

Práctica 1

Java

Trimestre 2

18 de enero de 2022

Documentación explicativa sobre las clases que componen la práctica

Luis Fernando Moreno

Objetivo

La práctica se realiza con ánimo de entender e integrar los conceptos relacionados a la creación de clases padre e instancias, y a las relaciones entre ellas.

Introducción

La práctica consiste en la creación de una liga de fútbol con 15 equipo, y 11 jugadores cada equipo, se pide que la clase que se ejecuta contenga un menú con opciones para consultar algunas estadísticas de esta liga.

Documentación presentada:

El archivo comprimido que se entrega contiene 4 clases Java:

Jugador

Es la clase que crea cada jugador de la liga, contiene los atributos nombre, dorsal, goles, tarjetas rojas y tarjetas amarillas, así como los métodos getter y setter para cada atributo

Contiene también tres métodos constructores:

- Uno por defecto en el que no hay que introducir ningún dato, se crea un jugador sin nombre, con dorsal -1, y los demás atributos en 0
- Un constructor que requiere del nombre y dorsal, se guardan estos datos en las variables del objeto, los demás atributos se ponen a 0
- Un constructor que requiere todos los atributos, se guardan los datos nombre y dorsal en las variables locales, para los demás atributos, se implementan métodos para comprobar que el dato introducido es válido, si lo es, se guarda dicho dato en la variable correspondiente, sino, se guarda el valor por defecto en la variable.

Métodos propios:

comprobarGoles, comprobarTarjetasAmarillas, comprobarTarjetasRojas:

- Son métodos que comprueban que el dato introducido es válido, si lo es, se guarda dicho dato en la variable correspondiente, sino, se guarda el valor por defecto en la variable.

Equipo

Esta clase crea objetos de tipo equipo, contiene los atributos: nombre, estadio, año de fundación, puntos ganados, perdidos, empatados y goles a favor; también tiene una tabla de jugadores

Contiene los métodos get para cada atributo, y los métodos set para todos excepto para los puntos y los goles a favor, ya que estos se calculan automáticamente a partir de otros atributos.

Contiene tres métodos constructores:

- Uno en el que sólo hay que introducir nombre y estadio del equipo, se introducen estos valores en las variables locales correspondientes, las demás se ponen por defecto: año de fundación = 2022; partidos ganados, perdidos y empatados = 0; La

tabla de jugadores se rellena aleatoriamente mediante el método crearEquipo(), los puntos y goles a favor también se calculan con los métodos calcularPuntos() y golesFavor() respectivamente.

- Un segundo método constructor en el que hay que introducir todos los atributos excepto los puntos, los goles a favor y la tabla de jugadores. El nombre y el estadio se introducen directamente en las variables locales, pero los partidos ganados, empatados y perdidos se comprueban previamente con métodos propios de la clase, que comprueban que el dato sea válido, en caso de no serlo, se introduce en la variable local el dato por defecto. Por último la tabla de jugadores se rellena aleatoriamente con el método crearEquipo()
- Un tercer método en el que se le introducen los atributos del anterior, más una tabla de jugadores. El nombre, estadio y tabla de jugadores se introducen directamente en las variables, mientras que los demás atributos se gestionan igual que en el constructor anterior.

Métodos propios:

calcularPuntos, comprobarAnoFundacion, comprobarGanados, comprobarPerdidos, comprobarEmpatados:

- Son métodos que comprueban que el dato introducido es válido, si lo es, se guarda dicho dato en la variable correspondiente, sino, se guarda el valor por defecto en la variable.

Método generarNombreAleatorio: contiene una tabla de nombres y otra de apellidos. Devuelve un string compuesto de un nombre y un apellido aleatorios de las tablas.`

Método golesFavor: devuelve la suma de los atributos goles, de los jugadores de la tabla jugadores.

Método crearEquipo: Genera 11 jugadores aleatorios haciendo uso de los métodos generarNombreAleatorio y Math.random. Estos jugadores los introduce en la tabla jugadores.

Liga

Crea objetos de tipo liga, contiene como atributos un nombre y una tabla de equipos llamada clasificación.

Contiene los métodos getter y setter para cada atributo

Tiene tres métodos constructores:

- Un primer método por defecto donde se le da el nombre de liga y se rellena la tabla de equipos aleatoriamente con el método crearLiga.
- Un segundo método que requiere un nombre, se introduce este en la variable local y se rellena la tabla de equipos aleatoriamente con el método crearLiga.
- Un tercer método que requiere un nombre y tabla de equipos, se introducen estos en las variables locales y se llama al método clasificar() para ordenar la tabla.
-

Métodos propios:

generarNombreAleatorio: Contiene una tabla de nombres de equipos, devuelve uno aleatorio.

generarEstadioAleatorio: Contiene una tabla de nombres de estadios, devuelve uno aleatorio.

crearLiga: usando los métodos anteriores, y el método Math.random, crea equipos aleatorios y los introduce en la tabla clasificación hasta completarla.

clasificar(): ordena la tabla de clasificación en función de los puntos de los equipos y goles a favor, en orden descendente.

Clase Main: LigaSaiyajin

Tiene un método pedirDato para solicitar un dato al usuario, un método esEntero para comprobar si una cadena es un número entero, y el método main.

El método main crea una liga llamando a la clase Liga, e implementa un bucle infinito para imprimir un menú por pantalla hasta que se escoja la opción de salir. A continuación se desarrollan cada una de las opciones del menú, principalmente por medio de bucles for y comparaciones if/else.

El programa termina cuando se selecciona la opción de salir.