Solución de Problemas

Algoritmos y Programación Básica (CC2005) - 2026

Solución de Problemas

Semestre 01, 2026

Introducción

Resolver problemas es una habilidad fundamental en programación y en la vida diaria.

Un buen enfoque permite estructurar el pensamiento y encontrar soluciones efectivas a situaciones complejas.

Problemas

Situación que requiere ser resuelta.

Situación que requiere ser resuelta mediante un proceso lógico o científico.

¿Cómo calcular el vuelto exacto al pagar en efectivo?

¿Cómo aterrizar un cohete espacial en marte?

Soluciones

El resultado de aplicar un proceso de análisis y acción sobre un problema.

Puede ser única o tener múltiples caminos posibles.

En programación, la solución suele representarse como un algoritmo (set de pasos).

¿Por qué es importante resolver problemas?

Diseñar soluciones claras y eficientes.

Clave para desarrollar proyectos complejos.

Base del pensamiento computacional.

Es lucrativo

Proceso de resolución de problemas

Receta mágica

1. Identificar el problema

- ¿Qué se requiere resolver?
- ¿Qué está causando el problema?
- ¿Qué información es relevante?

2. Formular el problema

- Clarificar términos desconocidos.
- Identificar palabras clave.
- Preguntarse: ¿He resuelto antes un problema similar?

3. Reunir datos y restricciones

- ¿Cuáles son los datos de entrada?
- ¿Qué información falta?

- ¿Existen restricciones o limitaciones?

4. Establecer un plan

- Determinar los procesos o algoritmos necesarios.
- Diseñar un paso a paso claro.
- Considerar alternativas.

5. Ejecutar el plan

- Aplicar la solución propuesta.
- Monitorear resultados parciales.

6. Evaluar y mejorar

- Verificar resultados.
- Revisar el proceso y optimizarlo si es necesario.

Preguntas Insustituibles

1. ¿Cuál es la meta?
2. ¿Qué datos tengo?
3. ¿Qué restricciones aplican?
4. Siguientes pasos (algoritmo)

Práctica

Problema:

Un pastor debe cruzar un río llevando un lobo, una cabra y una lechuga.

La barca solo puede transportar al pastor y uno de los tres elementos a la vez.

Si el lobo se queda solo con la cabra, se la come.

Si la cabra se queda sola con la lechuga, se la come.

¿Cómo puede el pastor llevarlos al otro lado sin pérdidas?

Análisis paso a paso

1. Meta: Todos los elementos deben llegar intactos a la orilla opuesta.

2. Datos: Todos en la orilla inicial (pastor, lobo, cabra, lechuga). Lobo come cabra. Cabra come lechuga.

3. Restricciones:
   - Solo puede llevar uno a la vez.
   - Evitar dejar juntos lobo y cabra, o cabra y lechuga.

4. Algoritmo

Recomendaciones

- Utiliza solo la información necesaria.
- Evita agregar restricciones que no existen.
- Comprende el verdadero objetivo.
- Piensa de forma lógica y ordenada.

Ejercicios

Ejercicio 1

Encontrar dos números que sumen 20 y sean múltiplos de 2.

Ejercicio 2

¿Cómo medir exactamente 4 litros usando un cántaro de 5 litros y uno de 3 litros?