

ALGORITMO Y ESTRUCTURA DE DATOS – 1º IMAT
Práctica 4 - Ejercicios Recursividad y Backtracking

El objetivo de esta práctica es utilizar correctamente el uso de listas enlazadas y doblemente enlazadas

Programa 1

Escribir un programa en el que genere una lista enlazada de los datos de equipos de fútbol. El programa permitirá las siguientes acciones:

1. **Insertar** un nuevo equipo **en la primera posición de la lista enlazada**.
2. **Borrar** un equipo de la lista enlazada (previa búsqueda).
3. **Buscar** elemento de la lista enlazada.
4. **Visualizar** la lista enlazada.
5. **Actualizar** nodo de la lista enlazada.
6. **Borrar toda** la lista enlazada.

Cada elemento de la lista enlazada será un objeto que estará definido de la siguiente forma:

class Equipo:

```
def __init__(self, nombre=None, estadio=None, capacidad_estadio=None, num_ligas=0, num_copas_europa=0):  
    self.nombre=nombre  
    self.estadio=estadio  
    self.capacidad_estadio=capacidad_estadio  
    self.num_ligas=num_ligas  
    self.num_copas_europa=num_copas_europa  
    self.next = None
```

Donde cada elemento representa:

- nombre: Nombre del equipo.
- estadio: Nombre del estadio de fútbol.
- capacidad_estadio: Capacidad del estadio de fútbol.
- num_ligas: Número de ligas ganadas por el equipo.
- num_copas_Europa: Número de Copas de Europa ganadas por el equipo. .
- sig: Puntero al siguiente elemento de la lista.

Al comenzar la lista enlazada estará vacía, deberá aparecer un menú con tres opciones:

1. Insertar un nuevo equipo.
2. Borrar equipo de la lista.
3. Buscar equipo por nombre del equipo.
4. Listar todos los equipos.
5. Borrar toda la lista enlazada.
6. Salir

El usuario podrá repetir las opciones tanto veces como desee hasta que seleccione la opción seis que saldrá del programa. Se facilitará un esqueleto de las clases en Moodle para facilitar al alumno la construcción del programa.

Programa 2

Modificar el programa 1, introduciendo la siguiente modificación:

- La lista debe ser doblemente enlazada.
- Incluir una nueva funcionalidad que te permita avanzar y retroceder por la lista doblemente enlazada. Si llegas a la última posición e intentas avanzar, se informa de dicho estado y vuelve a mostrar la última posición. Igualmente, si se retrocede desde la primera posición, se vuelve a mostrar informando del primer nodo de dicha situación.

Informe de la práctica

1. A través de Moodle de la Asignatura de Algorítmicos y Estructura de Datos. Se deberá entregar el domingo 19/02/2023. Es necesario adjuntar a la entrega : i) el notebook o el fichero py; ii) un pdf que muestre el código y ejecuciones del programa.