

# Ejercicio 11

Se desea diseñar una aplicación **basada en la Liga de Fútbol Profesional**. Para ello, en el Drive disponéis del proyecto **Ejercicio10** con una serie de clases y de imágenes ya precargadas.

En particular, disponemos de una clase **Util** (en el paquete **util**) donde tenemos **dos matrices constantes** y **públicas** (por lo que podemos acceder a ellas con **Util.nombresEquipos** y con **Util.partidos** respectivamente):

- Una con los **nombres de los equipos** de futbol
- Otra con los **resultados de los partidos** de la temporada actual.

La primera (**nombresEquipos**) es una matriz de **String** en la que aparecen los nombres de todos los equipos de Primera División.

La segunda (**partidos**) es una matriz de objetos de tipo **Partido** con los resultados de los partidos disputados e información sobre los partidos pendientes. La clase **Partido** contiene los siguientes campos (con sus métodos set/get correspondientes):

- **jornada** : Un **entero** con la jornada en la que se disputó / disputará el partido
- **local** : Un **entero** con la **posición** del equipo que jugó como **local** en la matriz de **nombresEquipos**. Este valor también identifica la imagen correspondiente al **escudo** del equipo. Por ejemplo, un valor 4 en esta variable indica que el equipo que jugó / jugará este partido como local es el **Celta de Vigo** (**nombresEquipos[4]**) y la imagen de su escudo es **4.jpg**.
- **visitante** : Similar a la anterior pero identifica la posición del equipo visitante
- **golesLocal** : Los goles metidos por el equipo local. En caso de que el partido no se haya disputado se almacenará un **-1**
- **golesVisitante** : Los goles metidos por el equipo visitante. En caso de que el partido no se haya disputado se almacenará un **-1**

Por tanto, el primer elemento de la matriz :

```
new Partido(1, 13, 6, 0, 1)
```

Indica que:

- Es la jornada **1**
- El equipo **local** es el **13** (Málaga)
- El equipo **visitante** es el **6** (Eibar)
- El equipo local metió **0** goles
- El equipo visitante metió **1** gol

## Crear la clase Equipo

- Deberá definirse una clase **modelo.Equipo** para almacenar la información de cada equipo de la liga. Dicha clase dispondrá de los siguientes campos:
  - o **pos**: Variable entera que identifica la posición del equipo en la matriz **nombresEquipos** así como la imagen de su escudo (**pos.jpg**)
  - o **partidosJugados**: Variable entera donde iremos almacenando los partidos jugados por el equipo hasta el momento
  - o **ganados**: Partidos ganados
  - o **empatados**: Partidos empatados
  - o **golesFavor**: Goles metidos por el equipo

- **puntos** : Puntos que ha conseguido el equipo en función de sus resultados
- De dichos campos **sólo se dispondrá de métodos get**
- Además se definirán los siguientes métodos
  - Un **constructor** que reciba la **posición** del equipo en la matriz de nombres y la **almacene en el campo pos**.
  - **getPerdidos**: retornará los partidos perdidos (sabemos los jugados, los ganados y los empatados)
  - **getNombre**: retornará el **nombre** del equipo de la matriz **nombresEquipos** (el que está en la posición **pos**)
  - **añadirResultado**: recibirá como **parámetro** un objeto de tipo **Partido** y realizará las siguientes operaciones:
    - Si el equipo **no es** ni el equipo **local** ni el **visitante** del **partido**, retornará
    - **Si es el equipo local**
      - Sumará los **golesLocal** a los **golesFavor**
      - Sumará los **golesVisitante** a los **golesContra**
    - **SiNo**
      - Sumará los **golesVisitante** a los **golesFavor**
      - Sumará los **golesLocal** a los **golesContra**
    - En función del resultado del partido (tener en cuenta que depende de los goles del partido y de si el equipo es local o visitante)
      - Sumará **tres puntos** si **ha ganado el partido** y sumará **1 a partidosGanados**
      - Sumará **un punto** si **ha empatado el partido** y sumará **1 a partidosEmpatados**
      - Si **ha perdido el partido** sumará **1 a partidosPerdidos**
    - En cualquier caso, sumará **1 a partidosJugados**

