



# PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

Java

Profesor  
Orlando Arboleda Molina  
(Uso exclusivo de docentes)\*



ACREDITACIÓN  
INSTITUCIONAL  
DE ALTA CALIDAD  
Vigilada MinEduación.  
Res. No. 16740, 2017-2021.

## Características

Java es un lenguaje de programación...

- Que sigue el paradigma de **programación orientada a objetos**.
- **Portable** - puede ser ejecutado en varios sistemas operativos.
- **Interpretado** - se generan archivos .class que pueden ser ejecutados por la JVM específica de un sistema operativo.
- **Seguro** – corrige problemas relacionados con los accesos ilegales a la memoria
  - Sin punteros
  - Comprueba rango en el acceso a los vectores
  - El mismo controla la liberación de memoria

## Identificadores

Los **identificadores** son los **nombres** de clases, objetos, variables/atributos, métodos/comportamientos:

- Solo se permiten **caracteres alfanuméricos** (letras y dígitos), **símbolo de pesos** “\$” y **guion bajo** “\_”. **No deben comenzar con dígitos** (ej. 2doNombre, ni segundo apellido son validos).
- **Distinguen** entre **mayúsculas y minúsculas** (ej. peso es diferente a Peso).
- **No puede emplear palabras reservadas** (ej. int o string no son validas)

### Buenas prácticas:

- Los **nombres** de las **clases** **inician en mayúscula** (ej. Vehiculo); mientras que los nombres de los atributos, variables, métodos inician en minúscula (ej. placa).
- Cuando son **nombres compuestos**, **a partir de la segunda palabra inician en mayúscula** (ej. VehiculoCompacto para clase y nroPuertas para atributo)

## Tipos de datos

Estos son algunos tipos de datos usados en el curso (se omiten tipos primitivos y envoltorios).

TIPOS DE DATOS EN JAVA		NOMBRE	TIPO	OCUPA	RANGO APROXIMADO	Ejemplos
TIPOS PRIMITIVOS (sin métodos; no son objetos; no necesitan una invocación para ser creados)	TIPOS PRIMITIVOS	int	Entero	4 bytes	2 <sup>31</sup> 10 <sup>9</sup>	← ej. 2186701
		long	Entero	8 bytes	Muy grande	← ej. 1.75
		float	Decimal simple	4 bytes	Muy grande	← ej. 'A', 'b', 'a'
		double	Decimal doble	8 bytes	Muy grande	← ej. "Martha", "CBD-290"
		char	Carácter simple	2 bytes	---	
		boolean	Valor true o false	1 byte	---	
	TIPOS OBJETO (con métodos, necesitan una invocación para ser creados)	Tipos de la biblioteca estándar de Java		{ String (cadenas de texto) Muchos otros (p.ej. Scanner, TreeSet, ArrayList...)		
		Tipos definidos por el programador/usuario		{ Cualquiera que se nos ocurra, por ejemplo Taxi, Autobus, Tranvia		
		arrays		{ Serie de elementos o formación tipo vector o matriz. Lo consideraremos un objeto especial que carece de métodos.		
		Tipos envoltorio o wrapper (Equivalentes a los tipos primitivos pero como objetos.)		{ Integer Long Float Double Character Boolean		



## Lecturas – Python y Java

### Lecturas en consola

```

tipoCadena = ""
tipoEntero = 0
tipoReal = 0.0
tipoCaracter = ""

tipoCadena = input("Ingrese la CADENA solicitada: ")
tipoEntero = int(input("Ingrese el valor Entero solicitado: "))
tipoReal = float(input("Ingrese el valor REAL solicitado: "))
tipoCaracter = input("Ingrese Caracter S=Si/N=No ...").upper()
    
```

