

Introducción a la programación usando Java

1. Introducción a la programación

- Definiciones de algoritmo, datos y funciones.
- Definiciones de variables y constantes
- Definiciones de Clases, instancias y objetos.
- Tipos de lenguajes de programación
- Entorno de desarrollo (IDE).
- Estructura de un programa Java: paquete, importaciones, clase principal.

2. Tipos de datos y estructuras de datos

- Tipos de datos básicos: enteros, flotantes, caracteres y booleanos .
- Tipos de datos compuestos: listas, matrices, cadenas de caracteres y enumeraciones.
- Variables y constantes.
- Estructuras de datos: arreglos, matrices, listas enlazadas, pilas, colas, conjuntos, diccionarios y árboles.
- Manejo de cadenas de caracteres en Java.

3. Operadores

- Operadores aritméticos.
- Operadores de asignación.
- Operadores relacionales o de comparación.
- Operadores lógicos.
- Operadores binarios.
- Clase Math.

4. Estructuras de control

- Estructuras condicionales o de control de selección.
- Estructuras de control de flujo o bucles.
- Instrucciones de control de flujo.

5. Funciones, métodos y procedimientos

- Diferencia entre función, método y procedimiento.
- Argumentos y valor de retorno.
- Ámbito de las variables.
- Funciones recursivas.

6. Clases y objetos

- Clases y objetos.
- Visibilidad de los miembros.
- Constructor de la clase. Objeto *this*.
- Encapsulamiento.
- Herencia. Objeto *super*.
- Polimorfismo
- Clases abstractas
- Interfaces

7. Entrada y salida

- Entrada y salida por consola: *Scanner* y *System.out*.
- Flujos de entrada y salida (*streams*) binarios y de texto.
- Leer y escribir datos binarios en archivo (*FileInputStream* y *FileOutputStream*).
- Leer y escribir texto en archivo (*FileReader* y *FileWriter*).
- Excepciones en I/O (*try-catch* y *IOException*).
- Streams estándar.
- Manejo de Archivos: Clase *File*. Crear, eliminar, renombrar archivos y directorios, y obtener información.

8. Multitarea e Hilos

- Multitarea por procesos y por subprocesos (Multithreading)
- Hilos. Características y tipos.
- Implementación de hilos. Esperar fin de hilos.
- Sincronizar recursos.
- Comunicación entre Hilos

8. Apéndices

- Estructuras de datos: Interfaces *Collection*, *List*, *Queue*, *Set*, *Map* y clases que las implementan.
- Excepciones: Tipos, métodos principales, múltiples bloques *catch*, excepciones personalizadas.
- Networking: Programación con Sockets. Ejemplo de cliente y servidor. *URL* y *URLConnection*.