## Cargar los datos de los equipos

- Se creará una clase ejecutable con **vuestro nombre** y se definirá en la misma una **matriz** de objetos de tipo **Equipo** llamada **equipos** con **20 elementos** (tantas como equipos)
- Se definirá un método **cargarDatosEquipos** que realizará el siguiente proceso:
  - Asignará a cada elemento de la matriz de **equipos** un nuevo **equipo** cuya **posición** sea la misma de la matriz (es decir `equipos[pos] = new Equipo(pos)`)
  - Recorrerá la matriz de **Partidos** y por cada partido
    - Si los **golesLocal** son **distinto de -1** (el partido se ha disputado)
      - Llamaremos al método **añadirResultado** sobre el equipo que está en la posición del equipo local
      - Llamaremos al método **añadirResultado** sobre el equipo que está en la posición del equipo visitante
- Dicho método será llamado desde el método **main** (al principio del mismo) de modo que, al empezar el programa, rellenemos la matriz de equipos.

## Diseño de la Aplicación

La aplicación deberá mostrar un menú con las siguientes opciones:

Liga Profesional

1. Ver Clasificación
2. Ver Jornada
3. Añadir Resultados
4. Modificar Resultado
5. Equipos Más Goleadores

6. Equipos Menos Goleados
7. Equipos con Mejor Diferencia de Goles
8. Equipos con Peor Diferencia de Goles
9. Pronóstico Quiniela
10. Salir

Opción [1-9]

### Ver Clasificación

Se ordenará la matriz de equipos en base a los **puntos** en **descendente** y se mostrarán los resultados:

Equipo	PJ	G	E	P	GF	GC	Ptos
Barcelona	18	15	3	0	48	7	<b>48</b>
Atlético de Madrid	18	11	6	1	27	8	<b>39</b>
Valencia	18	11	4	3	38	18	<b>37</b>
Real Madrid	17	9	5	3	32	16	<b>32</b>
Sevilla	18	9	2	7	23	27	<b>29</b>
Villarreal	18	8	4	6	25	21	<b>28</b>
Eibar	18	8	3	7	24	30	<b>27</b>
Athletic Club	18	6	6	6	20	19	<b>24</b>
Leganés	17	7	3	7	13	14	<b>24</b>
Real Betis	18	7	3	8	30	34	<b>24</b>
Getafe	18	6	5	7	22	18	<b>23</b>
Real Sociedad	18	6	5	7	31	30	<b>23</b>
Girona	18	6	5	7	22	28	<b>23</b>
Espanyol	18	6	5	7	15	21	<b>23</b>
Celta de Vigo	18	6	4	8	32	27	<b>22</b>
Levante	18	3	9	6	15	25	<b>18</b>
Deportivo La Coruña	18	4	4	10	20	35	<b>16</b>
Alavés	18	5	0	13	13	27	<b>15</b>
Málaga	18	3	2	13	13	32	<b>11</b>
Las Palmas	18	3	2	13	14	40	<b>11</b>

Aceptar

**NOTA:** Para mostrar la imagen con HTML:

```
<img src='file:pos.jpg' width='25' height='25'>
```

donde **pos** es el número de la imagen a mostrar (la posición del equipo)

### Ver Jornada

- Se pedirá la **jornada** a mostrar (si no es válida se dará un mensaje de error)
- Se mostrarán los **partidos** de esa jornada incluyendo el **resultado** si la jornada se ha disputado

Málaga	0-1	Eibar
Levante	1-0	Villarreal
Deportivo La Coruña	0-3	Real Madrid
Barcelona	2-0	Real Betis
Athletic Club	0-0	Getafe
Sevilla	1-1	Espanyol
Girona	2-2	Atlético de Madrid
Celta de Vigo	2-3	Real Sociedad
Valencia	1-0	Las Palmas
Leganés	1-0	Alavés

