

PROGRAMACIÓN II

Trabajo Práctico 3: Introducción a la Programación Orientada a Objetos

Alumno: Chiavón, Cristian

Repositorio GitHub: <https://github.com/cridvon/UTN-TUPaD-P2>

Caso Práctico

Función main

```
public static void main(String[] args) {  
  
    System.out.println("\n---- EJERCICIO 1 -----");  
    ejercicio1();  
    System.out.println("\n---- EJERCICIO 2 -----");  
    ejercicio2();  
    System.out.println("\n---- EJERCICIO 3 -----");  
    ejercicio3();  
    System.out.println("\n---- EJERCICIO 4 -----");  
    ejercicio4();  
    System.out.println("\n---- EJERCICIO 5 -----");  
    ejercicio5();  
}
```

1. Registro de Estudiantes.

```
package tp3.introduccion_poo;

public class Estudiante {

    String nombre;
    String apellido;
    String curso;
    double calificacion;

    public void mostrarInfo() {
        System.out.println("El estudiante " + nombre + " " + apellido + ", del curso " + curso + ", tiene una calificacion de " + calificacion + " punto/s.");
    }

    public void subirCalificacion(double puntos) {
        double nuevaCalificacion = calificacion + puntos;
        if (nuevaCalificacion <= 10) {
            calificacion = nuevaCalificacion;
            System.out.println("Se aumenta la calificacion.");
            System.out.println("Calificacion actual: " + calificacion);
        } else {
            System.out.println("No es posible subir " + puntos + " punto/s. La calificacion maxima no puede superar a 10");
            System.out.println("Calificacion actual: " + calificacion);
        }
    }

    public void bajarCalificacion(double puntos) {
        double nuevaCalificacion = calificacion - puntos;
        if (nuevaCalificacion >= 0) {
            calificacion = nuevaCalificacion;
            System.out.println("Se disminuye la calificacion.");
            System.out.println("Calificacion actual: " + calificacion);
        } else {
            System.out.println("No es posible restar " + puntos + " punto/s. La calificacion minima debe ser 0");
            System.out.println("Calificacion actual: " + calificacion);
        }
    }
}
```

```
public static void ejercicio1() {

    Estudiante estudiante = new Estudiante();

    estudiante.nombre = "Cristian";
    estudiante.apellido = "Vera";
    estudiante.curso = "Comision 11";
    estudiante.calificacion = 9;

    estudiante.mostrarInfo();
    estudiante.subirCalificacion(5);
    estudiante.subirCalificacion(1);
    estudiante.bajarCalificacion(3);
    estudiante.mostrarInfo();
}
```

----- EJERCICIO 1 -----

```
El estudiante Cristian Vera, del curso Comision 11, tiene una calificacion de 9.0 punto/s.
No es posible subir 5.0 punto/s. La calificacion maxima no puede superar a 10
Calificacion actual: 9.0
Se aumenta la calificacion.
Calificacion actual: 10.0
Se disminuye la calificacion.
Calificacion actual: 7.0
El estudiante Cristian Vera, del curso Comision 11, tiene una calificacion de 7.0 punto/s.
```

2. Registro de Mascotas.

```
package tp3.introduccion_poo;

public class Mascota {

    String nombre;
    String especie;
    int edad;

    public void mostrarInfo() {

        System.out.println(nombre + " es " + especie + " y tiene " + edad + " años");

    }

    public void cumplirAños() {
        edad += 1;
    }

}
```

```
public static void ejercicio2() {

    Mascota mascota = new Mascota();

    mascota.nombre = "Olivia";
    mascota.especie = "Perro";
    mascota.edad = 8;

    mascota.mostrarInfo();

    for (int i=0; i < 4; i++){
        mascota.cumplirAños();//Suma de a 1 año
        mascota.mostrarInfo();
    }

}
```

```
----- EJERCICIO 2 -----
Olivia es Perro y tiene 8 años
Olivia es Perro y tiene 9 años
Olivia es Perro y tiene 10 años
Olivia es Perro y tiene 11 años
Olivia es Perro y tiene 12 años
```

