

## Programación

### EXAMEN PRÁCTICO TEMA 5 – POO

(11/02/2025)



**LEE ATENTAMENTE LAS SIGUIENTES INSTRUCCIONES ANTES DE EMPEZAR:**



- **Recopila en un documento de texto las evidencias de todo el examen.** Guárdalo de vez en cuando para no perder el avance de tu trabajo.
- Cuando termines, **pásalo a PDF y sube el documento creado a la entrega de AULES.**

#### **PARTE 1: Configuración del entorno (0,5p)**

1. Crea un nuevo repositorio llamado “*EXAMEN\_UD5\_[nombre]*” desde *SourceTree*. El repositorio debe crearse en local y tener su espejo en remoto, por lo tanto, sincronízalo con *GitHub*.

**Pega a continuación la URL a tu nuevo repositorio de *GitHub*:**

2. Crea un nuevo proyecto *Java* (*Maven*) con *IntelliJ* -o el IDE que utilices- dentro del repositorio que acabas de crear. Llámalo “*EXAMEN UD5*”.
3. Crea en el proyecto un paquete nuevo llamado “*concurso\_programamelo*”.

**Sincroniza los cambios en tu repositorio remoto.**

#### **PARTE 2: Resolución de problemas**

Programa en *Java* la solución a los siguientes ejercicios. Usa el proyecto que te acabas de crear en el apartado anterior. **Si no has conseguido crearlo correctamente, utiliza alguno de los proyectos que ya tenías para los ejercicios de clase y pega la URL de *GitHub* del repositorio al que vas a subir los cambios.**

##### **1. (6,5p) Concurso *ProgramaMeLo* con sede en el IES MUTXAMEL**

Dentro de unas semanas, el IES MUTXAMEL organizará un concurso de programación tipo olimpiada dirigido a los estudiantes de la asignatura de Programación y Robótica de 3º ESO.

El formato que ha pensado el Dpto. de Informática del centro es el siguiente:

- Cada estudiante que quiera participar como programador deberá buscar a más personas para formar un **grupo de hasta 4 personas**.
- Los equipos deberán resolver una serie de problemas planteados con Scratch. **Por cada problema resuelto, obtendrán 10 puntos que se sumará a su puntuación final.**
- La idea del concurso se ha propagado tanto que ya hemos recibido una proposición de un centro educativo de Barcelona para realizar allí una fase final nacional.



Para hacer posible todo esto, el centro necesita una aplicación para poder digitalizar la inscripción de los participantes junto a su equipo en el concurso y así tenerlo todo controlado.

### 1. (4,5p) En la app *ProgramaMeLo* habrá:

- Una clase **Concurso**, con los siguientes atributos:
  - o *sede (String)* – debe ser siempre “MUTXAMEL”.
  - o *fecha (LocalDate)* – se pide al usuario al crear un concurso nuevo.
  - o *listaEquipos (ArrayList<Equipo>)* - por temas logísticos, se limita a 20 equipos como máximo.

Por defecto, se crea una lista sin equipos y se van agregando conforme van realizando su inscripción.

- Una clase **Equipo**, con los siguientes atributos:
  - o *nombre\_equipo (String)*
  - o *listaMiembros (ArrayList<String>)* – se debe permitir insertar varios elementos a la vez. Recuerda que el número máximo de miembros por equipo es 4.
  - o *problemas\_resueltos (int)* – valor **0** por defecto hasta que se realice el concurso y se actualice.
  - o *puntuación (int)* – valor **0** por defecto hasta que se realice el concurso y se actualice.

La lista de los miembros que componen al equipo se creará vacía en el momento de hacer la inscripción de dicho equipo, y se irá actualizando conforme se vaya fichando a compañer@s.

### A tener en cuenta...

- Dado que el instituto no quiere borrar a los equipos inscritos de su aplicación por si se clasifican para el concurso nacional en Barcelona, cualquier objeto de tipo *Concurso* y *Equipo* deben existir indistintamente dentro de la *app*.
- **No uses anotaciones de la librería *Lombok*.**

## 2. (2p) Funcionalidades extras a implementar en la clase *Concurso*.

- a) (1p) Implementa una funcionalidad en la app para que imprima el número total de equipos inscritos y sus datos con el siguiente formato

**- nombre\_equipo. componentes:**

```
Equipos inscritos: 2
- Los maquinitas. [Daniel, Lucas, Carla]
- Los triunfitos. [Juan, Patri, Alexia]
```

- b) (1p) Implementa una funcionalidad para que la app muestre al equipo ganador del concurso en función de la puntuación obtenida.

### Programa *main* de ejemplo

```
public class ProgramaMeLo {

    public static void main (String[] args){

        Concurso iesmutxamel = new Concurso();
        System.out.println(iesmutxamel);

        Equipo maquinitas = new Equipo("Los maquinitas");
        System.out.println(maquinitas);
        iesmutxamel.inscribirEquipo(maquinitas);
        System.out.println(iesmutxamel);

        maquinitas.insertarMiembros("Daniel","Lucas");
        System.out.println(maquinitas);

        maquinitas.insertarMiembros("Carla","Eros","Lucía");

        Equipo triunfitos = new Equipo("Los triunfitos");
        iesmutxamel.inscribirEquipo(triunfitos);
        triunfitos.insertarMiembros("Juan","Patri","Alexia");
        System.out.println(triunfitos);

        maquinitas.setProblemas_resueltos(2);
        maquinitas.calcularPuntuacion();
        triunfitos.setProblemas_resueltos(3);
        triunfitos.calcularPuntuacion();

        //a)
        iesmutxamel.imprimirDatosEquipos();

        //b)
        iesmutxamel.equipoGanador();

    }

}
```

## Salida de ejemplo

```
"C:\Program Files\Java\jdk-23\bin\java.exe" *-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition 2024.2.2\lib\idea_rt.jar=56600:C:\Program Files\Java\jdk-23\bin\java.exe
¿Cuándo se realizará el concurso?
Día:
3
Mes:
3
Año:
2025
Concurso{sede='MUTXAMEL', fecha=2025-03-03, listaEquipos=[]}
Equipo{nombre_equipo='Los maquinitas', listaMiembros=[], problemas_resueltos=0, puntuacion=0}
Nuevo equipo Los maquinitas inscrito.
Concurso{sede='MUTXAMEL', fecha=2025-03-03, listaEquipos=[Equipo{nombre_equipo='Los maquinitas', listaMiembros=[], problemas_resueltos=0, puntuacion=0}]}
Insertados nuevos miembros para el equipo Los maquinitas
Equipo{nombre_equipo='Los maquinitas', listaMiembros=[Daniel, Lucas], problemas_resueltos=0, puntuacion=0}
No se pueden insertar 3 miembros más en el equipo Los maquinitas. Ya tiene 2 miembros.
Nuevo equipo Los triunfitos inscrito.
Insertados nuevos miembros para el equipo Los triunfitos
Equipo{nombre_equipo='Los triunfitos', listaMiembros=[Juan, Patri, Alexia], problemas_resueltos=0, puntuacion=0}
Puntuación calculada para el equipo Los maquinitas: 20 puntos.
Puntuación calculada para el equipo Los triunfitos: 30 puntos.
Equipos inscritos: 2
- Los maquinitas. [Daniel, Lucas]
- Los triunfitos. [Juan, Patri, Alexia]
El equipo ganador ha sido Los triunfitos con 30 puntos.
```