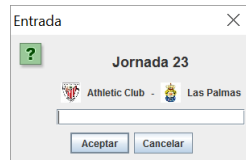
Aceptar

Athletic Club	Las Palmas
Barcelona	Getafe
Celta de Vigo	Espanyol
Deportivo La Coruña	Real Betis
Leganés	Eibar
Málaga	Atlético de Madrid
Real Madrid	Real Sociedad
Sevilla	Girona
Valencia	Levante
Villarreal	Alavés

Aceptar

### Añadir Resultados

En este caso se pedirá la **jornada** de la que se quieren añadir los resultados. De dicha jornada se irán pidiendo los resultados de los diferentes **partidos de dicha jornada** tal y como se ve en la imagen:



Entrada

? Jornada 23

Athletic Club - Las Palmas

Aceptar Cancelar

Los datos se escribirán según el formato **golesLocal-golesVisitante** (por ejemplo **3-2**). El programa deberá extraer ambos campos empleando los métodos necesarios de la clase **String** de JAVA (ver métodos **indexOf** y **substring**). Con dicha información se **actualizará** el resultado del partido en la matriz de **partidos**.

Una vez finalizado el proceso se llamará al método **cargarDatosEquipos** para recalcular de nuevo la información de cada equipo.

### Modificar Resultado

En este caso se pedirá el **equipo local** y el **equipo visitante** cuyo partido se desea modificar. Para pedir ambos datos se mostrarán todos los equipos junto con su posición y se pedirá al usuario que indique dicha posición de manera similar a como se muestra aquí:



Entrada

? Pos Equipo Pos Equipo

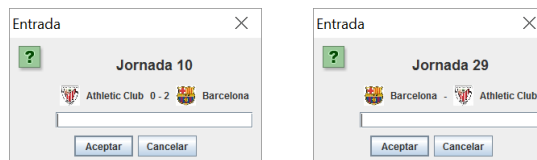
1	Alavés	11	Las Palmas
2	Athletic Club	12	Leganés
3	Atlético de Madrid	13	Levante
4	Barcelona	14	Málaga
5	Celta de Vigo	15	Real Betis
6	Deportivo La Coruña	16	Real Madrid
7	Eibar	17	Real Sociedad
8	Espanyol	18	Sevilla
9	Getafe	19	Valencia
10	Girona	20	Villarreal

Introduzca posición del equipo local

Aceptar Cancelar

Una vez introducidos los datos se **buscará** el partido en la matriz de partidos:

- Si no se encuentra, se dará un **mensaje de error**
- Si se encuentra se mostrarán sus datos y se pedirá el resultado (en caso de que el partido haya sido disputado se mostrará además el resultado):



Entrada

? Jornada 10

Athletic Club 0 - 2 Barcelona

Aceptar Cancelar

Entrada

? Jornada 29

Barcelona - Athletic Club

Aceptar Cancelar

Los datos se escribirán según el formato **golesLocal-golesVisitante** (por ejemplo **3-2**). El programa deberá extraer ambos campos empleando los métodos necesarios de la clase **String** de JAVA (ver métodos **indexOf** y **substring**). Con dicha información se **actualizará** el resultado del partido en la matriz de **partidos**.

- Una vez finalizado el proceso se llamará al método **cargarDatosEquipos** para recalcular de nuevo la información de cada equipo.

Equipos más Goleadores

Mostrará un listado de **todos los equipos** ordenado en **descendente** por el número de goles.

Equipos Más Goleadores

Equipo	Goles
 Barcelona	48
 Valencia	38
 Celta de Vigo	32
 Real Madrid	32
 Real Sociedad	31
 Real Betis	30
 Atlético de Madrid	27
 Villarreal	25
 Eibar	24
 Sevilla	23
 Getafe	22
 Girona	22
 Athletic Club	20
 Deportivo La Coruña	20
 Espanyol	15
 Levante	15
 Las Palmas	14
 Alavés	13
 Leganés	13
 Málaga	13

Aceptar

Equipos Menos Goleados

Mostrará un listado de **todos los equipos** ordenado en **ascendente** en base al número de goles recibidos.

