

Estructuras de Datos y Algoritmos INFO053

Tarea N°1 – 1^{er} Semestre 2014

Un software para el Mundial Brasil 2014

Como ya queda poco para el comienzo de la Copa Mundial de Fútbol Brasil 2014, la tarea consiste en desarrollar un software para que un usuario pueda llevar el registro de los partidos que se han jugado en la primera fase de grupos, además de conocer el grupo al que pertenece cada equipo y posiciones en tiempo real de cada uno en la tabla general y por grupo. Para llevar a cabo esta tarea se utilizará lo aprendido sobre estructuras dinámicas de datos en el lenguaje orientado a objetos C++.

Para la clasificación de cada equipo se seguirán las siguientes reglas:

Los 32 equipos que participan en la fase final se dividen en ocho grupos de cuatro equipos cada uno. Dentro de cada grupo se enfrentan una vez entre sí, por el sistema de todos contra todos. Según el resultado de cada partido se otorgan tres puntos al ganador, un punto a cada equipo en caso de empate, y ninguno al perdedor.

Pasan a la siguiente ronda los dos equipos de cada grupo mejor clasificados. El orden de clasificación se determina teniendo en cuenta los siguientes criterios, en orden de preferencia:

- El mayor número de puntos obtenidos teniendo en cuenta todos los partidos del grupo
- La mayor diferencia de goles teniendo en cuenta todos los partidos del grupo
- El mayor número de goles a favor anotados teniendo en cuenta todos los partidos del grupo

La segunda ronda incluye todas las fases desde los octavos de final hasta la final. Mediante el sistema de eliminación directa se clasifican los cuatro semifinalistas. Los equipos perdedores de las semifinales juegan un partido por el tercer y cuarto puesto, mientras que los ganadores disputan el partido final, donde el vencedor obtiene la Copa Mundial.

Para la selección de funciones, el programa desplegará como primera vista un menú con las opciones:

- 1) Registrar Partido
- 2) Ver Tabla General de posiciones
- 3) Ver posiciones por Grupo
- 4) Ver resultado Partidos Realizados
- 5) Ver resultado Partido Específico
- 6) Modificar Registro

Especificación de funciones

- 1) Debe pedir como entrada ambos equipos, y posterior el resultado del partido. Luego de realizar esto, se debe actualizar la información en ambas listas enlazadas con los resultados y partidos. Además se debe validar el hecho de que cada partido se puede jugar solo una vez, y que los equipos ingresados estén en el mismo grupo (o que exista el partido en la lista partidos).
- 2) Despliega la información con la puntuación de la tabla general.
- 3) Despliega la información de los puntajes de un grupo específico, pidiendo como entrada la letra del grupo.
- 4) Despliega la información con los resultados de todos los partidos ya realizados.
- 5) Pide como entrada los dos equipos participantes, se realiza la búsqueda correspondiente y entrega el resultado del partido pedido.

6) En caso de error, esta función permite modificar los datos de un partido ya ingresado. Para esto se piden los dos equipos participantes del partido. Luego se verifica que el partido exista y que se haya realizado para después pedir los datos a modificar.

Requisitos de implementación

- Utilice orientación a objetos para desarrollar el software.
- Considere interacciones del usuario con el E/S estándar (consola).
- Utilice una lista enlazada para mantener la información de los partidos y otra lista enlazada para los equipos. Considere para cada una de ellas un constructor que lea la información del archivo .CSV correspondiente y una función que actualice dichos archivos al finalizar una sesión de uso del software.

Normas y entrega

- Esta tarea puede realizarse en grupos de 2 personas.
- La fecha de entrega de la tarea completa es el lunes 19 de mayo. Debe subir en SIVEDUC el código fuente, los archivos necesarios para ejecutar el programa y un informe final que incluya la definición de los roles en el grupo de trabajo, la estructura de clases de la solución diseñada y un pequeño manual de uso.
- La nota final de la tarea comprenderá:
- una nota por funcionamiento
- una nota por diseño e implementación que considerará el código, los comentarios y la documentación.
- una nota de interrogación escrita individual (a realizarse el martes 20 de mayo)