

INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN

Qué es un programa y cómo se realizan

¿Qué es un programa?

- Cualquier software que podemos tener instalado en el ordenador
- Se compone de:
 - **Algoritmo:** un conjunto de instrucciones destinadas a cumplir una determinada tarea o resolver un problema
 - **Estructuras de datos:** necesarias para almacenar la información que maneja el programa
- Puede haber de varios tipos:
 - **Gráficos:** el usuario interactúa mediante ventanas y formularios (botones, menús, cuadros de texto). Son los más habituales.
 - **Ejemplos:** Microsoft Word, Internet Explorer, Nero...
 - **Textuales:** el usuario interactúa escribiendo texto o tecleando opciones de órdenes en una pantalla sin gráficos. No son muy habituales
 - **Ejemplos:** se suelen usar en algunas administraciones públicas (Hacienda, Turismo, etc) para registrar datos u obtener informes

¿Cómo se hace un programa?

1. En primer lugar, hay que tener claro el problema a resolver o la tarea que se quiere realizar (**formalización**)
2. Después, se debe plantear cómo se quiere resolver o abordar esa tarea (**análisis**)
3. A continuación, se elige un lenguaje de programación, y se escriben las instrucciones en ese lenguaje para llevar a cabo esa tarea (**codificación**)
4. El texto escrito debe “traducirse” a algo que el ordenador pueda entender. Se genera así otro fichero comprensible por el ordenador, mediante un proceso llamado **compilación**
5. El programa resultado ya se puede probar (**ejecución**)
6. Se evalúan los resultados, volviendo a pasos anteriores si es necesario

Compiladores y lenguajes

- **Compilador:** software que se encarga de analizar el texto de un programa (llamado **código fuente**), comprobar que es correcto, y generar un fichero comprensible por el ordenador (llamado **código máquina**).
- **Lenguaje de programación:** es una especie de “idioma” en el que hay que escribir los programas para que luego un compilador determinado lo pueda entender y traducir a código máquina
 - El compilador compila o traduce un tipo específico de lenguaje de programación

Tipos de lenguajes de programación

- **De bajo nivel:** muy próximos al lenguaje comprensible por las máquinas, pero menos comprensibles para el ser humano
 - Dependen de la máquina, y son distintos para cada tipo de ordenador
 - El lenguaje de más bajo nivel se llama lenguaje máquina, y consiste básicamente en programar en binario. No se utiliza ya, y es muy tedioso y complicado para los programadores
 - Otro lenguaje de bajo nivel es el **ensamblador**, que simplifica la programación añadiendo algunas órdenes más comprensibles por el ser humano, pero sigue siendo muy difícil de entender
- **De alto nivel:** más comprensibles por el ser humano, pero más alejados del lenguaje máquina. Hacen falta compiladores más potentes para traducirlos
 - Son independientes de la máquina. Se pueden utilizar en distintos tipos de ordenadores
 - **Ejemplos:** C, C#, Pascal, Java, Visual Basic, PHP, ASP, etc.

¿Con qué se hacen los programas?

- Para desarrollar un programa, hace falta un **entorno de programación** o **IDE** (*Entorno Integrado de Desarrollo*), que contiene:
 - Un editor de texto para escribir las instrucciones del programa en un lenguaje de programación determinado
 - Un compilador que permita compilar el código fuente escrito en un lenguaje determinado
 - Opciones de ayuda o asistencia para realizar programas en el lenguaje en cuestión
- Algunos IDEs permiten programar en más de un lenguaje
 - Por ejemplo, el IDE Eclipse permite escribir programas en C, Java o PHP, entre otros
- Otros IDEs son más simples y sólo permiten escribir código, sin compilador