3. Encapsulamiento con la Clase Libro.

```
package tp3.introduccion_poo;

public class Libro {

    private String titulo;
    private String autor;
    private int anioPublicacion;

    public String getTitulo() {
        return titulo;
    }

    public String getAutor() {
        return autor;
    }

    public int getAnioPublicacion() {
        return anioPublicacion;
    }

    public void setTitulo(String titulo) {
        if (titulo != null) {
            this.titulo = titulo;
        }
    }

    public void setAutor(String autor) {
        if (autor != null) {
            this.autor = autor;
        }
    }

    public void setAnioPublicacion(int anio) {
        if (anio <= 2025 && anio > 0) {
            anioPublicacion = anio;
        } else {
            System.out.println("Esa fecha es incorrecta. El año debe ser positivo y menor o igual a 2025");
        }
    }
}
```

```
public static void ejercicio3() {

    Libro libro = new Libro();

    libro.setTitulo("Mas respeto que soy tu madre");
    libro.setAutor("Hernan Casciari");
    libro.setAnioPublicacion(2020);
    System.out.println("El libro se titula " + libro.getTitulo() + " y fue escrito por " + libro.getAutor() + " en " + libro.getAnioPublicacion());

    libro.setAnioPublicacion(2026);
    System.out.println("El libro se titula " + libro.getTitulo() + " y fue escrito por " + libro.getAutor() + " en " + libro.getAnioPublicacion());

    libro.setAnioPublicacion(2017);
    System.out.println("El libro se titula " + libro.getTitulo() + " y fue escrito por " + libro.getAutor() + " en " + libro.getAnioPublicacion());
}
```

----- EJERCICIO 3 -----

El libro se titula Mas respeto que soy tu madre y fue escrito por Hernan Casciari en 2020
Esa fecha es incorrecta. El año debe ser positivo y menor o igual a 2025
El libro se titula Mas respeto que soy tu madre y fue escrito por Hernan Casciari en 2020
El libro se titula Mas respeto que soy tu madre y fue escrito por Hernan Casciari en 2017

4. Gestión de Gallinas en Granja Digital.

```
package tp3.introduccion_poo;

public class Gallina {

    int idGallina;
    int edad;
    int huevosPuestos;

    public void ponerHuevo() {
        huevosPuestos += 1;
    }

    public void envejecer() {
        edad += 1;
    }

    public void mostrarEstado() {
        System.out.println("La gallina " + idGallina + " tiene " + edad + " años y ha puesto " + huevosPuestos + " huevos");
    }
}
```

```
public static void ejercicio4() {

    Gallina gallinal = new Gallina();
    Gallina gallina2 = new Gallina();

    gallinal.idGallina = 1;
    gallinal.edad = 1;
    gallinal.huevosPuestos = 0;

    gallina2.idGallina = 2;
    gallina2.edad = 1;
    gallina2.huevosPuestos = 0;

    gallinal.envejecer();
    gallinal.envejecer();
    gallinal.envejecer();
    gallinal.ponerHuevo();

    gallinal.mostrarEstado();

    gallina2.ponerHuevo();
    gallina2.ponerHuevo();
    gallina2.envejecer();
    gallina2.ponerHuevo();

    gallina2.mostrarEstado();

}
```

----- EJERCICIO 4 -----

La gallina 1 tiene 4 años y ha puesto 1 huevos
La gallina 2 tiene 2 años y ha puesto 3 huevos

