

Trabajo Práctico Grupal

Enunciado del problema

La Liga Continental de Fútbol requiere un software para gestionar su Campeonato Anual. La Liga nos brinda la siguiente información sobre el reglamento de dicha competencia:

- Participan 16 equipos divididos en 4 zonas de 4 equipos. En cada zona, cada equipo se enfrenta con los 3 restantes en una sola ocasión, no hay ida y vuelta. En cada partido de la zona, el ganador obtiene 3 puntos, el perdedor 0, y en caso de empate ambos equipos obtienen 1 punto.
- En la tabla de posiciones de cada zona, en el caso de empate en puntos la posición se define por mejor diferencia de gol, y en caso de empate por este criterio, por cantidad de goles a favor. Si persiste la igualdad se tiene en cuenta el resultado entre ambos equipos empatados.
- Los 2 primeros equipos de cada zona pasan a la siguiente instancia de **eliminación directa** (cuartos de final). Los ganadores de los cuartos de final pasan a la instancia de semifinal y los ganadores de esta instancia a la final del campeonato. Los cuartos de final y semifinales son **partidos de ida y vuelta**, o sea 2 partidos por cada instancia. La final es un **partido único**.
- El ganador de los partidos de **ida y vuelta** es el equipo que haya obtenido mayor puntaje contando ambos partidos. En caso de empate en puntos, se resuelve por mejor diferencia de gol, teniendo en cuenta que los **goles de visitante valen doble**. Si se mantiene la igualdad, el ganador se define por la ejecución de **tiros penales**.
- Si la **final** finaliza en empate en los 90 minutos, también se define con tiros penales.
- Para cada equipo se registra: nombre, país, posición en ranking continental, su plantel de 18 **jugadores** (2 arqueros, 6 defensores, 5 mediocampistas, 5 delanteros) y su DT.
- Para cada **persona** que participa del torneo (jugador, DT, referí) se registra su apellido y nombre, fecha de nacimiento, tipo y número de documento.
- Para los **jugadores** se registra su posición (arquero, defensor, mediocampista, delantero) y puntaje de valoración (a modo de los juegos de consola o cartas)
- Para los **DT** registrar nacionalidad y cantidad de títulos obtenidos en todos los niveles (nacional o internacional).
- Para los **referíes** se registra nacionalidad y cantidad de años en el referato.
- Para cada **partido** se registra: fecha, los dos equipos que se enfrentan y el referí. El referí no podrá tener la misma nacionalidad que cualquiera de los equipos, a no ser que se enfrenten dos equipos de la misma nacionalidad.
 - Luego de cargarse la información se emitirán las **identificaciones** de todas las personas **participantes** del partido, con sus datos personales y su rol en el evento.
 - El **resultado** del partido surge de una **simulación** que tenga en cuenta las posiciones en el ranking de ambos equipos, el promedio de las valoraciones de los jugadores, y los títulos conseguidos por los DT. Además de estos datos, deberá existir un componente aleatorio (*random*) que defina el resultado.
 - Para los partidos de la fase inicial (**zonas**) se deberá mostrar el estado de la **tabla de posiciones** antes y después de registrado el resultado. Para cada equipo, mostrar: puntos, partidos jugados, ganados, empatados y perdidos, goles a favor y en contra, diferencia de gol.
 - En los partidos de la **fase final** (de cuartos de final hasta la final) la **simulación** se realizará en **2 pasos**: en primer lugar, el resultado de los 90 minutos, y luego, de corresponder, el de

la ejecución de tiros penales. En todos los casos, indicar el criterio que haya determinado al ganador.

- En cualquier momento se podrá emitir los siguientes **reportes**:
 - Listado alfabético de los equipos mostrando edad promedio de sus jugadores, edad y nacionalidad de su DT, efectividad (porcentaje de puntos obtenidos sobre puntos posibles).
 - Ranking de referíes por cantidad de partidos dirigidos en el campeonato. Indicar para cada uno la cantidad de años en el referato, y al final del listado el promedio de los mismos.
 - Listado de jugadores de determinada posición seleccionada por el operador (arquero, defensor, mediocampista, delantero) mostrando toda la información disponible del mismo. En el caso de los arqueros, mostrar la cantidad de Goles en Contra que recibió su equipo y el promedio de gol recibido por partido.

Sugerencias y comentarios

- La carga de los datos de los equipos, sus integrantes y referíes puede realizarse a partir de un archivo XML, archivo JSON, ó archivo de texto delimitado por comas u otro separador.
- La interfaz de usuario para la carga de los partidos puede implementarse a través de Swing o modo Consola.
- La persistencia se implementará mediante serialización o XML. Deberá ser posible salir del sistema, volver a ingresar y retomar el campeonato desde el estadio en el que se encontraba al momento de salir.
- Considerar:
 - El uso de las clases **Contenedoras** provistas por Java para la administración de listas.
 - Aplicar el lanzamiento de excepciones en las validaciones de las clases del dominio con el objetivo de desacoplarla de la Interfaz de Usuario.

Diagrama de Clases sugerido

