

# Examen de Introducció a la Programació Orientada a Objectes

---

12 de març de 2021  
Temps màxim: 3 hores

## Problema 1 (5 puntos)

Se pretende desarrollar una aplicación para gestionar jugadores de fútbol que ocupan posiciones de campo (excluidos los porteros). Todos los jugadores tienen un dorsal que los identifica dentro del equipo, un nombre, una posición ideal (una cadena de caracteres), se les contabiliza el número de goles marcados, los pases realizados con éxito, los balones perdidos y los balones recuperados. De todos los jugadores se quiere poder consultar su puntuación. La puntuación de un jugador se calcula en base a los siguientes criterios:

- Se les contabiliza el número de goles marcados multiplicado por el valor de un gol que actualmente es de 5 puntos (pero puede cambiar en algún momento).
- Se les añade los pases realizados con éxito multiplicados por el valor de un pase que actualmente es de 2 puntos (pero puede cambiar en algún momento).
- Se les añade los balones recuperados multiplicado por el valor de las recuperaciones que es de 3 puntos (pero puede cambiar en algún momento) y se les descuenta los balones perdidos multiplicados por la penalización por balón perdido que actualmente es de 2 puntos (pero puede cambiar en algún momento).

Se pide diseñar una clase Jugador para representar los jugadores de campo. La clase ha de tener métodos que realicen las siguientes funcionalidades:

- Un constructor para crear jugadores dado su dorsal, su nombre y su posición ideal. Cuando se crea un jugador todos los contadores se inicializan a cero.
- Dado un número de goles, actualizar los goles del jugador incrementándolos en la cantidad dada.
- Dado un número de pases realizados con éxito, actualizar los pases realizados con éxito del jugador incrementándolos en la cantidad dada.
- Dado un número de balones perdidos, actualizar los balones perdidos del jugador incrementándolos en la cantidad dada.
- Dado un número de balones recuperados, actualizar los balones recuperados de un jugador de campo incrementándolos en la cantidad dada.
- Calcular la puntuación de un jugador según los criterios especificados.

Además, se deberá diseñar los métodos getter y setter necesarios, teniendo en cuenta que no se puede modificar el dorsal de un jugador y que los contadores sólo se pueden actualizar utilizando los métodos que los actualiza incrementándolos en una cantidad dada.

Diseñar también los métodos toString y equals. Dos *jugadores* son iguales si tienen el mismo nombre y el mismo dorsal.

**NOTA:** Podéis utilizar la clase TestJugador que se encuentra en Atenea para probar la clase.

# Examen de Introducció a la Programació Orientada a Objectes

---

12 de març de 2021

## Problema 2 (5 puntos)

Diseñar una clase *Equipo* que permita la gestión de los jugadores de un equipo de fútbol. La clase ha de tener:

- Un constructor que crea el equipo con una lista de jugadores vacía. El máximo número de jugadores que puede inscribir actualmente un equipo son 25.
- Un método para consultar el número de jugadores que tiene actualmente el equipo.
- Un método para consultar si el equipo esta completo (ya tiene el máximo número de jugadores).
- Un método para obtener el jugador que tiene un dorsal dado.
- Un método para añadir un jugador al equipo. El método ha de retornar un valor que indique si se ha podido añadir o no. Un jugador se puede añadir cuando el equipo no está completo y su dorsal no lo utiliza otro jugador.
- Un método para eliminar un jugador del equipo dado su dorsal. El método ha de retornar un valor que indique si se ha podido eliminar o no. Un jugador se puede eliminar cuando el equipo tiene un jugador con el dorsal dado.
- Un método para obtener el jugador más valioso del equipo. Se considera el más valioso el que tiene mayor puntuación. En caso de que haya más de uno se ha de devolver el que se encuentre antes en la lista.
- Un método para calcular el valor del equipo. El valor de un equipo es la suma de las puntuaciones de todos sus jugadores.
- El método `toString` que retorne un `String` con los datos de los jugadores del equipo.

**NOTA:** Para probar la clase podéis utilizar la clase `TestEquipo` que encontrareis en Atenea.