

Fundamentos de la programación – Grupos F, G

Curso 2015–2016

Control de febrero

Tiempo disponible: 3 horas

Se quiere desarrollar una aplicación para gestionar un campeonato de cartas on-line. Hay N equipos apuntados en el campeonato. En esta modalidad de juego on-line cada equipo puede elegir cuando quiere jugar sus partidas. Para facilitar el juego se emparejan aquellos equipos que están disponibles siendo importante el número de partidas jugadas y ganadas, pero no el contrincante elegido, de forma que es posible que dos equipos se enfrenten muchas veces y haya equipos que no se enfrenten nunca. Los equipos se agrupan en categorías emparejándose únicamente equipos de la misma categoría. Cuando un equipo ha ganado suficientes partidas asciende de categoría, por otra parte si pierde muchas partidas baja de categoría.

La aplicación guarda la siguiente información sobre cada equipo: nombre clave del equipo (`string`); categoría en la que juega (`principiante`, `intermedio`, `avanzado`, `experto`); número de partidas jugadas (`int`), número de partidas ganadas (`int`), y si está dispuesto para jugar en este momento (`bool`). La información se almacena en un fichero, que se carga al empezar la aplicación y se guarda al terminar.

Al comenzar la ejecución, se cargan los datos del archivo "equipos.txt". A continuación se muestra un menú con las siguientes opciones: 1. Jugar partida; 2. Apuntar resultado; 0. Salir. El programa realiza las acciones indicadas por el usuario hasta que se pulsa la opción de Salir. En este momento se guardan los datos en el fichero para tenerlos disponibles la próxima vez que se ejecute el programa.

El archivo está organizado de manera que la información de cada equipo se muestra en dos líneas, en la primera el nombre clave del equipo y en la siguiente un identificador de la categoría en que juega (entero del 0 al 3), seguido del número de partidas jugadas, el número de partidas ganadas y un entero que indica si está disponible para jugar (0 no está disponible, 1 está disponible). La información del archivo termina con el identificador XXX. Si el archivo contiene más de N equipos los últimos se descartan.

Cuando un equipo quiere jugar una partida la aplicación comienza pidiendo su nombre clave, comprueba que el nombre está dado de alta, y busca a otro equipo de su categoría que también quiera jugar. Si lo encuentra selecciona entre todos los disponibles el que menos partidas jugadas tenga y lo muestra por pantalla. En caso contrario marca el equipo como dispuesto a jugar.

Cuando se apunta el resultado de una partida, la aplicación pregunta el nombre clave del equipo ganador y del perdedor, comprueba que los nombres están dados de alta y en caso contrario vuelve

a pedirlos. A continuación, aumenta el número de partidas ganadas del primero y disminuye las del segundo y si es necesario realiza un cambio de categoría. Un equipo sube de categoría cuando la diferencia entre las partidas ganadas y las perdidas sea mayor que 25 y baja de categoría cuando el número total de partidas perdidas sea mayor que 20. Cuando un equipo cambia de categoría sus datos se inicializan, incluyendo el número de partidas jugadas que pasará a ser cero. Por último ambos equipos pasan a no estar disponibles para una nueva partida.

En la implementación se deben realizar al menos las siguientes funciones:

CargarDatos: carga los datos de un fichero.

GuardarDatos: guarda los datos en un fichero.

BuscarEquipo: Dado un nombre en clave de un equipo, si el equipo está dado de alta devuelve cierto y la posición del vector en que se encuentra, si no está dado de alta devuelve falso.

BuscarContrario: Dada la lista de equipos busca el equipo de la categoría dada que tenga menos partidas jugadas y que esté dispuesto para jugar. Si encuentra un equipo que cumpla estas condiciones devuelve cierto y el nombre del equipo, en caso de que haya varios en las mismas condiciones devuelve uno cualquiera de ellos. Si no existe un equipo en estas condiciones devuelve falso.

ActualizarGanador: Dada una lista de equipos y la posición del equipo ganador, actualiza los valores del equipo en la lista de equipos.

ActualizarPerdedor: Dada una lista de equipos y la posición del equipo perdedor, actualiza los valores del equipo en la lista de equipos.

Ejemplo de parte del archivo "equipos.txt".

Novatos Famosos

0 5 2 1

jugadores inolvidables

3 10 10 0

los unicos

0 45 35 1

....

Instrucciones de entrega

- Pon al inicio de tu archivo .cpp un comentario con tu nombre completo y DNI.
- Sube el archivo al Campus Virtual mediante la opción destinada a ello.

