

Introducción a la Programación

Curso 2023 - 2024

1. Algoritmos y Programas

Algoritmo: Secuencia finita de **instrucciones** que especifican un conjunto de operaciones, que al ser ejecutadas por un agente ejecutor (máquina real o abstracta), resuelve cualquier problema de un tipo determinado en un tiempo **finito**.

Programa informático: Conjunto de instrucciones que implementan un algoritmo. Una vez ejecutadas, las instrucciones realizarán una o varias tareas en un ordenador.

Programación: Es el proceso que sirve para desarrollar un programa usando una herramienta que permite escribir el código (un lenguaje de programación) y otra que sea capaz de “traducirlo” al lenguaje de máquina (interprete o compilador) para ser entendido por un microprocesador.

PROGRAMA = ALGORITMOS + ESTRUCTURAS DE DATOS

1. Algoritmos y Programas

Un programa informàtic (**programa**) es una **secuencia de acciones** (instrucciones) que manipulan un conjunto de objetos (**datos**)

Los programas se estructuran en dos partes o bloques:

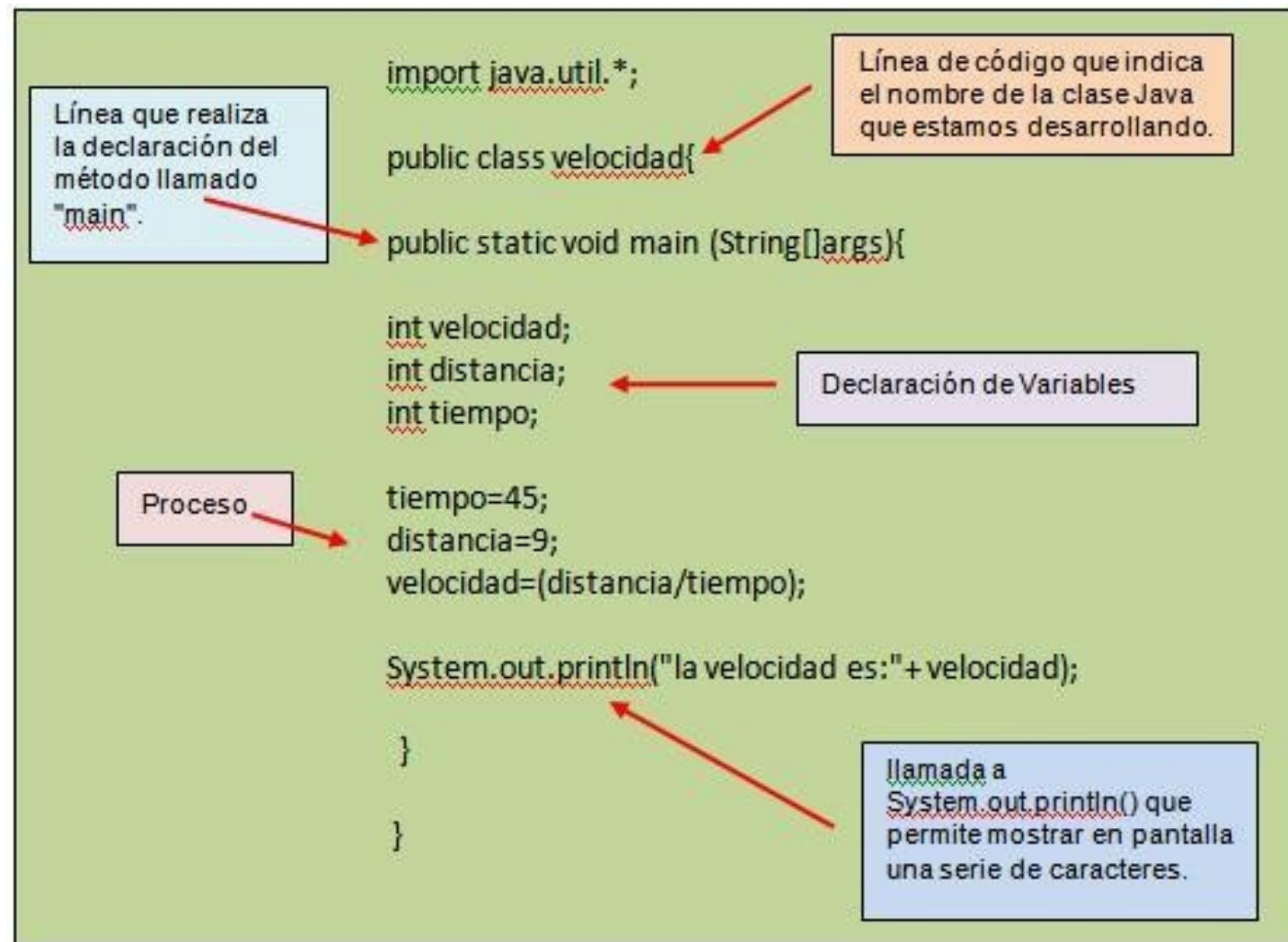
- Bloque de **declaraciones**: donde se detallan todos los objetos que utiliza el programa (constantes, variables, archivos, etc).
- Bloque de **instrucciones**: conjunto de acciones u operaciones que se han de llevar a cabo para conseguir los resultados esperados.

