

Bases de Datos 2

PROYECTO FINAL

Introducción

El propósito de este proyecto es desarrollar una aplicación para el manejo de información de un campeonato de fútbol, como podría ser la Copa América o el Mundial. La información involucrada y su manejo se describen a continuación.

Se asumirá que el campeonato involucra a 16 equipos participantes. También se asumirá que cada equipo va a estar formado por 11 jugadores (ignorando, por motivos de simplicidad, el hecho de que un equipo normalmente tiene jugadores suplentes). La asignación de jugadores a equipos se hará de forma aleatoria, usando listas de nombres y apellidos que se pueden descargar de Internet. Los 16 equipos participantes se dividirán en 4 grupos de 4 equipos cada uno. Dicha asignación de equipos a grupos también se realizará de forma aleatoria. Se tendrá también que definir las rondas de partidos en cada grupo, teniendo en cuenta que en cada grupo se aplicará el sistema de todos contra todos, es decir, cada equipo jugará un partido contra cada uno de los otros equipos en el mismo grupo.

Funcionalidades

El sistema a desarrollar deberá contemplar las siguientes funcionalidades:

1. Configuración de campeonato

Esta tarea comprende las siguientes operaciones:

- Dada la lista de equipos, asignar aleatoriamente 11 jugadores a cada uno de los equipos
- Dividir aleatoriamente los 16 equipos en 4 grupos de 4 equipos cada uno
- También durante la configuración se deberá generar las rondas de partidos a jugarse en cada grupo, según se describe a continuación.

2. Fase de grupos

En cada grupo se llevará a cabo tres rondas de dos partidos distintos, para asegurarse que los equipos se enfrenten en el sistema todos contra todos. Por ejemplo, asumiendo que un grupo está conformado por Equipo1, Equipo2, Equipo3 y Equipo4, las rondas de partidos en ese grupo podrían darse de la siguiente manera:

Ronda 1:	Equipo1 vs Equipo2	Equipo3 vs Equipo4
Ronda 2:	Equipo1 vs Equipo3	Equipo2 vs Equipo4
Ronda 3:	Equipo1 vs Equipo4	Equipo2 vs Equipo3

Una idea similar se podría aplicar a los tres grupos restantes. Esta configuración es únicamente una de las alternativas posibles, la cual se presente a modo de ejemplo, quedando a discreción del estudiante la forma en que se darán los emparejamientos.

3. Registro de marcadores

El sistema deberá incluir una funcionalidad para simular el hecho de que los partidos se hayan llevado a cabo. Es decir, cuando el usuario seleccione la funcionalidad de “Ejecutar ronda”, para cada uno de los partidos de la ronda correspondiente se generará un marcador aleatorio de la siguiente manera. Para determinar cuántos goles marcó cada equipo en un partido determinado se escogerá un número aleatorio entre 0 y 5. Para determinar qué jugadores marcaron los goles se escogerá aleatoriamente un jugador del equipo correspondiente para cada gol marcado. Esta determinación aleatoria de marcadores y jugadores que anotaron goles se repetirá para cada partido que se lleve a cabo. Al final de la ejecución de la primera ronda, todos los equipos habrán jugado un partido, al final de la segunda dos y al final de la tercera ronda todos los equipos habrán completado todos sus partidos, es decir, tres.

4. Tabla de posiciones

El sistema deberá permitir la visualización de la tabla de posiciones correspondiente a cada grupo en cualquier momento que el usuario lo requiera. La tabla de posiciones tendrá el formato del ejemplo a continuación:

Tabla de posiciones – Grupo 1

Equipo	PJ	PG	PE	PP	GF	GC	Puntos	GD
Equipo1								
Equipo2								
Equipo3								
Equipo4								

donde:

- PJ: Partidos Jugados
- PG: Partidos Ganados
- PE: Partidos Empatados
- PP: Partidos Perdidos
- GF: Goles a Favor (goles anotados)
- GC: Goles en Contra (goles recibidos)
- Puntos: Se asignará 3 puntos por partido ganado, 1 punto por partido empatado, y 0 puntos por partido perdido
- GD: Gol Diferencia (GF - GC)

Es muy importante que se muestre una tabla de posiciones por cada grupo. Dicha tabla de posiciones deberá estar ordenada en primer lugar por los puntos (orden descendente, el equipo con más puntos se muestra primero), en segundo lugar por el GD (orden descendente), en tercer lugar por GF (orden descendente), y en cuarto lugar por GC (orden ascendente, mientras menos goles recibidos mejor). Deberá ser posible consultar las tablas de posiciones en cualquier momento que el usuario así lo requiera.

