PISTAS.

Crea una plantilla de clase para una estructura de datos de pila (stack). La pila debe ser capaz de almacenar cualquier tipo de dato y debe tener métodos para empujar (push) y sacar (pop) elementos de la pila.

Ejemplo de uso de la plantilla:

Stack<int> pila;

pila.push(1);

pila.push(2);

pila.push(3);

cout << pila.pop() << endl; // Imprime 3

cout << pila.pop() << endl; // Imprime 2

cout << pila.pop() << endl; // Imprime 1

Pistas progresivas:

1.-Empieza creando una plantilla de clase básica para la pila. La plantilla debe tener un miembro privado que almacene los datos de la pila, así como un miembro privado que indique la posición de la pila. Por ejemplo:

template <typename T>

class Stack {

private:

T\* data;

int top\_index;

public:

// Métodos de la pila

};

2.- Agrega un constructor a la plantilla de clase que tome el tamaño de la pila como argumento y cree el arreglo de datos. Además, inicializa la posición de la pila en -1, ya que la pila está vacía. Por ejemplo:

Stack(int size) {

data = new T[size];

top\_index = -1;

}

3.- Agrega un destructor a la plantilla de clase que libere la memoria del arreglo de datos. Por ejemplo:

~Stack() {

delete[] data;

}

4.- Agrega los métodos push() y pop() a la plantilla de clase. El método push() debe agregar un elemento al final de la pila y actualizar la posición de la pila. El método pop() debe eliminar y devolver el elemento más reciente de la pila y actualizar la posición de la pila. Por ejemplo:

void push(T value) {

if (top\_index < max\_size - 1) {

data[++top\_index] = value;

}

}

T pop() {

if (top\_index >= 0) {

return data[top\_index--];

}

return T();

}

5.- Para probar la plantilla de clase, puedes crear una instancia de la pila y agregar algunos elementos a ella, utilizando los métodos push() y pop(). Por ejemplo:

Stack<int> pila(5);

pila.push(1);

pila.push(2);

pila.push(3);

cout << pila.pop() << endl; // Imprime 3

cout << pila.pop() << endl; // Imprime 2

cout << pila.pop() << endl; // Imprime 1

En este caso, se crea una instancia de la pila de tipo int con tamaño 5, se agregan algunos elementos a ella y se sacan algunos elementos de ella para verificar que la pila esté funcionando correctamente.