

Programación
Licenciatura en Agroinformática
Licenciatura en Bioinformática

Tema 01: Resolución de Problemas

Resolución de Problemas



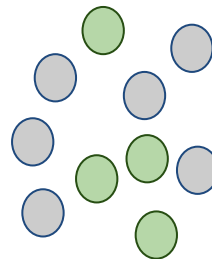
1. Análisis.
2. Diseño.
3. Implementación.
4. Verificación y depuración.
5. Mantenimiento y documentación *.

Resolución de Problemas

1. Análisis.
2. Diseño.
3. Implementación.
4. Verificación y depuración.
5. Mantenimiento y documentación *.

¿Qué problema tengo?

- Identificación de datos de entrada (input)
- Definición del resultado esperado (output)
- ¿Qué métodos conozco que puedan producir la salida deseada?
- ¿Cuento con requisitos adicionales y restricciones a la solución (idioma, formato, tecnologías, etc)?



Datos



Proceso



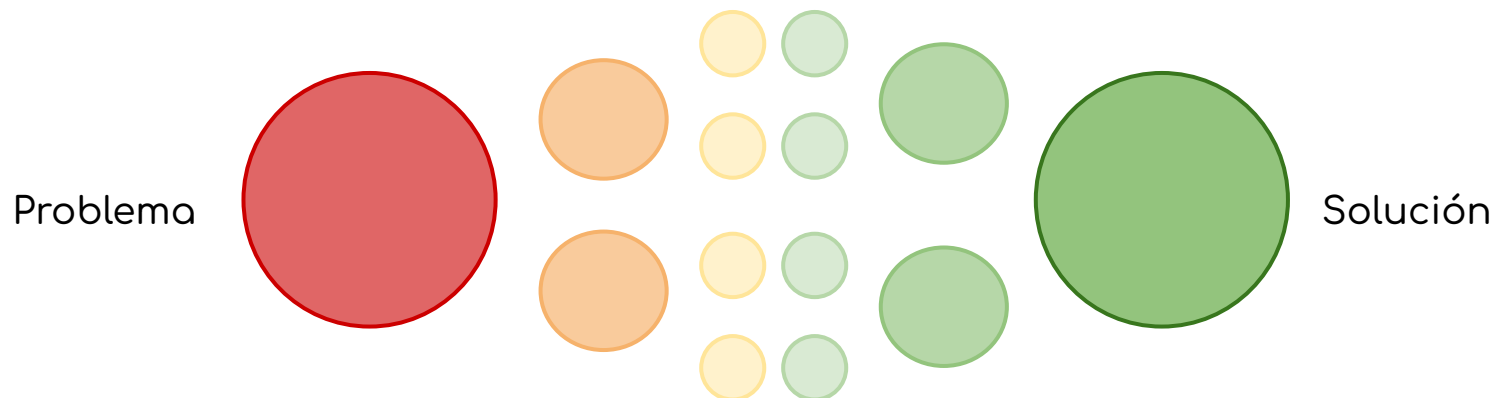
Información

Resolución de Problemas

1. Análisis.
2. Diseño.
3. Implementación.
4. Verificación y depuración.
5. Mantenimiento y documentación *.

¿Cómo resuelvo el problema?

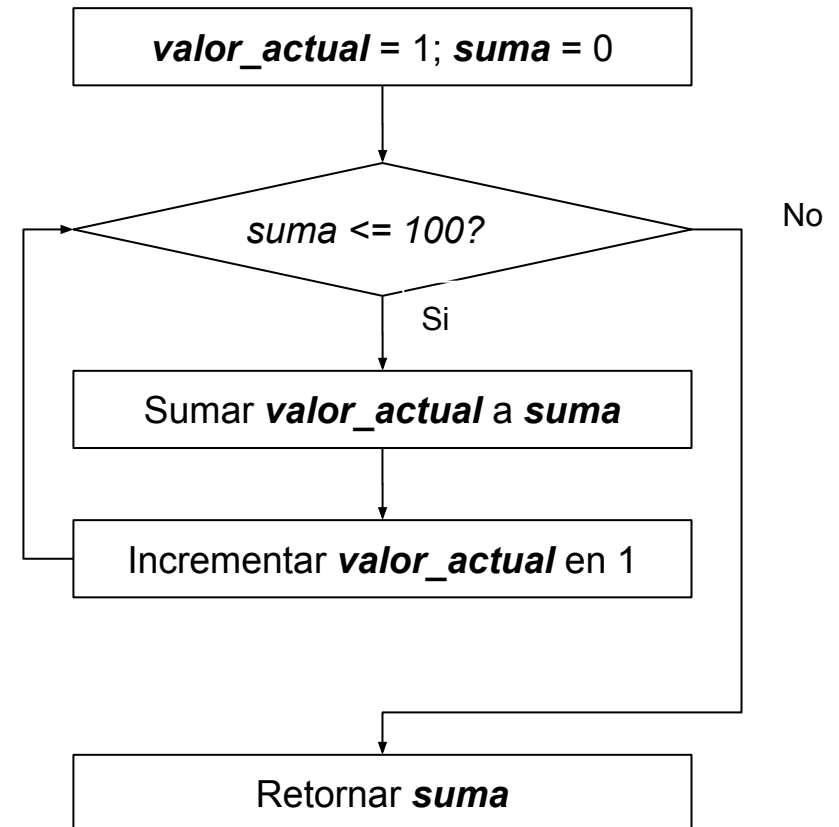
- ¿Qué recursos y herramientas dispongo?
- ¿Qué tiempo dispongo?
- ¿Es posible dividir el problema general en subproblemas? => *Divide y vencerás*



