Enunciado Trabajo Práctico

Rusia 2018

Algoritmos y Estructuras de Datos

Ing. Diego Azcurra – Ing. Damián Santos

UNLA

2018

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Padrón | Nombre | Evaluación Individual |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| Evaluación Trabajo |  | |

## Objetivo

Desarrollar una aplicación en c++ que permita administrar los partidos del mundial Rusia 2018.

## Definiciones

## Equipo

Un EQUIPO se define por:

* Id (entero): campo identificador del equipo.
* Nombre (cadena): nombre del equipo.
* Goles A Favor (entero): cantidad de goles convertidos por el equipo.
* Goles En Contra (entero): cantidad de goles recibidos por el equipo.
* Puntos (entero): Cantidad de puntos obtenidos por el equipo.

## Jugador:

Un JUGADOR se define por:

* Id (entero): campo identificador del jugador.
* Nombre (cadena): nombre del jugador.
* Goles (entero): Cantidad de goles Convertidos (los goles en contra restan).

Los jugadores integran EQUIPOS.

## Grupo.

Un GRUPO se define por:

* Id (char): campo identificador del grupo (de la A a la H).
* Nombre (cadena): nombre utilizado para el grupo (“Grupo “ + Id).
* IdEquipo1 (entero): id del equipo 1.
* IdEquipo2 (entero): id del equipo 2.
* IdEquipo3 (entero): id del equipo 3.
* IdEquipo4 (entero): id del equipo 4.

## Partido

Un PARTIDO se define por:

* Id (entero): campo de identificación del partido.
* idEquipoL (entero): Id del equipo Local.
* idEquipoV (entero): Id del equipo Visitante.
* golesL (entero): goles a favor equipo Local.
* golesV (entero): goles a favor equipo Visitante.

## Descripción

La FIFA ha decidido contratarnos para desarrollar el sistema que administrará los partidos del mundial de Rusia 2018.

El sistema deberá poder administrar los datos de los equipos, jugadores, grupos y partidos. Toda esta información estará registrada en archivos de texto y deberá ser cargada al inicio de la aplicación y almacenada luego del cierre de la misma.

La operación del sistema quedará en manos de un administrador que atenderá todas las solicitudes y registrará todas las actualizaciones.

Durante el mundial podrán jugarse varios partidos en paralelo. El operador deberá:

1. Registrar el inicio de un partido (identificado por id).
2. Registrar los goles ocurridos en cada uno (identificando equipo y jugador).
3. Registrar el fin de un partido (informando el id del mismo). En este momento los datos se reflejaran en los equipos (puntos y goles) y jugadores (goles). La información debe procesarse en el mismo orden en que ingresó.

El sistema deberá informar por pantalla un alerta cada 10 goles y hacer una mención especial para los múltiplos de 100.

Cuando un partido se procesa se deberán definir las llaves correspondientes en caso de ser posible.

Para la identificación de los partidos se tomará la información detallada en el sitio web de la FIFA:

<https://resources.fifa.com/image/upload/2018-fifa-world-cup-russiatm-match-schedule-2667162-2667165.pdf?cloudid=yxmyaqmxyi7pvhd7your>

Los grupos deberán diseñar alguna estrategia que les permita manejar la conformación de llaves.

## Formato de archivos

## Equipo

Archivo equipos.txt:

Id (entero); Nombre (cadena); Goles A Favor (entero); Goles En Contra (entero); Puntos (entero)

Ejemplo:

1;Argentina;10;3;9

…

## Jugador:

Archivo jugadores.txt:

Id (entero); Nombre (cadena); Goles (entero); idEquipo (entero)

Ejemplo:

1;Marcos Rojo;10;1

…

## Grupo.

Archivo grupos.txt:

Id (char); Nombre (cadena); IdEquipo1 (entero); IdEquipo2 (entero); IdEquipo3 (entero); IdEquipo4 (entero).

Ejemplo:

A;Grupo A;2;3;5;6

…

## Partido

Archivo partidos.txt:

Id (entero); idEquipoL (entero); idEquipoV (entero); golesL (entero); golesV (entero).

Ejemplo:

1;14;12;0;0

…

En el caso de los partidos que aún no se hayan jugado, los goles o los ids de equipos se registrarán con el valor “-1”.

NOTA:

En todos los casos, el separador de campos debe ser “;”.

Como parte del trabajo, los alumnos deberán desarrollar un archivo de pruebas con datos válidos para ejecutar las validaciones.

## Requerimientos

Se pide desarrollar una aplicación que permita:

1. Cargar la información de los equipos, jugadores, grupos y partidos desde los archivos equipos.txt, jugadores.txt, grupos.txt y partidos.txt (durante el inicio de la aplicación).
2. Guardar la información de los equipos, jugadores, grupos y partidos en los archivos equipos.txt, jugadores.txt, grupos.txt y partidos.txt (durante el cierre de la aplicación).
3. Presentar un menú con las siguientes opciones:
   1. Administrar equipos, jugadores, grupos y partidos (Alta, Baja y Modificación) debido a que pueden existir errores en los datos.
   2. Administrar Partidos
      1. Registrar el inicio de un partido (identificado por id).
      2. Registrar los goles ocurridos en cada partido (identificando equipo y jugador).
      3. Registrar el fin de un partido.
   3. Procesar reportes:
      1. Listado de goleadores. Ordenado en forma descendente por cantidad de goles. El reporte se deberá segmentar por cantidad de goles (por ejemplo, si el máximo de goles es 10, deberá figurar “10 goles” y todos los jugadores con 10 goles, después 9, y todos los que convirtieron 9 goles, etc).

