

Programación de Inteligencia Artificial

Práctica 1

Vamos a desarrollar un programa que analice los resultados de los partidos de una liga de fútbol y genere ciertos listados y estadísticas.

El fichero de entrada

Como entrada recibiremos un fichero de texto que tendrá en cada fila los nombres de los dos equipos que se enfrentan y los goles anotados por cada uno. Aquí vemos un ejemplo de contenido del fichero:

```
Athletic Bilbao#3#Girona#1
Villarreal#2#Mallorca#1
Leganés#0#Celta#4
Valencia#5#Valladolid#0
...
```

Se os proporcionará un fichero de ejemplo junto con este enunciado de la práctica.

La clase Equipo (1,5 puntos)

Se deberá implementar una clase `Equipo` en su propio fichero `Equipo.py`, que almacene los datos generales de cada equipo:

- Nombre del equipo
- Número de partidos ganados, empatados y perdidos
- Total de goles a favor
- Total de goles en contra

Añadiremos también a la clase los métodos que consideremos oportunos, incluyendo uno que muestre la información del equipo en una línea, de este modo:

```
Nombre  G  E  P  F  C  Pt
```

Se valorará que el formato de salida sea homogéneo para todos los equipos, de modo que se vea un listado ordenado y alineado. Se explica a continuación el significado de cada letra:

- `G`: partidos ganados
- `E`: partidos empatados
- `P`: partidos perdidos

- **F** : goles a favor
- **C** : goles en contra
- **Pt** : puntos del equipo, que se calculan como $3 \times \text{número de partidos ganados} + 1 \times \text{número de partidos empatados}$

Utilidades (7 puntos)

En el fichero `utilidades.py` se añadirán ciertas funciones de utilidad para procesar los partidos y para realizar algunos cálculos estadísticos sobre el fichero de entrada.

- **(1 punto)** `goleadas(fichero)` : recibirá como parámetro el nombre del fichero de entrada y lo procesará para devolver una lista con los equipos que hayan encajado alguna goleada. Entenderemos que una goleada consiste en perder un partido por 4 o más goles de diferencia.

IMPORTANTE: cada equipo que encaje una goleada debe aparecer SOLO UNA VEZ en el listado, aunque haya encajado varias goleadas

- **(2 puntos)** `cargarEquipos(fichero)` : recibirá como parámetro el nombre del fichero de entrada y devolverá una lista con los equipos (objetos de clase `Equipo`) extraídos del fichero, con todos sus datos actualizados (goles a favor, en contra, partidos ganados, etc)
- **(2 puntos)** `clasificación(equipos)` : recibirá la lista de equipos y la ordenará de mayor a menor por puntos conseguidos (se ha explicado anteriormente cómo se calculan los puntos). En caso de igualdad a puntos, irá delante el equipo que más goles a favor tenga. En caso de igualdad en este otro criterio, se ordenarán por menor número de goles en contra. Si todo coincide, se ordenarán alfabéticamente. La función debe sacar por pantalla la clasificación general final (usando la función que imprime los datos tabulados de cada equipo), y devolverá el objeto `Equipo` que sea el primero.
- **(2 puntos)** `racha(fichero, nombre_equipo)` : recibirá como parámetro el nombre del fichero de entrada y un nombre de equipo y devolverá una tupla con dos valores: la mejor racha consecutiva de partidos ganados y la peor racha consecutiva de partidos perdidos por ese equipo.

NOTA: además de estas funciones indicadas puedes añadir en este fichero cualquier otra función que te resulte útil.

El programa principal (1,5 puntos)

El programa principal lo definiremos en un fichero aparte `main.py` . En él haremos lo siguiente:

- **(0,5 puntos)** Le pediremos al usuario que escriba el nombre del fichero con los resultados de los partidos. Si no existe mostraremos un mensaje de "Fichero no encontrado" y terminaremos el programa
- **(0,5 puntos)** Si el fichero existe llamaremos a la función `cargarEquipos` del fichero de `utilidades.py` para que cargue los equipos en una lista. Después invocaremos a la función `clasificacion` para que muestre la clasificación, y añadiremos también el ganador de la liga tras el listado (recuerda que la función `clasificacion` lo devuelve):

CLASIFICACIÓN FINAL

Villarreal	30	3	5	91	36	93
Athletic Bilbao	30	1	7	87	42	91
...						

Ganador de la liga: VILLARREAL

- **(0,5 puntos)** Finalmente calcularemos el resto de estadísticas, mostrando por pantalla:
 - Mejor y peor racha del equipo ganador
 - Equipos goleados

Para entregar

Se debe entregar la carpeta con todo el código fuente en un fichero comprimido llamado **Practica1**.