



Programación

ELEMENTOS BÁSICOS DEL LENGUAJE

¿Qué es programar?

- **Resolver problemas**

- ➤ Problemas del mundo real.
- ➤ Problemas asociados a datos (información).

- **Trazar un plan**

- ➤ Conocer bien que queremos conseguir
- ➤ Conocer los datos de partida y/o los que necesitaremos incorporar durante el proceso
- ➤ Anticipar “todas” las posibles situaciones para tener de antemano que *decisiones* tomaremos
- ➤ Establecer la *secuencia adecuada* de acciones para resolver el problema (*algoritmo*)
- ➤ Conocer bien cómo daremos las instrucciones a la máquina, es decir, conocer bien el *lenguaje de programación*
- ➤ Sintaxis
 - Palabras clave

¿Qué pasos debe tener un algoritmo?

1) Planteamiento del problema

- Si el problema no está claro, es poco probable que se pueda resolver
- Elaborar diagrama o bosquejos del problema

2) Establecer los valores de entrada y salida para verificar el algoritmo y la solución

- Es importante incluir los valores de entrada y de salida.
- Si hay constantes, incluirlas

3) Diseñar el algoritmo para resolver el problema. Desarrolla una prueba de escritorio.

- Identificar procesos que relacionen los valores conocidos como incógnitas.
- Trabajar una versión simplificada del problema, a mano.

4) Resolver el problema.

- Codificar el problema, empleando un lenguaje de programación.

5) Validar la solución.

- ¿Los resultados tienen sentido?
- ¿Los resultados del programa coinciden con los obtenidos a mano?

¿Cómo nos aproximamos?

- **Pseudo-código**

- ➤ Pro → Cercano al lenguaje humano.
- ➤ Contra → demasiado cercano al producto final.

- **Diagramas de flujo**

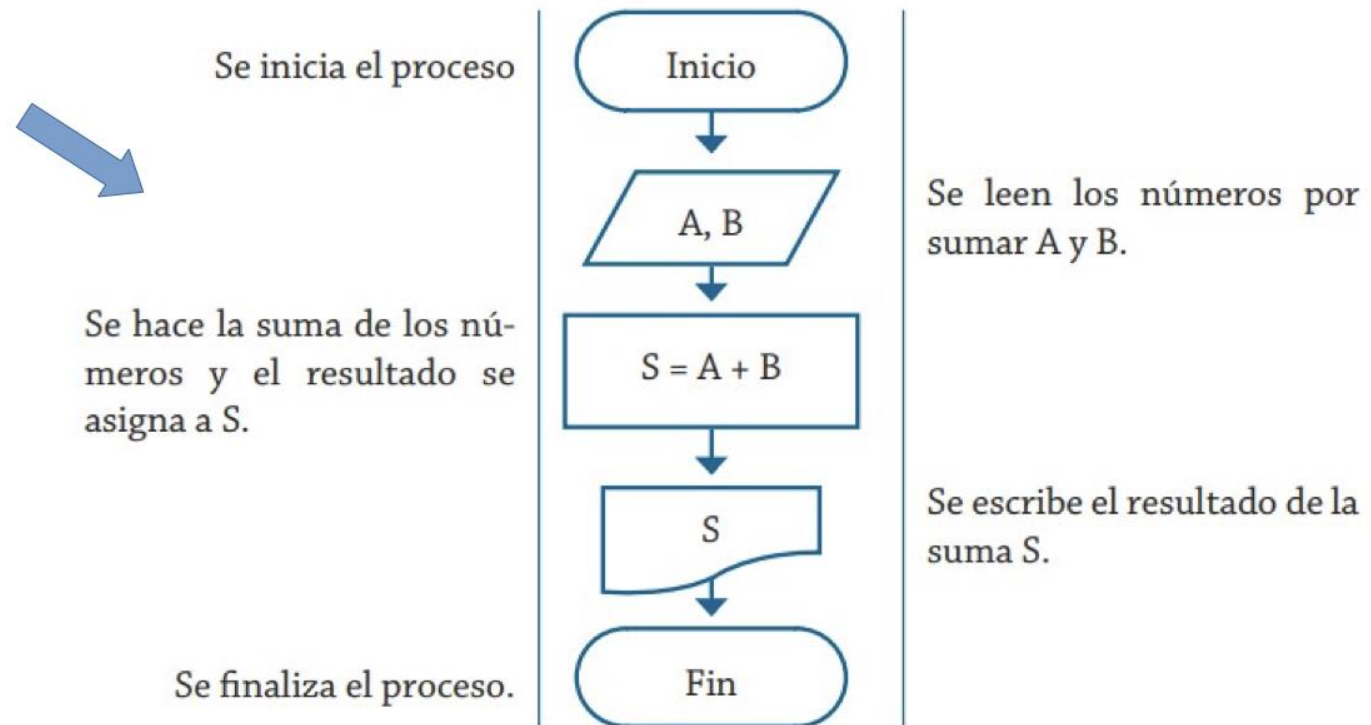
- ➤ Pro → Representa gráficamente = visión general de la solución
- ➤ Contra → si se incrementa el nivel de detalle, se vuelve complejo

Ejemplo





Pseudo-código

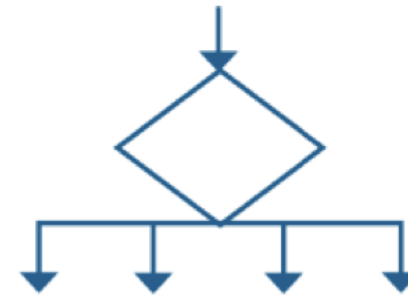
1. Inicio
2. Leer A, B
3. Hacer $S = A + B$
4. Escribir S
5. Fin

Diagrama de flujo



Simbología

| Símbolo | Significado |
|--|-------------------|
|  | Terminal /Inicio. |
|  | Entrada de datos. |
|  | Proceso. |
|  | Decisión. |



Decisión múltiple.



Imprimir resultados.



Flujo de datos.



Conectores.

¿De dónde vienen los datos?

• Variables

- Son espacios de memoria que contienen datos
- Se les asigna un nombre para identificarlas (*identificador*)
- El valor puede cambiar durante la ejecución del programa

• Constantes → igual que las variables, pero su valor nunca cambia

• Soporte externo • Ficheros

• Bases de datos

• Del usuario

• teclado, ratón, pantalla táctil, etc

• Red

• Protocolos de comunicación

Pero cuidado! : Vengan de donde vengan, cualquier dato debe acabar *almacenado en una variable* para que el programa lo pueda usar!

¿Cómo son los datos?

- **Numéricos**

- Enteros → 5, -3
- Decimales → 0.25, -18.07, 2.3x10-4

- **Cadenas de texto**

- Cada elemento de la cadena se le llama carácter
- Letras, números, símbolos especiales, etc.
- Normalmente van entre comas simples o dobles (" o ')

- **Booleanos**

- Dos únicos valores: verdadero, falso / true, false

- **Binarios**

- Información ininteligible por humanos
- Otros programas la traducen → ejemplos: imágenes, audio, etc...