### Lecturas con ventanas emergentes

```

String tipoCadena = new String();
int tipoEntero = 0;
double tipoReal = 0.0;
char tipoCaracter = ' ';

tipoCadena = JOptionPane.showInputDialog(
    "Ingrese la CADENA solicitada: ");

tipoEntero = Integer.parseInt(
    JOptionPane.showInputDialog(
        "Ingrese el valor ENTERO solicitado: "));

tipoReal = Double.parseDouble(
    JOptionPane.showInputDialog(
        "Ingrese el valor REAL solicitado: "));

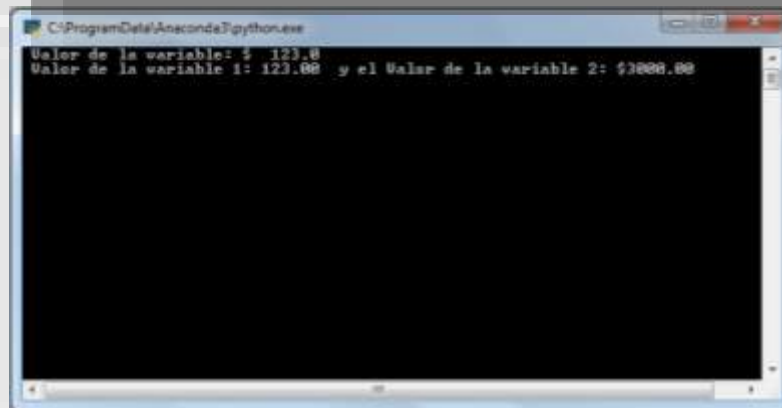
tipoCaracter = JOptionPane.showInputDialog(
    "Ingrese el valor Entero solicitado: "
    ).trim().toUpperCase().charAt(0);
    
```

## Impresiones - Python y Java

### Escritura en consola

```
print(" Valor de la variable: $ ", valorVariable1)

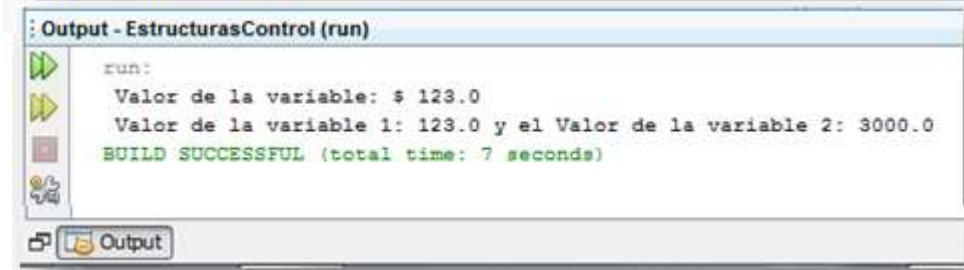
print(" Valor de la variable 1: {:.2f} "
      " y el Valor de la variable 2: {:.2f} ".format(
      valorVariable1, valorVariable2))
```



### Escrituras en consola

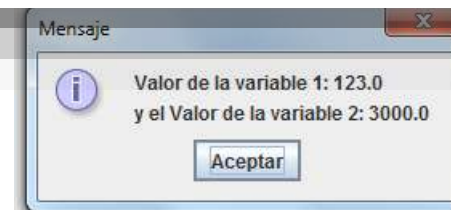
```
System.out.println(" Valor de la variable: $ " + valorVariable1);

System.out.println(" Valor de la variable 1: " + valorVariable1 +
    " y el Valor de la variable 2: " + valorVariable2);
```



### Escrituras en ventana emergente

```
JOptionPane.showMessageDialog(null, " Valor de la variable 1: " + valorVariable1 +
    " \n y el Valor de la variable 2: " + valorVariable2);
```



## Estructuras de decisiones - Python y Java

```
if (totalPuntos < 80):  
    valorPagar = 170.0 + 0.485 * totalPuntos ** 2  
else:  
    if (valorPagar < 350):  
        valorPagar = totalPuntos * 10.0  
    else:  
        valorPagar = 18000 / (1 + totalPuntos ** 2)/18000
```

```
if (totalPuntos < 80){  
    valorPagar = 170.0 + 0.485 * Math.pow(totalPuntos, 2);  
} else {  
    if (valorPagar < 350){  
        valorPagar = totalPuntos * 10.0;  
    } else {  
        valorPagar = 18000 / (1 + Math.pow(totalPuntos, 2))/18000;  
    }  
}
```