5. Simulación de Nave Espacial.

```
package tp3.introduccion_poo;

public class NaveEspacial {

    private String nombre;
    private int combustible;
    private int capacidadMaxima = 100;
    private boolean enVuelo;
    private int distanciaRecorrida;

    public NaveEspacial(String nombre, int combustible) {
        this.nombre = nombre;
        if (combustible > capacidadMaxima) {
            this.combustible = capacidadMaxima;
        } else {
            this.combustible = combustible;
        }
        enVuelo = false;
        distanciaRecorrida = 0;
    }

    public void despegar() {
        if (!enVuelo) {
            if (combustible >= 10) {
                enVuelo = true;
                combustible -= 10;
                System.out.println(nombre + " a despegado!");
            } else {
                System.out.println("Combustible insuficiente (" + combustible + "/" + 100). Favor de cargar.");
            }
        } else System.out.println(nombre + " ya se encuentra en vuelo!");
    }

    public void avanzar(int distancia) {
        if (!enVuelo) {
            System.out.println(nombre + " aun no ha despegado. Es imposible avanzar.");
        } else {
            int gastoCombustible = distancia * 2;
            if (gastoCombustible > combustible) {
                System.out.println("Imposible avanzar " + distancia + "km. Combustible insuficiente(" + combustible + "/" + 100).");
            } else {
                System.out.println(nombre + " avanza " + distancia + "km.");
                combustible -= gastoCombustible;
                distanciaRecorrida += distancia;
            }
        }
    }

    public void recargarCombustible(int cantidad) {
        if (combustible + cantidad >= capacidadMaxima) {
            combustible = capacidadMaxima;
            System.out.println("Tanque lleno!");
        } else {
            combustible += cantidad;
            System.out.println("Combustible cargado. Actualmente hay " + combustible + "/" + 100 en el tanque.");
        }
    }

    public void mostrarEstado() {
        String estadoActual;
        if (enVuelo) {
            estadoActual = "en vuelo";
        } else {
            estadoActual = "detenida";
        }
        System.out.println(nombre + " a recorrido " + distanciaRecorrida + "km. Actualmente se encuentra " + estadoActual + " y tiene " + combustible + "/" + 100 de
    }
}
```

```
public static void ejercicio5() {  
  
    NaveEspacial nave = new NaveEspacial("Voyager", 50);  
  
    nave.mostrarEstado();  
    System.out.println("Intento avanzar");  
    nave.avanzar(10);  
    System.out.println("Intento despegar");  
    nave.despegar();  
    nave.mostrarEstado();  
    System.out.println("Recargo 50");  
    nave.recargarCombustible(50);  
    System.out.println("Intento despegar");  
    nave.despegar();  
    System.out.println("Intento avanzar 10");  
    nave.avanzar(10);  
    System.out.println("Intento avanzar 20");  
    nave.avanzar(20);  
    nave.mostrarEstado();  
    System.out.println("Regargo 90");  
    nave.recargarCombustible(90);  
    System.out.println("Intento avanzar 30");  
    nave.avanzar(30);  
    System.out.println("Veo estado actual");  
    nave.mostrarEstado();  
  
}
```

```
----- EJERCICIO 5 -----  
Voyager a recorrido 0km. Actualmente se encuentra detenida y tiene 50/100 de combustible.  
Intento avanzar  
Voyager aun no ha despegado. Es imposible avanzar.  
Intento despegar  
Voyager a despegado!  
Voyager a recorrido 0km. Actualmente se encuentra en vuelo y tiene 40/100 de combustible.  
Recargo 50  
Combustible cargado. Actualmente hay 90/100 en el tanque.  
Intento despegar  
Voyager ya se encuentra en vuelo!  
Intento avanzar 10  
Voyager avanza 10km.  
Intento avanzar 20  
Voyager avanza 20km.  
Voyager a recorrido 30km. Actualmente se encuentra en vuelo y tiene 30/100 de combustible.  
Regargo 90  
Tanque lleno!  
Intento avanzar 30  
Voyager avanza 30km.  
Veo estado actual  
Voyager a recorrido 60km. Actualmente se encuentra en vuelo y tiene 40/100 de combustible.  
BUILD SUCCESSFUL (total time: 4 seconds)
```