Cuál es el algoritmo para buscar información en Google.

1. Inicio.
2. Entrar en la página web de Google.
3. En el cuadro de entrada de datos, colocar el nombre del tema.
4. Hacer un clic en "Buscar" o presionar "<Enter>".
5. Se obtiene como resultado enlaces del tema buscado.
6. Seleccionar el enlace conveniente.
7. Fin.

Algoritmo cuantitativo:

Son aquellos en los que se utilizan cálculos numéricos para definir los pasos del proceso.

Por ejemplo, resolver una ecuación, sacar el área de un triángulo.

Ejemplo: Realizar un algoritmo que calcule la altura de un edificio.

1. Inicio.
2. Leer la cantidad de pisos "n".
3. Leer la altura de cada piso "h".
4. Multiplicar la cantidad de pisos por la altura de cada piso: $H = n * h$.
5. Imprimir H.
6. Fin.

Lenguajes algorítmicos

Es una serie de símbolos y reglas que se utilizan para describir de manera explícita un algoritmo.

Se clasifican en:

Gráficos

Es la representación gráfica de las operaciones que realiza un algoritmo. Por ejemplo: diagramas de flujo, diagramas N-S.

No Gráficos

Representa en forma descriptiva las operaciones que debe realizar un algoritmo. Por ejemplo: Pseudocódigo

Ejemplo: Realizar un algoritmo para determinar si un número es positivo o negativo.

Gráficos

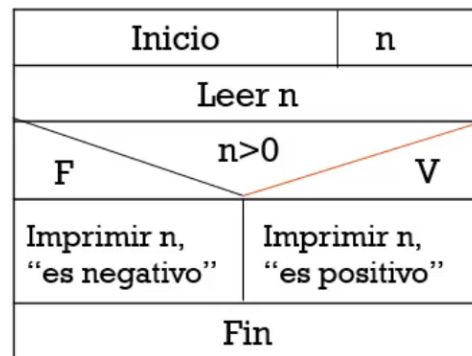
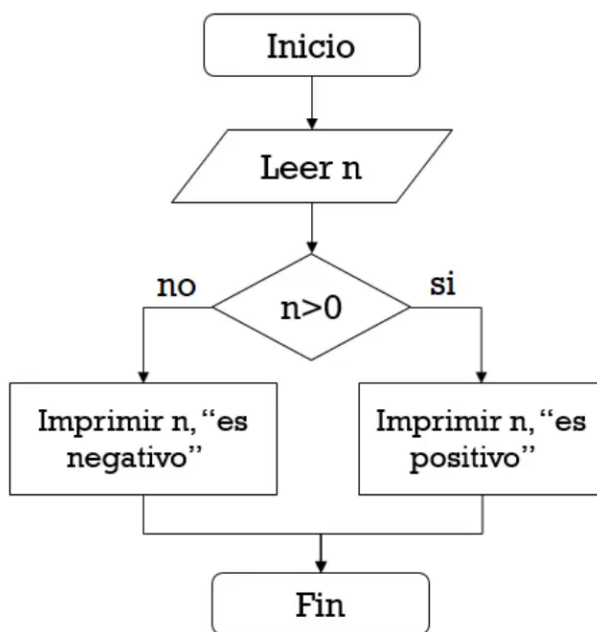


Diagrama N-S

No Gráficos

```
Inicio
Leer n
si n>0 entonces
    Imprimir n, "es positivo"
sino
    Imprimir n, "es negativo"
fin_si
Fin
```

Pseudocódigo

Programa

Definición:

Es el **conjunto de instrucciones escritas de algún lenguaje de programación** y que ejecutadas secuencialmente resuelven un problema específico.

