**UNIDAD TEMÁTICA 3: Listas, Pilas y Colas TRABAJO DE APLICACIÓN 1**

**Ejercicio #1**

1. ¿Cuál es el costo de memoria en cada caso? (usando arrays o listas encadenadas)

2. ¿Cuáles son las consideraciones que tu Equipo haría referentes a la cantidad de productos que soporta cada tipo de estructura?

3. ¿Cuáles son las consideraciones que tu Equipo haría referentes a la eficiencia de las operaciones solicitadas, dependiendo de cada tipo de implementación? Responder preguntas presentadas en pantalla

Operaciones:

A) Incorporar un nuevo producto

B) Agregar stock a un producto existente.

C) Reducir el stock de un producto existente

D) Listar todos los productos registrados

RESPUESTAS:

1.

Para calcular la memoria que ocupa utilizando una lista implementada con array debemos primero calcular la memoria que ocupa cada objeto (4 bytes el float, 100 bytes el string de 30 caracteres, 80 bytes del string de 20 caracteres, 16 bytes la instancia de cada objeto producto) y luego multiplicarlo por la cantidad de objetos Producto y por ultimo sumarle 52 bytes que corresponden a la creación de un objeto lista implementada con array que además posee un int. Esto da un total aproximado de (52 + 200\*cantidadObjetosProducto).

En caso de utilizar lista encadenada no estamos seguros cuantos bytes aproximados ocupe, pero si sabemos que el espacio en memoria será mayor ya que las mismas contienen objetos dentro y referencias al siguiente.

2.

En este caso, lo primero que deberíamos de considerar es la cantidad de productos que tendríamos que manejar, en este caso, al tratarse de GEANT suponemos que tiene una gran gama de productos y que también se encuentra agregando nuevos productos contantemente. Las operaciones que hacemos con estos objetos como la cantidad de estos son puntos importantes que debemos considerar antes de tomar la decisión. Probablemente, para una cantidad de elementos fijos como para una cantidad pequeña puede que sea más útil la implementación de la lista con array, en cambio si son muchos elementos y no son una cantidad fija creemos que es mas eficiente la implementación con listas enlazadas.

3. Operación A:

En este caso creemos que lo mejor es la implementación de listas enlazadas en lugar de arrays, esto se debe a que con el array te estas limitando a un numero finito de productos, es decir debes estar pendiente de que el tamaño del array te alcance para guardar un nuevo producto y en caso de que no te alcance deberías redimensionarlo. Con listas enlazadas esto no ocurre ya que puedes añadir elementos a la lista infinitamente. Creemos que para un supermercado con gran variedad de productos como lo es GEANT, en el que constantemente estarían agregando productos nuevos a sus filas podría ser mas eficiente utilizar listas enlazadas.

Operación B y C:

En este caso consideramos dos posibles soluciones, en primer lugar, nos preguntamos si sabríamos donde estaría cada producto en la lista, en tal caso lo mejor seria utilizar el array ya que podríamos acceder directamente a cada producto y de esta manera aumentar o reducir su stock.

En un segundo caso suponemos que no sabemos la posición de los productos, en este caso consideramos que sería indiferente utilizar un array o una lista ya que de todos modos deberíamos recorrer la colección para encontrar el producto buscado y poder aplicarle un aumento o disminución del stock. Suponemos mas real y probable este segundo caso debido a la gran cantidad de productos.

Operación D:

Para esta operación creemos que es indiferente utilizar listas enlazadas o arrays debido a que de cualquier modo debemos recorrer la colección si queremos listar todos los productos de la misma.