1. Algoritmos y Programas

El bloque de instrucciones está compuesto a su vez por tres partes que, aunque pueden aparecer entremezcladas en la secuencia del programa, podemos localizarlas según su función:

- **Entrada** de datos: instrucciones que almacenan en la memoria interna datos procedentes de un dispositivo externo.
- **Proceso o algoritmo**: instrucciones que modifican los objetos de entrada creando los resultados.
- **Salida** de resultados: conjunto de instrucciones que toman los datos finales de la memoria interna y los envían a los dispositivos externos.

1. Algoritmos y Programas



2. Lenguajes de programación

Un **lenguaje de programación** es un lenguaje formal que especifica una serie de instrucciones para que una computadora produzca diversas clases de datos. Los lenguajes de programación se usan para crear programas que traduzcan algoritmos específicos que controlen el comportamiento físico y lógico de una computadora.”

Ejemplo. Hola mundo en C

```
#include <iostream>
using namespace std;










int main() {
    cout << "Hola Mundo" << endl;
}
```

Ejemplo. Hola mundo en Java

```
public class Hello {
    public static void main(String[] args)
    {
        System.out.println("Hola mundo");
    }
}
```

<http://helloworldcollection.de/>

2. Lenguajes de programación

Posición	Cambios	Lenguaje de Programación	Calificación	Cambio (%)
1	▲	 Python	15.42%	+3.56%
2	▼	 C	14.59%	+2.03%
3		 Java	12.40%	+1.96%
4		 C++	10.17%	+2.81%
5		 C#	5.59%	+0.45%
6		 Visual Basic	4.99%	+0.33%
7		 JavaScript	2.33%	-0.61%
8		 Assembly language	2.17%	+0.14%
9		 SQL	1.70%	+0.23%
10		 PHP	1.39%	-0.80%



2. Lenguajes de programación

Clasificación de los lenguajes de programación:

- La proximidad del lenguaje a la máquina: Alto nivel o Bajo nivel
- La traducción al código máquina: Interpretados o Compilados
- En función del paradigma de programación: Imperativos o Declarativos

Ejercicios:

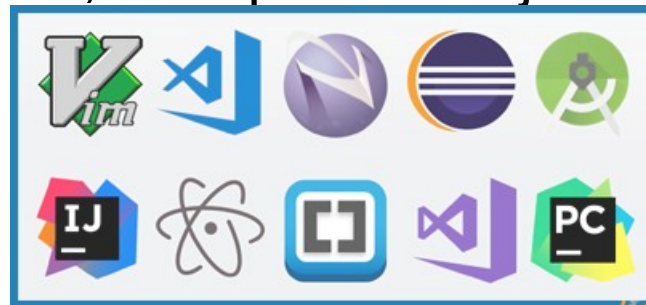
1. Diferencias entre lenguajes Imperativos y Declarativos
2. Qué son los Lenguajes de 1era, 2nda, 3era y 4rta generación (¿Hay quinta generación?)

3. Entornos de desarrollo

Un **entorno de desarrollo** integrado, en inglés Integrated Development Environment (IDE), es una aplicación informática que proporciona servicios integrales para facilitarle al desarrollador o programador el desarrollo desarrollo de software.

Los IDEs pueden estar dedicados a un lenguaje de programación específico o servir para distintos lenguajes (multilenguaje).

Existen IDEs multiplataforma, es decir, se pueden ejecutar sobre distintos SO y arquitecturas.



3. Entornos de desarrollo

Un IDE, consta al menos de los siguientes elementos:

- Un editor de texto o código: Sintaxis coloreada, predicción de texto y navegación por el código.
- Un compilador y/o intérprete.
- Un depurador de errores. (Breakpoints, ejecución paso a paso, visualización de variables, pila, etc.)

Opcionalmente.

- Funciones para la construcción de interfaces gráficas (GUI)
- Sistema de control de versiones.
- Herramientas de generación de pruebas y documentación de código.
- ...