



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN 1
PROYECTO FINAL 2017-1

Enunciado del problema.

Se quiere diseñar un sistema que permita ayudar en la organización y logística para el mundial de fútbol.

Usted y su equipo de trabajo han sido contratados por los organizadores del mundial Rusia 2018 para hacer el análisis y diseño de un Sistema que administre la información del mundial y de las delegaciones que van a participar en él.

En este torneo, se cuenta con la participación de 32 equipos que representan a países de los 5 continentes. **África** (CAF), **Asia** (AFC), **Europa** (UEFA), **Norte, Centroamérica y el Caribe** (Concacaf) y **Sudamérica** (Conmebol).

El mundial está dividido en 2 fases de juego. La primera fase consiste en organizar los 32 equipos en 8 grupos de 4 equipos donde se realiza una fase de eliminación “todos contra todos” entre los equipos de cada grupo.

En esta fase, se seleccionan los 2 equipos que tengan el mayor puntaje de cada grupo.

El puntaje esta dado de la siguiente manera:

Partido Ganado: 3 puntos

Partido Empatado: 1 punto

Dado el caso que existan 2 equipos con el mismo puntaje, se seguirán las siguientes reglas para el desempate:

- Primero, se da como sucede normalmente, mayor diferencia de goles.
- Si no, se daría el pase al equipo de mayor número de goles anotados.
- Si la igualdad persiste, avanza quien tenga mayor número de puntos obtenidos en los partidos disputados entre los equipos empatados.
- El cuarto criterio de definición, sería la mayor diferencia de goles en los partidos disputados entre los equipos empatados.

- Otra medida secuencial, favorece al equipo que anote el mayor número de goles anotados en los partidos disputados entre los equipos empatados.
- Como última instancia, si todas las anteriores tienen que ser desechadas, se daría un sorteo del comité organizador.

La Segunda Fase inicia con los “Octavos de Final”. En los octavos de final juegan 16 equipos en total.

La distribución para que los equipos puedan jugar está dada de la siguiente manera:



Figura 1. Estructura de la segunda Fase

A medida que los equipos juegan, ellos pasan a la siguiente ronda si y solo si, vencen en el juego.

Las reglas para ganar un partido en la segunda ronda son:

- Vencer al equipo contrario en los 90 minutos de juego.
- Dado el caso que los dos equipos queden empatados, se juegan 2 tiempos adicionales de 15 minutos para realizar el desempate.
- Si los equipos continúan empatados, se realiza una ronda penaltis para cada equipo. La ronda consiste de 5 tiros para cada equipo, ganando el que marque más goles en esos 5 tiros.
- Si continúan empatados, cada equipo realiza un cobro penalti hasta ganar.

Cada uno de los equipos está compuesto por delanteros, defensas, centro campistas y arqueros, donde once jugadores constituyen el equipo de principales y otros once jugadores que constituyen el equipo de suplentes.

ESTRUCTURA DE DATOS

En memoria secundaria:

La información deberá estar almacenada, de manera permanente, en archivos planos los cuales deben ser actualizados al final de cada fecha disputada,

Para registrar los equipos, usted tiene la siguiente información almacenada en archivos planos con las siguientes estructuras:

PAÍSES (Equipos).

País, Confederación, puesto.

Argentina,Concacaf,3

Bélgica,UEFA,6

Ucrania,UEFA,7

Honduras,Conmebol,2

Estados Unidos,Concacaf,1

Brasil,Conmebol,2

Colombia,Conmebol,4

Japón,CAF,4

Camerún,AFC,1

Etc.

ENTRENADORES

Nombres, apellidos,nacionalidad,selecciones dirigidas.

Jorge Luis,pinto,colombiano,Costa Rica, Honduras

José Néstor,Pekerman,Argentino,Argentina,Colombia

Julen, Lopetegui,Español, España

Óscar Washington, Tabárez, Uruguayo,

Gustavo Domingo, Quinteros, Argentino, Bolivia, Chile

Etc.

JUGADORES

Nombres, Apellidos, Nacionalidad, fecha de Nacimiento, Estatura, Club al que pertenece, Posición en la que juega, número de goles anotados, fechas de sanción.

