

Estructura de Datos y Algoritmos (Python)



Autoevaluación - Tema 2

1. El TAD Pila
 - a) **es una secuencia de elementos en la que las operaciones de inserción y borrado se realizan por el mismo extremo, la cima de la pila.**
 - b) únicamente puede implementarse con listas de Python, no es posible utilizar listas enlazadas.
 - c) sigue el principio FIFO (first-in, first-out), que quiere decir que el primer elemento que entró será el próximo en salir.

2. EL TAD Cola
 - a) es una secuencia de elementos en la que únicamente se pueden añadir elementos al final, y no esta permitido eliminar ningún elemento.
 - b) **sigue el principio FIFO (first-in, first-out), que quiere decir que el primer elemento que entró será el próximo en salir.**
 - c) sigue el principio LIFO (last in- first out), que quiere decir que el último elemento que entro, será el primero en salir.

3. Sobre pilas y colas:
 - a) **las pilas son útiles para problemas donde es necesario recuperar la inversa de una secuencia (como invertir una palabra o comprobar si los paréntesis de una expresión aritmética están balanceados), mientras que las colas son útiles en problemas donde los elementos se debe almacenar por orden de llegada, y únicamente se podrá eliminar el más antiguo.**
 - b) las colas sirven para problemas como obtener la inversa de una palabra, mientras las pilas se utilizan como el problema de Josephus.
 - c) pilas y colas son sinónimos.

4. El TAD lista
 - a) el TAD lista es la unión del TAD pila y del TAD cola.
 - b) **es una secuencia de elementos y contiene operaciones para poder leer, insertar o borrar cualquier elemento en cualquier posición de la secuencia.**
 - c) puede ser únicamente implementada por una lista de Python.

5. Una lista enlazada
 - a) es la estructura de datos más eficiente para almacenar una secuencia de elementos cuando las operaciones a realizar son mayoritariamente la consulta de elementos de forma aleatoria.

- b) **es la estructura de datos recomendable para almacenar una secuencia de elementos cuando las operaciones que se realizarán con mayor frecuencia son las de inserción y borrado.**
 - c) es almacenada en posiciones contiguas de memoria, lo que permite que el acceso a los elementos de la lista sea fácil y rápido.
6. Para borrar el último nodo de una lista enlazada
- a) si la lista es simplemente enlazada, puedes empezar por el final, hasta alcanzar el penúltimo nodo.
 - b) si la lista es simplemente enlazada y tiene una referencia al último nodo, no es necesario recorrer todo los nodos hasta alcanzar el penúltimo nodo.
 - c) **si la lista es doblemente enlazada es suficiente con actualizar el atributo que referencia al último nodo, para que referencia a su nodo anterior. Es decir, no tendremos que recorrer la lista.**