



UNIVERSIDAD DE MÁLAGA
E.T.S.I. INFORMÁTICA
Dpto. de lenguajes y ciencias de la computación

Tipos abstractos de datos
primera práctica
(2º de Ingeniería Técnica de Informática)

Implementar el TAD Cola con el siguiente fichero de cabecera:

```
class Cola{

public:

    // los elementos de la cola son de tipo entero
    typedef Item int;

    // constructor de la clase. Inicializa una cola
    // y la deja sin elementos
    Cola();
    // destructor de la clase. Libera los recursos
    // ocupados cuando acaba el ambito del objeto
    ~Cola();
    // agrega el elemento x como ultimo elemento de
    // la cola
    void meter(Item x);
    // devuelve el primer elemento de la cola.
    // si esta vacia, eleva la excepcion ColaVacia
    Item frente const();
    // elimina el primer elemento de la cola
    void sacar();
    // devuelve verdadero si no hay elementos en
    // la cola, falso en caso contrario
    bool esVacia const();
    // excepciones que se elevan en caso de error
    enum ErrorCola{ColaVacia};

private:
    // tipos privados
    struct Nodo{
        Item dato;
        Nodo * siguiente;
    };
    // atributos
    Nodo * ultimo;
    // metodos privados
    void borrarCircular();

};
```

La Cola está implementada mediante una lista circular, de forma que el puntero al campo siguiente del último elemento apunta al primero. El atributo de un objeto de tipo **Cola** apuntará directamente al último elemento y, por tanto, indirectamente al primero.

Dividir el fichero original en tres ficheros:

- uno de cabecera .hpp que contendrá la declaración del tipo,
- uno de definición .cpp que contendrá la implementación del tipo y
- otro con el programa de prueba de los dos anteriores. Los datos de comprobación que se inserten en la cola deben introducirse por teclado.