Se deberá poner un subtotal indicando la cantidad de jugadores en cada segmento y un total final con cantidad de jugadores y cantidad de goles.

* + 1. Orden de equipos por grupo (con puntos y diferencia de gol). Es decir, Grupo A, equipos del Grupo A, Grupo B, equipos del Grupo B, etc. Además, se deben informar los goles parciales por grupos y el total de todos los grupos.
    2. Listar el fixture con todos los resultados y los partidos pendientes ordenados por partido.
    3. Deberá informar “el grupo de la muerte” que será el grupo en que se hayan efectuado mayor cantidad de goles totales.
    4. Porcentaje goles local o visitante.
  1. Salir de la aplicación (se deberán grabar los datos en los archivos).

Validaciones:

El sistema deberá contar con las validaciones necesarias para permitir su correcto funcionamiento. Por ejemplo:

* No deberán existir ids duplicados para cada una de las entidades administradas.
* Se deberá controlar la carga de los archivos. Si bien los archivos no van a tener errores de sintaxis, puede ocurrir que haya errores en las referencias entre las entidades, por ejemplo, un jugador que pertenezca a un equipo que no existe, un jugador en dos equipos, un equipo en dos grupos, un grupo sin todos los equipos, etc. El grupo deberá identificar y tratar la mayor cantidad de errores posibles.

En caso de encontrar errores el sistema deberá imprimir por pantalla un informe con los errores encontrados en el momento en que se inicia la aplicación y antes de mostrar el menú principal.

## Presentación

A continuación se detalla el cronograma de actividades para el trabajo práctico:

19/05/18: Presentación del enunciado.

26/05/18: **Primer Entrega:** “Estrategia de Resolución”. Se presentará la estrategia de resolución propuesta por el equipo.

02/06/18: Consulta del trabajo práctico.

09/06/18: No hay actividades previstas para el TP.

16/06/18: Consulta del trabajo práctico.

23/06/18: **Segunda Entrega:** Presentación y Evaluación del TP.

06/07/18: **Recuperatorio del TP**.

**Primer Entrega:** “Estrategia de Resolución”.

Para esta entrega deberá presentarse un documento impreso (en un folio o carpeta) conteniendo, como mínimo:

* Carátula de presentación con los datos de los integrantes del equipo (primer hoja de este documento).
* Indice de contenidos (en caso de ser necesario).
* Desarrollo de la estrategia de resolución detallando:
  + Estructuras a utilizar (arrays, pilas, listas, colas).
  + TDAs y sus relaciones (diagrama de interacción de todos los componentes).
  + Estrategia de resolución de operaciones.
* División del trabajo y cronograma: se deberá presentar la división de actividades dentro del grupo y un cronograma de trabajo a alto nivel.

Todas las hojas deben estar numeradas.

**Segunda Entrega**.

Para esta entrega deberá presentarse:

* Una copia impresa del enunciado del trabajo práctico (TODO este documento, incluyendo los anexos).
* Una copia impresa de la estrategia de resolución final del trabajo práctico (con los mismos requerimientos que en la “Primer Entrega”.
* Una copia impresa de todos los archivos de prueba presentados por los alumnos.
* Una copia impresa de todos los archivos del proyecto (.h y .cpp). Poner como encabezado de cada hoja el nombre del archivo.
* Un CD conteniendo en formato digital todos los puntos anteriores y el proyecto completo.
* Se deberá incluir la primer entrega corregida.

La presentación deberá ser en un folio o carpeta, en forma prolija y debidamente identificada. Los CDs deberán contener el número de grupo y el nombre y los padrones o documentos de identidad de cada uno de los integrantes y deberán estar correctamente adjuntos al resto del trabajo práctico de forma tal que no puedan perderse. Además, deberá incluirse **todo** el proyecto desarrollado (**la carpeta completa** generada por el IDE, con los archivos del proyecto y el código fuente) incluyendo los archivos de pruebas.

Todas las hojas deben estar numeradas.

El incumplimiento de cualquiera de las normas de entrega implicará la desaprobación del trabajo práctico.

Metodología de evaluación:

La Evaluación de los trabajos prácticos contará con una etapa grupal y una individual.

* Grupal: Se realizará un conjunto de pruebas sobre el trabajo presentado por los alumnos en presencia de los mismos. Se deberá aprobar la totalidad de las pruebas. En caso de que una prueba falle, los alumnos podrán intentar corregir el código mientras dure la evaluación.
* Individual: Se realizará una evaluación individual oral o escrita para cada alumno. Los temas a evaluar podrán ser, por ejemplo: preguntas teóricas sobre el contenido de la materia, preguntas sobre el trabajo práctico, codificación de alguna primitiva o modificación del trabajo práctico, etc.

La nota final de la cursada se calculará en función de las notas obtenidas en forma grupal e individual. La nota grupal será el promedio entre la primer presentación y el recuperatorio (en caso de necesitarlo). Por este motivo, SOLO deberán presentarse aquellos grupos que hayan concluido TODO el trabajo práctico ya que no se harán evaluaciones parciales.

## Revisiones

Anexo – Correcciones

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Prueba | Resultado | Comentario |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Anexo – Correcciones (copia para los alumnos)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Prueba | Resultado | Comentario |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |