# Apunte teórico Taller de Programación

*Introducción a java*

#### ¿Qué es java?¿Que tipo de aplicaciones permite generar?¿Cómo está compuesta su plataforma?¿Como es el proceso de codificación y ejecución de una APP en java?

Es un lenguaje de programación de propósito general, concurrente y orientado a objetos. Es multiplataforma, permite a los desarrolladores escribir su código una vez y correrlo en cualquier dispositivo dispositivo

Su plataforma está compuesta entre otras cosas por

plataforma de desarrollo JDK: incluye compilador, depurador, generador de documentación.

plataforma de ejecución JRE: entre otras, JVM

Su desarrollo/ejecución lleva este curso:

Se escribe el código -> Se compila (javac) -> Se obtiene codigo compilado (bytecode) -> Se ejecuta en una de las JVM según el SO

#### Programa en java

Main : Programa principal, { } delimitan el cuerpo.

Sentencias : separadas con ;

Indentación : para facilitar su lectura

//Comentario en línea

/\* Comentario \*/

es Case-Sensitive.

#### Declaración de variables

Tipo nombreVariable;

Convención de nombres: primera palabra minúscula, las siguientes con mayúscula

Asignación: nombreVariable = valor;

Tipos primitivos: boolean, char, int, double.

String para manipular cadenas “esto es una cadena”

Operadores aritméticos: + , - , \* , / , %

Operadores unarios: ++ , --

Relacionales: == , != , > , >=, < , <=.

Condicionales: && , || , !

Concatenación: +

Sentencia para mostrar en consola

System.out.print(..)

System.out.println(..)

Ingreso de datos desde entrada estándar:

Se debe importar funcionalidad desde las librerías de java con: import java.util.Scanner;

Declarar el scanner e indicar que se utilizará el teclado con: Scanner in = new Scanner(System.in);

Para leer según el tipo de caracteres entero = in.nextInt;

Se debe cerrar el scanner con in.close();

#### Estructuras de control

Selección: if (condicion) sentencia/s else sentencia/s

Iteración pre-condicional: while (condición) sentencia/s

Iteración post-condicional: do sentencia/s while (condición)

repetición: for (inicialización ; condición ; expresión) sentencia/s

#### Arreglos

* Almacenan un número fijo de elementos u objetos del mismo tipo
* La **dimensión física** se establece al crearlo
* **Índice** es un entero, comenzando desde 0
* Se accede de forma directa a las posiciones

Declaración:

tipo[] nombreVariable;

Creación

nombreVariable = new tipo[dimensión física]

Acceso a elemento

nombreVariable[posición]

Programación orientada a objetos

#### ¿Que es un objeto?¿Que cosas son objetos?¿Cómo está formado?¿Que es encapsulamiento?

Un objeto es la abstracción de un objeto del mundo real, definiendo que lo caracteriza y que acciones sabe realizar (comportamiento)

Todo es un objeto: Elementos físicas, elementos de interfaz gráfica, Estructuras de datos, seres vivos, roles.

Combinan:

Estado interno: datos y atributos que caracterizan el objeto. Se implementan a través de variables instancia.

Comportamiento: Acciones o servicios a los que sabe responder el objeto. Se implementan a través de métodos de instancia que operan sobre el estado interno, los servicios que ofrecen al exterior constituyen la interfaz

se denomina **encapsulamiento** al ocultamiento del estado, es decir, de los datos miembro de un objeto de manera que solo se pueda cambiar mediante las operaciones definidas para ese objeto.

#### ¿Cómo interactúa con los objetos?

Se interactúa con los objetos a través de mensajes, estos provocan la ejecución del método indicado por el nombre del mensaje, este mensaje además puede llevar variables (parámetros) y puede devolver un dato (resultado del método)

#### ¿Que es una clase y que es una instancia?

Las clases en java son una plantilla para generar objetos de un mismo conjunto, en ellas se describe sus variables de instancia y su comportamiento.

Un objeto creado a partir de una clase se denomina como una **instancia** de esa clase.