Equipos Menos Goleados

Equipo	Goles
 Barcelona	7
 Atlético de Madrid	8
 Leganés	14
 Real Madrid	16
 Getafe	18
 Valencia	18
 Athletic Club	19
 Espanyol	21
 Villarreal	21
 Levante	25
 Alavés	27
 Celta de Vigo	27
 Sevilla	27
 Girona	28
 Eibar	30
 Real Sociedad	30
 Málaga	32
 Real Betis	34
 Deportivo La Coruña	35
 Las Palmas	40

Aceptar

### Equipos Con Mejor Diferencia de Goles

En este caso se mostrará un listado con los 5 equipos con **mayor** diferencia de goles en orden **ascendente**. Si hay más equipos con la **misma diferencia de goles que el último de los 5** también deberán aparecer. Es decir, si ordenamos por mayor diferencia de goles, mostramos los 5 primeros y el 6º (y posteriores) tiene la **misma diferencia de goles** que el 5º deberá aparecer también en el listado.

Equipo	Dif. Goles
 Barcelona	41
 Valencia	20
 Atlético de Madrid	19
 Real Madrid	16
 Celta de Vigo	5
 Getafe	4
 Villarreal	4

### Equipos Con Peor Diferencia de Goles

En este caso se mostrará un listado con los 5 equipos con **peor** diferencia de goles en orden **ascendente**. Si hay más equipos con la **misma diferencia de goles que el último de los 5** también deberán aparecer. Es decir, si ordenamos por peor diferencia de goles, mostramos los 5 primeros y el 6º (y posteriores) tiene la **misma diferencia de goles** que el 5º deberá aparecer también en el listado.

Equipo	Dif. Goles
 Las Palmas	-26
 Málaga	-19
 Deportivo La Coruña	-15
 Alavés	-14
 Levante	-10
 Eibar	-6
 Espanyol	-6
 Girona	-6

### Pronóstico Quiniela

En este apartado vamos a realizar un pronóstico de quiniela para una jornada dada. Es decir, para cada partido de la jornada vamos a devolver un **1** si pensamos que el equipo local va a ganar el partido, una **X** si pensamos que va a haber un empate y un **2** si pensamos que va a ganar el equipo visitante.

Para hacer el pronóstico para un partido, vamos a coger todos los partidos disputados hasta la fecha y vamos a asignar puntos a cada uno de los equipos en función de una serie de parámetros (si juega en el mismo puesto que en dicho partido, en función de si ganó, empató o perdió el partido y en función de los goles metidos / recibidos). Con la suma de todas las puntuaciones obtenidas por cada equipo podremos decidir el pronóstico.

Para ello daremos los siguientes pasos:

En primer lugar se deberá definir una función **getPuntosPartido** a la que se pasa un **partido**, la **posición** del equipo a valorar y un valor booleano llamado **mismoLugar** que será **true** si el equipo va a jugar en esta jornada en el mismo puesto (es decir, si el equipo en la jornada actual juega de local y en el partido para el que estamos calculando los puntos también jugó de local, este valor será **true**, si es dicho partido jugó de visitante, la variable será **false**). La función deberá retornar un entero y para ello realizará el siguiente proceso:

- Empleará una variable para almacenar los puntos
- Si el equipo juega de **local**
  - o Si ha **ganado** el partido sumará **50** puntos si **mismoLugar** es **true** y **40** si no
  - o Si ha **empatado** el partido sumará **20/15** puntos (20 si **mismoLugar** es **true** y **15** si no)
  - o Por cada **gol** metido sumará **10/5** puntos
  - o Por cada **gol** recibido restará **15/10** puntos
- Si el equipo juega de **visitante**
  - o Si ha **ganado** el partido sumará **60/50** puntos
  - o Si ha **empatado** el partido sumará **30/20** puntos
  - o Por cada **gol** metido sumará **20/15** puntos
  - o Por cada **gol** recibido restará **10/5** puntos
- Se retornarán los puntos así calculados

Por otro lado, el proceso a realizar será el siguiente:

