***Laboratorio TDA***

Preguntas:

1. Describir qué es un tipo de dato abstracto.
2. ¿Qué es una interfaz en Java?
3. ¿Cuál es la diferencia entre una interfaz y una clase abstracta en Java?
4. ¿Cuáles son los tipos de datos abstractos? ¿Qué elementos lo forman?
5. ¿Cómo está compuesto un nodo?
6. ¿Qué estructura utiliza los TDA pilas, listas y colas?
7. ¿Cuáles son las operaciones básicas en una pila?
8. ¿Qué es una lista enlazada, y cómo se clasifican?
9. ¿Cuáles son los métodos que se implementan en una Lista enlazada?
10. ¿Cuáles son las operaciones básicas en una cola?

Respuestas:

1. Un Tipo de Dato Abstracto es un modelo que define valores y las operaciones que se pueden hacer sobre ellos. Se denominan abstracto porque la intención es que quien lo utiliza, no necesita conocer los detalles de la representación interno o bien el cómo están implementadas las operaciones.
2. Las interfaces en java son una forma de especificar qué debe hacer una clase sin especificar el cómo. Las interfaces tienen una semejanza con las clases abstractas en el sentido que no tienen sentido definir objetos instancia de una interfaz.
3. Una clase abstracta puede heredar de una sola clase, mientras que la interfaz puede extender varias interfaces de una misma vez. Una clase abstracta puede tener métodos que sean abstractos o no, mientras que las interfaces pueden definir solo metodos abstractos.
4. Los tipos de datos abstractos son:
   * Listas
   * Colas
   * Pilas
5. Los nodos estan compuestos por 2 partes; la primera parte contiene la información y es un valor de tipo genérico (denominado *Dato, TipoElemento, Info,* etc.) y la segunda parte es una referencia (denominada *enlace*)
6. Las TDA listas son una colección o secuencia de elementos dispuestos uno detrás de otro, en la que cada elemento se conecta al siguiente por un “enlace” o “referencia”. La idea básica consiste en construir una lista cuyos elementos llamados *nodos* se componen de dos partes o campos: la primera parte contiene la información y es un valor de un tipo genérico y la segunda parte es una referencia que apunta, enlaza, al siguiente elemento de la lista.

Los TDA pila son una colección ordenada de elementos a los que solo se puede acceder por un único lugar o extremo de la pila. Los elementos de la pila se añaden o quitan de la misma solo por su parte superior (**cima**) de la pila. Debido a su propiedad específica “*último en entrar, primero en salir”* se conoce a la pila como estructura de datos **LIFO** (last-in/first-out).

Los TDA cola es una estructura de datos que almacena elementos en una lista y permite acceder a los datos por uno de los extremos de la lista. Un elemento se inserta en la cola de la lista y se suprime o elimina por el frente de la lista. Las aplicaciones utilizan una cola para almacenar elementos en su orden de aparición o concurrencia.

1. Las operaciones básicas que tiene una pila son:
   * CrearPila
   * *Insertar(push)*
   * *Quitar(pop)*
   * *Pila vacia*
   * *Pila llena*
   * *Limpiar pila*
   * CimaPila
   * *Tamaño de la pila*
2. Una lista enlazada es la estructura de datos fundamentales y puede ser usada para implementarse en otras estructuras de datos. Son secuencias de nodos, los que se guardan campos de datos arbitrarios y una o dos referencias. Se clasifican en: listas enlazadas simples, doblemente enlazadas, enlazadas circulares y doblemente circulares.
3. Los métodos de las listas enlazadas incluyen: *crear la lista, verificar si está vacía, insertar elementos, eliminar elementos, mostrar elementos.*
4. Las operaciones básicas en una cola son: CrearCola, *Insertar, Quitar, Cola vacia, Cola llena, Frente, Tamaño de la cola.*