#### ¿Como se realiza la instanciación?

La instanciación consiste en enviar un mensaje de creación a la clase, este se encargará de asignar memoria y de iniciar el objeto. Se devolverá la referencia a la instancia creada y esta se asigna a una variable, a la que podemos enviarle mensajes que el objeto pueda entender

#### ¿Cómo funciona un programa orientado a objetos?¿Qué pasa cuando ya no es necesario un objeto?

* Los programas se organizan como una colección de objetos que cooperan entre sí enviándole mensajes.
* Cada objeto es instancia de una clase
* El usuario le envía un mensaje a un objeto. En caso que un objeto conozca a otro objeto puede enviarle mensajes, así los mensajes fluyen por el sistema
* Cuando los objetos ya no son necesarios se borran de la memoria

Objetos en java

#### ¿Que es una librería en java?

Una librería en Java se puede entender como un conjunto de clases, que poseen una serie de métodos y atributos. Lo realmente interesante de estas librerías para Java es que facilitan muchas operaciones. De una forma más completa, las librerías en Java nos permiten reutilizar código, es decir que podemos hacer uso de los métodos, clases y atributos que componen la librería evitando así tener que implementar nosotros mismos esas funcionalidades.

#### ¿Que es la referencia a un objeto?

Es la ubicación en memoria del objeto, las variables almacenan direcciones hacia los objetos

#### ¿Cómo funciona la asignación de objetos?

Al asignar un objeto a una variable lo que estamos haciendo es darle su dirección en memoria

#### ¿Que es el recolector de basura?

Es el encargado de liberar espacio en memoria de objetos que ya no son referenciados

#### ¿Cómo se comparan 2 objetos?

Con == y != se comparan los objetos, es importante destacar que se está comparando la dirección de memoria y no los datos internos del objeto

#### ¿Cómo enviar un mensaje a un objeto en java?

objeto.mensaje(parametro1,parametro2)

Solo pueden enviarse mensajes que estén declarados en dicho objeto.

#### ¿Que es un constructor?¿Qué es sobrecarga?¿Como identifica java que constructor está siendo invocado?

Es un código de la clase que se ejecuta tras inicializar las variables internas. El objetivo es inicializar las variables internas.

Si la clase no declara ningún constructor java incluye uno sin parámetros y sin código (constructor nulo). Es importante destacar que si el programador incluye algún constructor, java no creará el constructor nulo.

La sobrecarga es colocar varios constructores en la clase, java podrá identificar cuál usar a través del número y tipo de los parámetros

herencia en java

#### ¿Que es la herencia?¿Que ventaja nos ofrece?

La herencia nos permite que la clase herede características y comportamiento de otra clase (padre o superclase). A su vez la clase define comportamiento y características propias. La ventaja es que nos permite reutilizar el código que tienen diferentes tipos de objetos con características y comportamiento común

#### ¿Que es una super clase y para qué sirve?

Es la clase de la cual se heredan las características y comportamientos, en ella se definen los características y comportamiento que tienen en común las subclases.

#### ¿Como se busca un método en java?

1. Se busca en el objeto.
2. Si no se encontró se busca en la superclase.
3. Si no se encontró y existe una superclase se busca en ella, sino error.

#### ¿Como se declara la herencia en java?¿Que heredan las subclases?¿Puede la subclase acceder a variables privadas?¿Como?

Para señalar que una clase es subclase de otra se le agrega:

*public class nombreDeSubclase extends nombreDeClase{}*

Las subclases heredan atributos declarados en la superclase, como son privados son accesibles solo en métodos de la clase que los declaró, en la subclase se debe accederse a través de los métodos heredados como getters y setters

#### ¿La subclase puede declarar atributos, comportamiento y métodos propios?

Si, puede declarar atributos, comportamiento y métodos propios.

#### ¿Que es una clase abstracta y para qué sirve?¿Que es un método abstracto?¿Como se declara una clase o método abstracto en java?

Una clase abstracta es una clase de la cual no se crearán objetos. Puede definir métodos sin implementación (métodos abstractos) para obligar a las subclases a implementarlos

Se antepone la palabra abstract para declarar una clase abstracta, y para los métodos solo se pone el encabezado del mismo anteponiendo abstract al tipo de retorno.

ej:

public abstract class NombreClase {

/\* Definir atributos \*/

/\* Definir métodos no abstractos (con implementación)\*/

/\* Definir métodos abstractos (sin implementación) \*/

public abstract String nombreMetodo();

}