- Pediremos al usuario la **jornada** para la que vamos a hacer el pronóstico
- Para **cada partido de esa jornada**
  - o Definiremos una variable para los **puntos del equipo local** y otra para los del **equipo visitante**
  - o Recorreremos **todos los partidos** y, por cada uno de ellos:
    - Si se **ha disputado** (los **goles** son **distinto de -1**)
      - Si el **equipo local** de la **jornada** coincide con el **equipo local** del **partido** que estamos procesando
        - o Sumaremos a los **puntos locales** los puntos obtenidos por el método anterior, poniendo **true** como valor booleano en la llamada
      - Si no
        - o Sumaremos a los **puntos locales** los puntos obtenidos por el método anterior, poniendo **false** como valor booleano en la llamada
      - Haremos **algo similar** con el **equipo visitante** de la **jornada** pero sumando a los **puntos visitante**
  - o Tras obtener las puntuaciones totales de ambos equipos, calcularemos su peso respecto a 100. Por ejemplo, si el equipo local tiene 50 puntos y el equipo visitante 100, el porcentaje local sería de un **33,33%** ( $50 * 100 / 150$ ) y el porcentaje visitante sería **66,66%**
  - o En función de la diferencia de porcentajes especificaremos el pronóstico. Si, por ejemplo, tomamos como valor umbral un **20%**
    - Si el equipo local tiene más de un 20% de diferencia de porcentaje respecto al equipo remoto, el pronóstico será un **1**
    - Si es al revés, el pronóstico será un **2**
    - Si no, será una **X**
- Durante este proceso se irá generando el listado que será similar al siguiente:

Partido	Pronóstico
 Getafe  Málaga	1
 Girona  Las Palmas	1
 Real Madrid  Villarreal	X
 Eibar  Atlético de Madrid	2
 Deportivo La Coruña  Valencia	1
 Levante  Celta de Vigo	X
 Alavés  Sevilla	2
 Espanyol  Athletic Club	1
 Real Sociedad  Barcelona	2
 Real Betis  Leganés	1

Aceptar

## Valoración

Del ejercicio se realizarán los apartados que se indiquen (ver tabla adjunta) y, a la hora de realizar las ordenaciones y las búsquedas se empleará el método indicado.. La valoración corresponderá **a dos puntos correspondientes al examen de evaluación.**

El **apartado** de **pronóstico** podrá ser realizado por cualquiera y **supondrá un punto adicional para el primer alumno/a que lo haga correctamente.**

El **plazo** de realización del ejercicio es de **una semana desde el momento de su entrega** al alumno.

	Ver Clasificación	Ver Jornada	Añadir Resultados	Modificar Resultado	Más Goleadores	Menos Goleados	Mejor Diferencia	Peor Diferencia
<b>Aranda Aguilera, Lourdes Noemi</b>	Inserción	B. Desord	B. Ord		Burbuja		Selección	
<b>Barciela Alvarez, Javier</b>	Selección	B. Ord		B.Desord	Burbuja		Inserción	
<b>Cabornero Verde, Mikel</b>	Burbuja	B. Desord	B. Ord			Inserción		Selección
<b>Carralero Román, Sergio</b>	Inserción	B. Ord		B. Desord		Selección		Burbuja
<b>Castillo Macavilca, Diego</b>	Selección	B. Desord	B. Ord		Burbuja		Inserción	
<b>Fernández Carbajo, Naiara</b>	Burbuja	B. Ord		B. Desord	Inserción		Selección	
<b>Ibergallartu Zarzosa, Unai</b>	Inserción	B. Ord	B. Desord			Burbuja		Selección
<b>López Martinez, Asier</b>	Selección	B. Desord		B. Ord		Inserción	Burbuja	
<b>Pérez Estefano, Aitziber</b>	Burbuja	B. Desord	B. Ord		Selección			Inserción
<b>Pérez Gómez, Gorka</b>	Inserción	B. Ord		B. Desord	Selección		Burbuja	
<b>San José Rodríguez, Adrian</b>	Selección	B. Desord	B. Ord			Inserción		Burbuja
<b>Sanchez Juan, Daniel</b>	Burbuja	B. Ord		B. Desord		Selección	Inserción	
<b>Tapia Diez, Iker</b>	Inserción	B. Desord	B. Ord		Burbuja			Selección
<b>Wojciechowska ., Sara Julita</b>	Selección	B. Ord		B. Desord		Inserción		Burbuja