

PRACTICO N°2B – Colas – Colas Dobles - Colas con Prioridad

1. Implemente una cola, en particular elabore una clase que implemente la siguiente interfaz:

```
public interface MyQueue{

    void enqueue (Object element);
    Object dequeue () throws EmptyQueueException;
    boolean isEmpty();
    public Object getFirst() throws EmptyQueueException;
}
```

utilizando:

- a) una lista enlazada
- b) una lista enlazada con un puntero al primer elemento y un puntero al último.

2. Implemente la interfaz del ejercicio 1 para elaborar una cola circular, pero en esta ocasión con arrays. (Si es necesario se debe redimensionar).
3. Cree una clase llamada MyDoubleQueue para implementar una doble cola.

**Nota:** Una doble cola es una cola en la que se puede agregar y sacar elementos tanto del final de la cola como del comienzo.

En particular implemente los siguientes métodos:

- enqueueLeft
- enqueueRight
- dequeueLeft
- dequeueRight

4. Cree una clase llamada MyPriorityQueue que implemente la siguiente interfaz, que extiende la del ejercicio 1, para generar una Cola con prioridad. Elija la estructura más apropiada.

**Nota:** Una cola con prioridad es una cola cuyos elementos están ordenados por su clave, de mayor a menor.

```
Public interface PriorityQueue extends MyQueue{

    public void insert (Object element, int prioridad);
    /* inserta de acuerdo a la prioridad; si hay más de un elemento
    con la misma prioridad, inserta al final */
}
```

5. Las colas se utilizan generalmente para simular el flujo de personas, autos, transacciones, etc.

Escriba un programa que simula las colas de las cajas de un supermercado. (Utilice alguna de las implementaciones de las colas del ej. 1 o 2 o defina otra). Se deberán desplegar la cantidad de colas que maneja el supermercado, una cola por caja.

Deberá tener un método que agregue clientes a alguna de las colas, se deberá determinar de manera inteligente que cola le conviene tomar al cliente, priorizando el tiempo.

El tiempo que se demora en atender a cada cliente dependerá de la cantidad de productos que el mismo tenga. Por cada producto se demora en la caja 5 segundos.

Cada 30 segundos se deberá verificar el estado de las colas y mostrarlo por pantalla.