5. Tabla de goleadores

La tabla de goleadores tendrá el formato del siguiente ejemplo:

Jugador	Equipo	Número de goles
JugadorA	EquipoM	X
JugadorB	EquipoN	Y
JugadorC	EquipoO	Z
...

Por razones obvias es muy importante que la tabla de goleadores se muestre ordenada en forma descendente con respecto al número de goles (el jugador con más goles se muestra primero). Deberá ser posible consultar la tabla de goleadores en cualquier momento que el usuario lo requiera.

6. Cuartos de final

Una vez concluida la fase de grupos, el campeonato continuará con los cuartos de final. Los cuartos de final serán jugados por 8 equipos, es decir, los 2 equipos que mejor se ubicaron en cada grupo al término de la tercera ronda de la fase de grupos. Para los emparejamientos en los cuartos de final se procederá de la siguiente manera. Considerando los 8 equipos clasificados se elaborará un ranking con posiciones desde la 1 hasta la 8. El equipo de entre los 8 que más puntos haya logrado se colocará en la primera posición del ranking, el siguiente equipo con más puntos irá en la segunda posición, y así sucesivamente, hasta que el equipo con menos puntos se asigne a la octava posición. En caso de empate en puntos se considerará el gol diferencia. En caso de empate en puntos y gol diferencia se considerará los goles a favor. Si el empate persiste se considerará los goles en contra. Para los emparejamientos de cuartos de final, usando el ranking, se hará la siguiente asignación: Posición 1 vs Posición 8, Posición 2 vs Posición 7, Posición 3 vs Posición 6, y Posición 4 vs Posición 5. La determinación de marcadores en los cuartos de final se llevará a cabo de forma similar al caso de la fase de grupos. Los equipos que pierdan en cuartos de final quedarán eliminados.

Importante: El usuario deberá poder consultar el emparejamiento en cuartos de final en cualquier momento, INCLUSO ANTES DE CONCLUIR LA FASE DE GRUPOS. Por ejemplo, el usuario puede consultar cómo se darían los emparejamientos en cuartos de final luego de haberse cumplido la apenas la primera ronda de partidos. Lo mismo se aplica para la segunda y tercera rondas.

7. Semifinales y finales

Los 4 equipos ganadores de los cuartos de final se emparejarán en 2 partidos de semifinales. Dicho emparejamiento se realizará de forma aleatoria.

Tanto los cuartos de final, como las semifinales y finales corresponderán a la ejecución de una ronda, similar a lo que se tiene en la fase de grupos. En estas fases obviamente no pueden darse empates en los partidos, de tal manera que el momento de determinar el marcador de forma aleatoria se deberán tomar las provisiones necesarias para asegurarse de que haya un ganador.

En cualquier fase del campeonato el usuario deberá ser capaz de consultar los resultados de los partidos jugados hasta el momento. La presentación de resultados deberá hacerse de forma que se especifique claramente a qué grupo, fase y ronda corresponde cada partido.

Especificaciones de implementación

En este proyecto se deberá restringir al mínimo el almacenamiento de datos que sean calculables a partir de otros datos almacenados.

Para la interacción con tablas específicas de la base de datos se deberá aplicar la técnica de persistencia. Así mismo, se deberá aplicar transacciones en todos los casos en los que sea apropiado.

A pesar de que en este proyecto específico se tendrán 16 equipos divididos en 4 grupos de 4 equipos cada uno, el modelo de base de datos deberá diseñarse de manera flexible, es decir, debería soportar la participación de un número indeterminado de equipos, divididos en un número indeterminado de grupos, y cada equipo estará conformado por un número indeterminado de jugadores, etc.

El sistema deberá incluir una interfaz gráfica de usuario sencilla pero completa y amigable, la misma que deberá proveer acceso a todas las funcionalidades detalladas anteriormente, con respecto tanto a la configuración del campeonato (equipos y jugadores), ejecución de rondas (partidos y marcadores), y consultas.