

¿Se pensaron que íbamos a terminar este año sin tener un parcial con motivo del mundial? Se nos acabaron las ideas y nos decidimos a armar un sistema para vender en Catar, a ver si ligamos unos petrodólares.



Estrella o estrellado

No hay fútbol sin jugadores, un jugador tiene un nombre, una edad, un peso y una altura. No todos los jugadores son iguales, idealmente existen cuatro posiciones: arquero, defensor, mediocampista y delantero. Un jugador arranca su carrera en una posición, pero muchas veces, por cuestiones varias, su posición cambia (cuando su posición cambia arranca de cero con goles y partidos jugados, no nos pidan más, hacemos lo que podemos):

- **Arquero:** es considerado estrella si tiene más de 100 partidos y un promedio de goles recibidos por partido menor a 0,8; o mide más de 1,90.
Ejemplo: Rossi jugó 220 partidos y recibió 179 goles ($179 / 220 = 0,81$), pero mide 1,93 entonces es estrella.
- **Defensor:** es considerado estrella cuando jugó al menos 150 partidos y tiene menos de 0,5 amarillas por partido y al menos 5 rojas en toda su carrera.
Ejemplo: Puyol jugó 593 y recibió 101 tarjetas amarillas ($101 / 593 = 0,17$) y sólo 3 rojas (medio tibio), no es estrella.
- **Mediocampista:** es considerado estrella si jugó más de 250 partidos, tiene al menos 20 goles, 80 asistencias y jugó con su selección; o si su nombre termina en "inho" (ver *endsWith* en los apuntes de Wollok).
Ejemplo: Juan Román Riquelme jugó 593 partidos, tiene 148 goles y 193 asistencias, y jugó múltiples veces con la albiceleste. Es, claramente, estrella.
- **Delantero:** es considerado estrella siempre, el fútbol es bastante injusto a veces.

La idea es poder modelar un partido, y para eso tenemos tres tipos de equipos, equipos pro como Alemania, Francia, Argentina¹, etc. y equipos medio pelo como Catar, Ecuador, Arabia Saudita, etc., por último está Brasil², que como siempre, es campeón antes de empezar.

Todos los equipos admiten hasta 11 jugadores, pero:

- **Equipos Pro:** Admiten hasta 9 estrellas por equipo, siempre alguno tiene que ser medio pelo.
- **Equipos Medio Pelo:** Admiten hasta 3 estrellas por equipo (imaginate si le dejáramos a un equipo como Ecuador tener 4 Messi, quedaríamos afuera en eliminatorias).
- **Brasil:** Admite una cantidad ilimitada de estrellas.

1. Modelar las abstracciones necesarias.
2. Agregar jugadores a los equipos, notificando correspondientemente si no puede ser agregado (y la razón).

¹ Anulo mufa

² Activo mufa

Jogo Bonito

Finalmente dos equipos se enfrentan y nace lo que solemos llamar "Partido", un partido se compone de dos equipos, el local y el visitante, pero sólo uno puede ganar (o empatan los dos, viste como es el fútbol...).

Para determinar el ganador se usa un sistema de puntaje, cada equipo suma un punto por cada estrella que tiene y 5 puntos extra si tiene mejor equipo que el rival, además el local suma un punto extra. Un equipo es mejor que el otro si la suma de la habilidad de sus jugadores es mayor a la del rival.

- **Arquero:** se calcula como *cantidad de partidos * 2 + goles a favor * 500 - goles en contra*.
- **Defensor:** se calcula como *cantidad de partidos * 3 + goles a favor * 5 - cantidad de amarillas - cantidad de rojas * 10*.
- **Mediocampista:** se calcula como *cantidad de partidos + goles a favor * 2 + cantidad de asistencias * 3 + 100 si ya jugó con su selección*.
- **Delantero:** siempre es 1500.

3. Modelar lo que haga falta para poder hacer jugar a dos equipos.
4. Hacer jugar a dos equipos, tener en cuenta que para jugar los equipos tienen que estar completos (tener 11 jugadores cada uno). Cuando un partido se juega se decreta un ganador y pasa lo siguiente:
 - Los equipos suman un empate, victoria o derrota dependiendo del resultado.
 - A cada jugador que corresponda se le suma un partido.
 - Los jugadores que lo necesiten tienen que saber que ya jugaron con su selección.

El fulbo: vamo' a jugá

Finalmente llegó la hora de jugar el mundial, y como sabemos, el mundial es un grupo de equipos que juegan entre sí, una vez jugado estos partidos (no hace falta que modelemos los cruces), nos interesa saber:

5. **"Hubo batacazo":** se cumple cuando alguno de los equipos con menos de dos estrellas sumó algún punto.
6. **"Estamos bien":** se cumple cuando todos los equipos cumplieron el mínimo de puntos esperados.
 - Para *Brasil*, es 21, ganar todo.
 - Para un *Equipo Pro* tiene que ser 12 ó 18 si tiene un jugador que se llama Messi.
 - Para un *Equipo Medio Pelo* tiene que sumar 1 punto por cada estrella.

Nota sumamente importante

Además de realizar el código que implemente lo pedido respetando los conceptos del paradigma de objetos, es necesario hacer el diagrama de clases a mano o usando cualquier herramienta de su preferencia y subirlo al repositorio (si lo hacen a mano lo pueden entregar cuando se van).