## Estructuras de repetición - Python y Java

```
for indice in range (0, cantidadDatos, 1):
    nombreEstudiante = input (
        "Ingrese nombre: ")

    plataEstudiante = int (input (
        "Ingrese el cantidad de plata: "))
```

```
contadorDatos = 0

while (contadorDatos < cantidadDatos):
    nombreEstudiante = input (
        "Ingrese nombre: ")
    plataEstudiante = int (input (
        "Ingrese el cantidad de plata: "))
```

```
for (int indice = 0; indice < cantidadDatos; indice ++){
    nombreEstudiante = JOptionPane.showInputDialog(
        "Ingrese nombre: ");

    plataEstudiante = Double.parseDouble(
        JOptionPane.showInputDialog("Ingrese cantidad Plata: "));
}
```

```
int contadorDatos = 0;

while (contadorDatos < cantidadDatos){
    nombreEstudiante = JOptionPane.showInputDialog(
        "Ingrese nombre: ");

    plataEstudiante = Double.parseDouble(
        JOptionPane.showInputDialog("Ingrese cantidad Plata: "));

    contadorDatos ++;
}
```



## Estructura de repetición – Do While en Java

```
int ctaDatos = 0;

do{
    nombreEstudiante = JOptionPane.showInputDialog(
        "Ingrese nombre: ");

    plataEstudiante = Double.parseDouble(
        JOptionPane.showInputDialog("Ingrese cantidad Plata: "));

    ctaDatos ++;

}while (ctaDatos <= cantidadDatos);
```

## Ejemplo – Python y Java

```
def calcularValorPagar(totalPuntos):
    valorPagar = 0

    if (totalPuntos < 80):
        valorPagar = 170.0 + 0.485 * totalPuntos ** 2
    else:
        if (valorPagar < 350):
            valorPagar = totalPuntos * 10.0
        else:
            valorPagar = 18000 / (1 + totalPuntos ** 2)/18000

    return (valorPagar)

def principal():
    masEmpleados = "S"
    while (masEmpleados == "S"):
        nombreEmpleado = input("Ingrese el Nombre del Empleado: ")
        totalPuntos = int(input("Ingrese el Total Puntos (Entero y Mayor a 0: "))
        valorPagar = calcularValorPagar(totalPuntos)
        print("{} Gana {:.2f} ".format(nombreEmpleado, valorPagar))
        masEmpleados = input("hay mas Empleados? S=Si/N=No ...").upper()

principal()
```

```
import javax.swing.JOptionPane;

public class Salario RRHH {
    public static void main(String[] args) {
        Salario_RRHH objApp = new Salario_RRHH();

        char masEmpleados = 'S';
        int totalPuntos = 0;
        double valorPagar = 0.0;
        String nombreEmpleado = new String();

        while (masEmpleados == 'S'){
            nombreEmpleado = JOptionPane.showInputDialog("Ingrese nombre: ");
            totalPuntos = Integer.parseInt(
                JOptionPane.showInputDialog(
                    "Ingrese cantidad Plata: "));
            valorPagar = objApp.calcularValorPagar(totalPuntos);
            JOptionPane.showMessageDialog(null, "Valor a Pagar " + valorPagar);
            masEmpleados = JOptionPane.showInputDialog(
                "Continua? S/N: ").toUpperCase().charAt(0);
        }
    }

    public double calcularValorPagar(int totalPuntos){
        double valorPagar = 0;

        if (totalPuntos < 80){
            valorPagar = 170.0 + 0.485 * Math.pow(totalPuntos, 2);
        } else {
            if (valorPagar < 350){
                valorPagar = totalPuntos * 10.0;
            } else {
                valorPagar = 18000 / (1 + Math.pow(totalPuntos, 2)/18000);
            }
        }

        return (valorPagar);
    }
}
```



¡¡¡ BUEN VIENTO Y BUENA MAR !!!