

Liga Fantástica MP

Cuión de prácticas - DISEÑO MODULAR

Objetivos

- Aprender a realizar una descomposición adecuada del problema en distintos módulos, maximizando la cohesión y minimizando el acoplamiento.
- Aprender a resolver problemas descomponiéndolos en diferentes módulos (ficheros) y realizar compilación separada.
- Aprender a documentar programas.
- Realizar el desarrollo de un programa trabajando en equipo de manera organizada.

En esta práctica se va a crear un pequeño programa de simulación de fútbol donde todos los datos van a estar almacenados en ficheros, garantizando la conservación de la información y la posibilidad de volverla a utilizar en posteriores ejecuciones del programa.

La idea de este programa es la creación de una liga de fútbol virtual en la que cada **participante** configure sus propias plantillas de fútbol con los futbolistas disponibles de equipos reales de primera división. Al final de cada jornada, un **cronista** valorará a cada uno de los futbolistas en función de cómo hayan jugado en la vida real. De manera que, cada futbolista tendrá asociada una puntuación y cada plantilla acumulará a su puntuación general la suma de todas las valoraciones de cada uno los futbolistas que forman dicha plantilla. Así, el ganador de la liga será el participante al que pertenezca el equipo con mayor puntuación acumulada.

El programa dispondrá de varios perfiles de usuario:

- Un perfil de **usuario participante**: tendrá la posibilidad de **configurar plantillas de fútbol** con los diferentes futbolistas disponibles.
- Un perfil de **usuario cronista**: se encargará de **establecer la valoración (0-10)** de los futbolistas en cada jornada.
- Un perfil **administrador**: podrá realizar **tareas de configuración** del programa como asignar el **presupuesto por defecto de los participantes, el nº máximo de plantillas a crear por cada participante, etc.**

Se trabajará con los ficheros de texto que se listan a continuación, el contenido de cada uno de ellos se cargará inicialmente en memoria al ejecutar el programa. Estos datos serán modificados a lo largo de la ejecución, por lo que, al salir del programa, se deberán volcar de nuevo los datos actualizados a los correspondientes ficheros:

- **Fichero Equipos.txt**, almacenará la **información de los equipos reales** de primera división con los siguientes campos separados por guiones:

- o **Identificador del equipo con dos dígitos.**
- o **Nombre del equipo con 20 caracteres máximo.**

Ejemplo:

01-Real Madrid
02-Barcelona
⋮

- **Fichero Futbolistas.txt**, almacenará la información **relativa a los futbolistas de los equipos de primera división con los siguientes campos separados por guiones:**

- o Identificador del **futbolista con dos dígitos.**
- o **Identificador del equipo** al que pertenece con dos dígitos (debe coincidir con un identificador de equipo existente en el fichero **Equipos.txt**).
- o **Nombre del jugador con 20 caracteres máximo.**
- o **Precio del jugador** en millones de €.
- o **Valoración actual del jugador** por parte del **cronista**. Este valor **(0-10)** se **establecerá a cero inicialmente cuando se cree al futbolista**. En cada jornada un usuario **cronista** podrá modificar dichos valores en función de cómo considere que cada futbolista haya jugado en la realidad.

Ejemplo:

01-01-Iker Casillas-35-0
02-01-Cristiano Ronaldo-90-0
03-02-Sergio Busquets-25-0
04-02-Lionel Messi-90-0
⋮

- **Fichero Usuarios.txt**, almacenará la información de los **usuarios del sistema con los siguientes campos separados por guiones:**

- o **Identificador del usuario con dos dígitos.**
- o **Nombre completo del usuario con 20 dígitos máximo.**
- o **Perfil del usuario que será “administrador”, “participante” o “cronista”.**
- o **Usuario para acceder al sistema con 5 caracteres.**
- o **Contraseña para acceder al sistema con 8 caracteres.**

Ejemplo:

01-Juan Pérez-administrador-admin-jp123456
02-Pedro López-cronista-croni-pl124312
03-Guillermo Gómez-participante-part1-gg125431
04-Manuel López-participante-part2-ml909876
⋮

Para facilitar el trabajo, este fichero se creará inicialmente con al menos un usuario **administrador** y un usuario **cronista**.

- Fichero **Plantillas.txt**, almacenará la relación de plantillas configuradas por cada participante con los siguientes campos separados por guiones:
 - o **Identificador del propietario** de la plantilla **con 2 dígitos** (debe coincidir con un identificador válido de un usuario participante en el fichero **Usuarios.txt**).
 - o **Identificador de la plantilla con tres dígitos**.
 - o **Nombre de la plantilla con 30 caracteres** máximo.
 - o **Presupuesto disponible del participante**, en **millones de €**, que será asignado por defecto al registrar la plantilla con el valor configurado por el administrador en el fichero **configuración.txt** y que **irá modificándose automáticamente** después de que el participante realice cualquier alta o baja de futbolistas en dicha plantilla.
 - o **Puntuación acumulada de la plantilla**. Este valor será establecido por defecto a 0 al crear inicialmente la plantilla.

Ejemplo:

03-001-Real Garete-80-0
03-002-Futbol Club La Isla-80-0
04-003-Club Atlético Malacatón-80-0
⋮

- Fichero **Jugadores_Plantillas.txt**, almacenará la relación de jugadores asignados a cada una de las plantillas del fichero anterior con los siguientes campos separados por guiones:
 - o **Identificador del jugador con 2 dígitos** (debe coincidir con un identificador válido de un futbolista existente en el fichero **futbolistas.txt**).
 - o **Identificador de la plantilla con tres dígitos** (debe coincidir con un identificador válido de una plantilla existente en el fichero **plantillas.txt**).

