

Estructuras de Datos y Algoritmos

HOJA EJERCICIOS N°4

EJERCICIO N°1

Escriba un programa en C++11, que contenga la **clase Pila** implementada estáticamente y donde se puedan almacenar valores de tipo **int**. La clase Pila debe de contener los siguientes métodos:

- Constructor por defecto que inicialice la pila a vacío.
- Método `empty` para determinar si la pila tiene datos o está vacía.
- Método `top` para acceder al elemento cima de la pila.
- Método `push` que permita apilar un nuevo dato en la pila.
- Método `pop` que elimine un elemento de la pila.
- Método `size` que determine el tamaño de la pila, número de datos almacenados en ella.

Después, realizar las funciones necesarias, que permita generar y gestionar una pila de números enteros utilizando sólo las operaciones básicas de pila.

El programa deberá de mostrar un menú al usuario que le permita hacer los siguientes procesos:

1. Introducir números enteros en la Pila:

Esta opción, ***introducirElem***, consistirá en solicitar un número entero al usuario y añadirlo a la Pila de números. Opcionalmente, se puede permitir añadir más valores si el usuario así lo indica.

2. Mostrar el contenido de la Pila:

Esta opción, ***mostrarElemPila***, consistirá en mostrar por pantalla los números guardados en la Pila. Si la Pila está vacía se debe de mostrar un mensaje para indicárselo al usuario.

3. Elemento mayor de la Pila:

Esta opción, ***elMayorElemPila***, consistirá en mostrar por pantalla un mensaje con el MAYOR de los números almacenados en la Pila. Para ello, realizar una función miembro de la clase Pila que determine el valor del elemento mayor de la Pila. Si la Pila está vacía se debe de mostrar un mensaje para indicárselo al usuario.

4. Buscar un número en la Pila:

Esta opción, ***buscarElemPila***, consistirá en comprobar si un determinado valor solicitado al usuario está guardado en la Pila. Si la Pila está vacía se debe de mostrar un mensaje para indicárselo al usuario.

5. Número de veces que está un número en la Pila:

Esta opción, ***vecesElemPila***, consistirá en determinar las veces que un determinado valor solicitado al usuario está en la Pila. Si la Pila está vacía se debe de mostrar un mensaje para indicárselo al usuario.