Resolución de Problemas

Problema: calcular el valor de la suma $1+2+3+\dots+100$.

1. Establecer *valor_actual* a 1
2. Establecer *suma* a 0
3. mientras *valor_actual* ≤ 100 hacer
 - a. Sumar *valor_actual* a *suma*
 - b. Incrementar *valor_actual* en 1
4. Retornar *suma*



Resolución de Problemas

1. Análisis.
2. Diseño.
3. Implementación.
4. Verificación y depuración.
5. Mantenimiento y documentación *.

- El algoritmo computacional debe ser codificado usando un lenguaje de programación.

Entendible por personas



Alto Nivel: C++, **Python**, JavaScript

Bajo Nivel: Assembly

Código máquina

Entendible por computadoras

Resolución de Problemas

1. Análisis.
2. Diseño.
3. Implementación.
4. Verificación y depuración.
5. Mantenimiento y documentación *.

- **Errores de compilación:** uso incorrecto de las reglas del lenguaje de programación (errores de sintaxis).

```
>>> suma = 3 + 4)
SyntaxError: unmatched ')'
```

- **Errores de ejecución:** instrucciones que la computadora puede comprender pero no ejecutar.

```
>>> div = 7 / 0
ZeroDivisionError: division by zero
```

- **Errores lógicos:** errores en el diseño del algoritmo.

Resolución de Problemas

1. Análisis.
2. Diseño.
3. Implementación.
4. Verificación y depuración.
5. Mantenimiento y documentación *.

```
# Calculo de un promedio
s = 14 + 21 + 6 # En s se guarda la suma de los valores
c = 3           # c es la cantidad de valores
p = s / c
```


Ejemplo 1

Para aprobar una materia es necesario obtener un promedio de al menos 6.0. Si un alumno obtuvo las calificaciones 8.0, 5.0 y 5.5, logró aprobar la materia?

Ejemplo 1

Para aprobar una materia es necesario obtener un promedio de al menos 6.0. Si un alumno obtuvo las calificaciones 8.0, 5.0 y 5.5, logró aprobar la materia?

Planteo:

Entradas: notas;

Salidas: "aprobó" / "no aprobó"

- 1) Sumar notas.
- 2) Dividir por el número de notas.
- 3) Si promedio ≥ 6.0 , devolver "aprobó"; sino devolver "no aprobó"

Resolucion:

- 1) $8.0 + 5.5 + 5.0 = 18.5$
- 2) $18.5 / 3 = 6.16$
- 3) $6.16 > 6.0 \Rightarrow$ "aprobó"

Ejemplo 2

A partir de la siguiente lista de palabras, obtenga las 2 más largas y las 3 más cortas:

- Orquesta
- Mudos
- Sol
- Amordazar
- Vocales
- Gema
- Envoltura
- Mantel
- Limpiar
- Mostachos
- Citar
- Lento
- Panda
- Mosquito
- Trinchera
- Pagar
- Tortuga
- Significado
- Billetes
- Venecia
- Te
- Experimental

Ejemplo 2

Planteo

Entrada: lista de palabras;
Salida: 3 palabras más
cortas; 2 más largas

- 1) Por cada palabra:
Calcular largo
- 2) Ordenar palabras por
largo (menor -> mayor).
- 3) Tomar 3 primeras
palabras de la lista.
- 4) Tomar 2 últimas
palabras de la lista.

Te	2
Sol	3
Gema	4

Mudos

5

Citar

5

Lento

5

Panda

5

Pagar

5

Mantel

6

Vocales

7

Limpiar

7

Tortuga

7

Venecia

7

Orquesta

8

Mosquito

8

Billetes

8

Amordazar

9

Envoltura

9

Mostachos

9

Trinchera

9

Significado

11

Experimental

12

Ejemplo 3

¿Cuántas palabras hay en las siguientes oraciones?

- “Esta es una oración.”
- “Esta también es una oración.”
- “A riesgo de parecer reiterativo, esta es otra oración.”
- “Esta es la última.”