ESTADIOS.

Nombre del estadio, capacidad, ciudad.

PROGRAMACIÓN:

Estadio, equipo1, equipo2, hora.

RESULTADO EN GOLES:

Estadio, hora, Equipo1, Equipo2, suplementario1, suplementario2, penales 1, penales2

Por supuesto en algunos partidos, por ejemplo, en la primera ronda, los campos suplementario1, suplementario2, penales 1, penales2, no tendrán valor asignado.

En memoria Principal:

Con el fin de optimizar las búsquedas deberán utilizarse listas, multilistas, arreglos, pilas, colas o árboles en memoria principal. Para la realización de dichas búsquedas, deberá evitarse la utilización total de la información. Es decir, se espera que apliquen los criterios y conocimientos correspondientes a la eficiencia de los algoritmos. Complejidad en tiempo y memoria. También se debe evitar la redundancia de datos al ser almacenados en memoria principal.

Por ejemplo, se pueden generar listas tales como:

1. Lista de jugadores alineados en cada equipo por partido.
2. Lista de selecciones de cada confederación.
3. Lista de jugadores por cada equipo.
4. Lista de partidos programados para cada fecha.
5. Lista de goleadores ordenada.
6. Lista por cada grupo en la primera fase.
7. Árbol para la segunda fase.

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES.

Consultas:

- Dado un país, mostrar el director técnico, la lista de sus jugadores y posición donde juegan.
- Para una fecha, mostrar la lista de juegos: Estadio, hora y equipos que se enfrentan.
- Para un país mostrar los partidos jugados y los resultados obtenidos.
- Dado un estadio, mostrar la lista de partidos programados.
- En una fecha dada, mostrar listado de jugadores sancionados, con la cantidad de fechas.
- Presentar la tabla de goleadores en orden.

- Para un grupo, mostrar los equipos en orden de puntos obtenidos.
- Mostrar el resumen de resultados de la segunda ronda. Si se está disputando la primera, sólo mostrará la proyección de posibles partidos. Figura 1.

Simulación de torneo.

- Creará las estructuras en memoria principal a partir de los archivos planos.
- Creará las estructuras necesarias para la primera y segunda fase.
- Pedirá los países que serán cabeza de grupo. Luego asignará los tres restantes en forma aleatoria.
- Permitirá actualizar los datos en memoria principal. Registrar un partido, ingresar marcadores. El ingreso debe dar dos opciones: aleatorio o manualmente.
- Un entrenador seleccionará los jugadores a intervenir en el partido. Hará validaciones tales como: El jugador no está sancionado, alinea un solo arquero a la vez, no selecciona más de once jugadores.
- Registrará en los archivos planos los cambios realizados por el programa en memoria principal, al finalizar cada jornada o proceso de actualización.
- Se podrán modificar los archivos planos antes de iniciar el programa, de tal forma que automáticamente simulará el nuevo estado del campeonato mundial.

Contará con los menús y submenús que faciliten la realización de cada una de las consultas y la simulación.

Debe aplicar programación orientada a objetos y el principio de alta cohesión y bajo acoplamiento.

Debe aplicar los conceptos de optimización estudiados en el curso. No limitarse a garantizar el funcionamiento del programa.

Condiciones de entrega

1. Se puede elaborar en grupos de por lo menos dos y máximo tres personas (Es un trabajo en grupo). Se sustentará individualmente.
2. Se entrega a través de aula virtual una carpeta comprimida con: código fuente, ejecutable, archivos planos y documento soporte. Sencillo manual para ejecución (si se requiere).
3. El programa debe correr en DevC++, sin requerir ningún tipo de ajuste.
4. Documento soporte incluye: Diseño de la solución, Contenido y estructura de archivos planos, Estructuras de datos en memoria principal definidas, incluyendo diagrama.
5. Archivo fuente debidamente autocomentado.
6. Los archivos planos contendrán: 32 equipos con su entrenador y cada uno de sus jugadores, lista de estadios.

Docentes: Deicy Alvarado y Emilio Montenegro.