Ejemplo:

01-001
02-001
01-002
⋮

GET

- ✓ Fichero **Configuracion.txt**, almacenará los datos relativos a la configuración general del programa con los siguientes campos separados por guiones:
 - o **Campo de configuración** que indica qué se va a almacenar, **con 30 caracteres** máximo.
 - o **Valor que toma el campo anterior**.

Ejemplo:

nº_maximo_equipos-3
Presupuesto_defecto-80
Nº_maximo_jugadores_equipo-11

⋮

Al comenzar el programa aparecerá un menú principal para registrarse en el sistema o bien para acceder a la LFMP si el usuario ya estuviera registrado:

MENU LFMP

1.- Registro

2.- Acceso al sistema

Registro. En caso de seleccionar la opción 1, se permitirá realizar un registro nuevo en el sistema como usuario **participante**. Se pedirán los datos correspondientes al nuevo usuario que quedarán guardados con el perfil **participante**.

Acceso al sistema. Cuando se selecciona la opción 2 se deberá pedir un identificador de usuario y contraseña de acceso al sistema. Los datos introducidos se deberán contrastar con los datos previamente cargados en memoria, y que corresponden al contenido del fichero **usuarios.txt**. Si el usuario es válido, habrá que comprobar qué tipo de perfil tiene asociado.

1. Perfil Participante.

En caso de que el usuario sea **participante** debe aparecer el siguiente menú:

MENU PARTICIPANTE

1.- Crear Plantilla

2.- Configurar Plantilla

3.- Listar Plantillas

4.- Eliminar Plantilla

5.- Ranking

6.- Salir del programa

1.1. **Crear plantilla.** Debe dar la posibilidad de **introducir los datos de la nueva plantilla**. Hay que tener en cuenta siempre que se debe respetar el **valor de configuración del número máximo de plantillas por participante**.

1.2. **Configurar Plantilla.** Mostrará la lista de las **plantillas** actuales de las que el **participante es propietario** para que pueda elegir **cuál configurar**. Una vez seleccionada la plantilla, se mostrará en pantalla el presupuesto disponible y el siguiente menú:

1.- Lista de jugadores en plantilla

2.- Lista de jugadores disponibles

3.- Añadir jugador a plantilla

4.- Eliminar jugador de plantilla

5.- Volver

1.- **Opción que visualiza la lista de jugadores** que forman parte de **la plantilla** actual junto con su valoración.

2.- **Visualiza la lista de futbolistas de primera división** junto con su precio.

3.- Opción que permite al **participante añadir el futbolista deseado a la plantilla actual**, por ejemplo, introduciendo su identificador. Una vez seleccionado un futbolista, automáticamente quedará asignado a **su plantilla y el presupuesto del participante** se verá reducido en la cantidad

indicada por el precio del jugador seleccionado. Sólo se podrá seleccionar aquel jugador que no pertenezca ya a la plantilla y cuyo precio sea inferior o igual al presupuesto con el que cuenta el participante para dicha plantilla. Siempre se debe respetar el nº máximo de jugadores en plantilla atendiendo a la configuración general.

4.- El participante podrá eliminar el jugador deseado de la plantilla actual, por ejemplo, introduciendo su identificador. El presupuesto del participante para la plantilla actual se verá incrementado en la cantidad indicada por el precio del jugador eliminado.

5.- Volver al menú anterior.

- 1.3. Listar Plantillas. Mostrará la lista de las plantillas actuales de las que el participante es propietario, junto con su puntuación acumulada.
- 1.4. Eliminar Plantilla. El participante podrá eliminar la plantilla deseada previa selección de la misma.
- 1.5. Ranking. Mostrará el listado de las tres plantillas con mayor puntuación acumulada.
- 1.6. Salir del programa. Permitirá salir del programa.

2. Perfil Cronista

En caso de que el usuario sea **cronista** debe aparecer un menú:

MENU CRONISTA

- 1.- Listar Equipos
- 2.- Valorar Equipos
- 3.- Salir del programa

- 2.1. Listar Equipos. Visualiza la lista de Equipos de primera división.
- 2.2. Valorar Equipos. Permitirá al cronista actualizar las valoraciones de los futbolistas. Para ello, el cronista seleccionará un identificador de un equipo y posteriormente le aparecerá la lista de futbolistas de dicho equipo junto con su valoración actual. A continuación, el cronista irá seleccionando futbolistas e introduciendo sus nuevas valoraciones (0-10).
- 2.3. Salir del programa. Permitirá salir del programa. En el caso de que el cronista haya realizado alguna valoración se deberán actualizar todas las puntuaciones de todas las plantillas existentes en el sistema acumulando las valoraciones realizadas.

3. Perfil Administrador

Para el caso en el que el usuario sea **administrador** debe aparecer el menú:

MENU ADMINISTRADOR

- 1.- Equipos
- 2.- Usuarios
- 3.- Configuración
- 4.- Salir del programa

- 3.1. Equipos. Debe mostrar un menú al administrador para listar, modificar, añadir y eliminar equipos de primera división al igual que sus futbolistas.
- 3.2. Usuarios. Debe mostrar un menú al administrador para listar, modificar, añadir y eliminar usuarios del sistema.
- 3.3. Configuración. Debe permitir editar los valores de configuración general del programa.
- 3.4. Salir del programa. Permitirá salir del programa.

Nota.- Como se ha comentado anteriormente, al iniciar el programa se realizará la carga inicial en memoria de la información existente en los ficheros. Todas las operaciones que se realicen durante la ejecución del programa se deben realizar sobre los datos en memoria, y una vez seleccionada la opción de *Salir* del programa habrá que volcar la información actualizada a los ficheros para conservar los cambios. Esta opción se mostrará para todos los perfiles de usuarios, llevándose a cabo la operación.