

CURSO DE FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN DESDE CERO



QUÉ ES UN ALGORITMO Y CÓMO SE DISEÑA??



QUÉ ES UN ALGORITMO??



Un algoritmo es un conjunto ordenado de pasos lógicos y precisos que permiten resolver un problema o realizar una tarea.



QUÉ ES UN ALGORITMO?? 🤔

En otras palabras, es una secuencia de instrucciones que, al seguirse correctamente, lleva a un resultado determinado.



QUÉ ES UN ALGORITMO??



EJEMPLO SENCILLO:

Para preparar una taza de café:

1. Calentar agua.
2. Colocar café en una taza.
3. Verter el agua caliente.
4. Agregar azúcar.
5. Revolver y servir.



CARACTERÍSTICAS DE UN ALGORITMO

Para que un algoritmo sea correcto y útil, debe cumplir con ciertas características:





CARACTERÍSTICAS DE UN ALGORITMO

PRECISO

ORDENADO

FINITO

DEFINIDO

EFICIENTE



1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA O NECESIDAD

Preciso:

Cada paso debe estar claramente definido.





1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA O NECESIDAD

Ordenado:

Los pasos deben seguir una secuencia lógica.





1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA O NECESIDAD

Finito:

Debe tener un número limitado de pasos y llegar a un final.

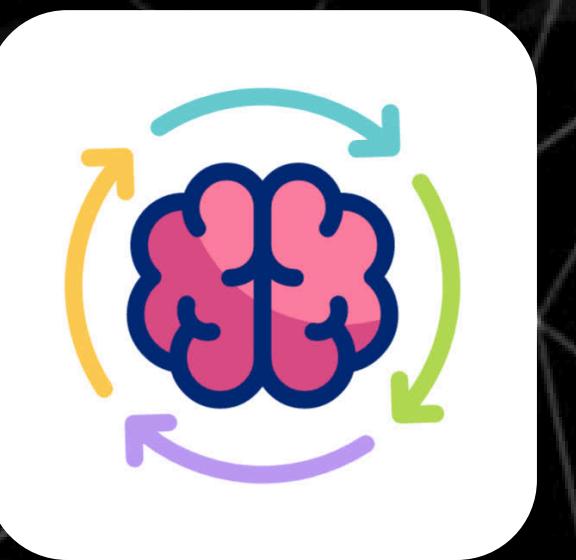




1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA O NECESIDAD

Definido:

Para un mismo conjunto de datos de entrada,
siempre debe producir el mismo resultado.

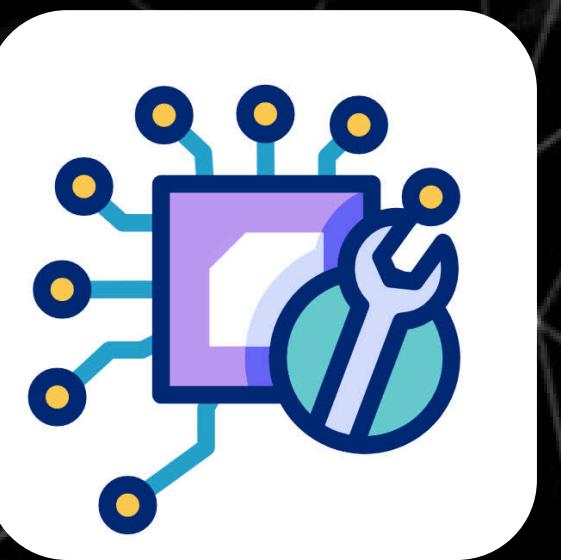


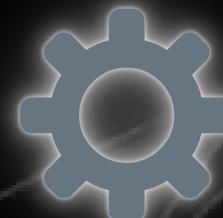


1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA O NECESIDAD

Eficiente:

Debe resolver el problema con la menor cantidad posible de pasos o recursos.



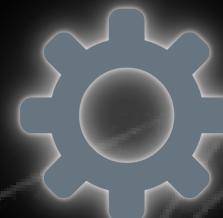


COMPONENTES BÁSICOS DE UN ALGORITMO

Entradas: datos que se reciben para procesar.

Proceso: operaciones o pasos que transforman los datos.

Salidas: resultados obtenidos después del proceso.



COMPONENTES BÁSICOS DE UN ALGORITMO



Ejemplo:

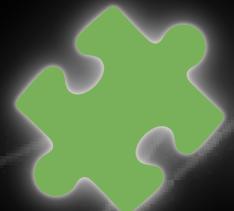
- Entrada: número = 5
- Proceso: multiplicar número × 2
- Salida: resultado = 10



FORMAS DE REPRESENTAR UN ALGORITMO

LENGUAJE NATURAL O PSEUDOCÓDIGO

DIAGRAMAS DE FLUJO



FORMAS DE REPRESENTAR UN ALGORITMO

Se escribe con frases sencillas que describen los pasos.



- 1 Inicio
- 2 Leer número
- 3 Resultado = número * 2
- 4 Mostrar resultado
- 5 Fin



FORMAS DE REPRESENTAR UN ALGORITMO

Representan los pasos del algoritmo mediante símbolos gráficos (óvalos, flechas, rombos, rectángulos). Son muy útiles para visualizar la lógica de un programa.





CÓMO SE DISEÑA UN ALGORITMO

El diseño de un algoritmo sigue un proceso sistemático:

COMPRENDER EL PROBLEMA

DEFINIR ENTRADAS Y SALIDAS

ESTABLECER LOS PASOS LÓGICOS

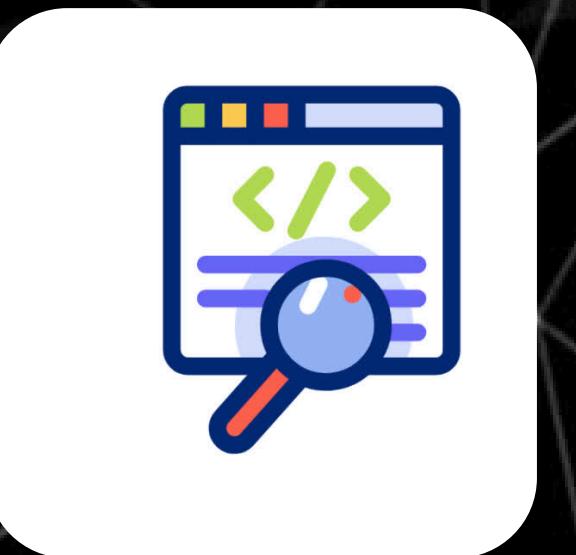
REPRESENTAR EL ALGORITMO

PROBAR Y CORREGIR



CÓMO SE DISEÑA UN ALGORITMO

Comprender el problema:
Analizar qué se necesita resolver y qué datos se
tienen.





CÓMO SE DISEÑA UN ALGORITMO

Definir entradas y salidas:
Identificar qué información entra y qué
resultados se esperan.





CÓMO SE DISEÑA UN ALGORITMO

Establecer los pasos lógicos:
Ordenar las acciones necesarias para
transformar las entradas en salidas.





CÓMO SE DISEÑA UN ALGORITMO

Representar el algoritmo:
Usar pseudocódigo o diagramas de flujo para
plasmar los pasos.



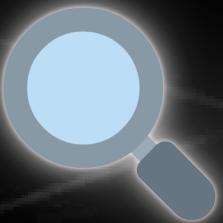


CÓMO SE DISEÑA UN ALGORITMO

Probar y corregir:

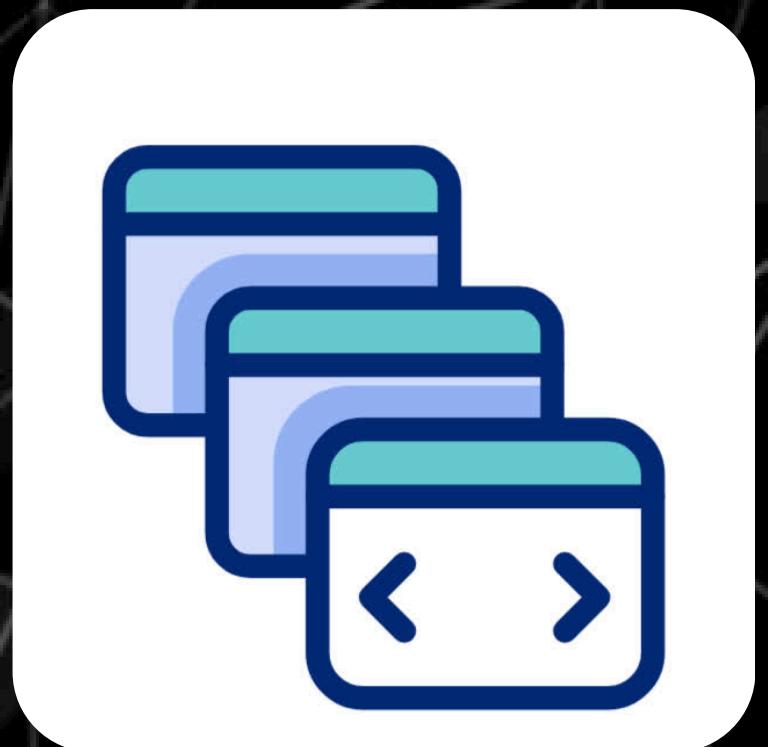
Ejecutar mentalmente o con ejemplos el algoritmo para comprobar que funcione.

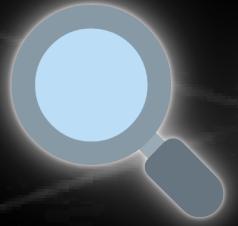




EJEMPLO PRÁCTICO

PROBLEMA: CALCULAR EL PROMEDIO DE TRES NOTAS.

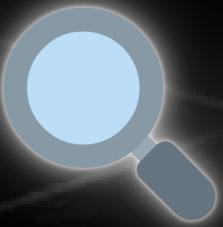




EJEMPLO PRÁCTICO



```
1  Inicio  
2  Leer nota1, nota2, nota3  
3  promedio = (nota1 + nota2 + nota3) / 3  
4  Mostrar promedio  
5  Fin
```



EJEMPLO PRÁCTICO

Entradas: tres notas.

Proceso: sumarlas y dividir entre tres.

Salida: promedio del estudiante.



CONCLUSIÓN

UN ALGORITMO ES LA BASE DE TODA
PROGRAMACIÓN





CONCLUSIÓN

Antes de escribir código, un programador debe tener claro qué pasos seguirá su programa.





CONCLUSIÓN

Diseñar buenos algoritmos desarrolla el pensamiento lógico, la organización mental y la capacidad de resolver problemas de manera estructurada.



**NOS VEMOS EN UN PRÓXIMO
VIDEO DE ESTE CURSO,
SALUDOS**

