



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.