Cola

Una cola sigue el esquema FIFO (first in first out) donde el primer elemento en ser agregado será el primero en ser removido o tratado para almacenar y recuperar datos. En una cola existe la definición de "back" (por donde se insertan los elementos - queue) y "front" por donde se extraen - dequeue. En muchos problemas se utilizan colas: cola en una taquilla, cola de impresión, cola de transacciones bancarias en software, cola de autos, etc. Una definición del tipo Queue es la siguiente:

```
class Queue <T>
public:
    Constructor Queue() // construye la cola vacia
    Destructor Queue()  // destruye la cola
    function IsEmpty() : Boolean  // indica si la cola esta vacia o no
    void Enqueue(ref T x)   // agrega el elemento x al final de la cola
    void Dequeue()    //  elimina el elemento que esta primero en la cola
    function Size() : Integer   // devuelve el # de elementos de la cola
    function Head() : T   // retorna la informacion del primer elemento de la cola
end
```

Implementación con apuntadores (asumiendo la misma definición del tipo Node de la clase Stack)

```
class Queue <T>
private:
    Node<T>* pFirst, pLast
    Integer iN

public:
    Constructor Queue()
      iN = 0
      pFirst = pLast = NIL
    end

    Destructor Queue ()
      Node<T>* pTemp
      while (pFirst != NIL) do
        pTemp =  pFirst
        pFirst =  *pFirst.pNext
        delete pTemp
      end
    end

    function IsEmpty() : Boolean
      return iN == 0
    end

    void Enqueue (ref T x)
    Node<T>* pNew = new Node
    *pNew.tInfo = *x
    *pNew.pNext = NULL
    if pFirst == NULL then
        pFirst = pNew
    else
        *pLast.pNext = pNew
    end
    pLast = pNew
    iN = iN + 1
    end

    void Dequeue()
      Node<T>* pTemp = pFirst
      pFirst =  *pFirst.pNext
      delete pTemp
      iN = iN - 1
      if pFirst == NULL then
          pLast = NULL
      end
    end

    function Size() : Integer
      return iN
    end

    function Head() : T
      return *pFirst.tInfo
    end
end
```

esmitt ramírez/2014