ФИО: Крыжановский Никита Эдуардович

Вариант 4

1. Общая постановка задачи

Разработать программу, реализующую систему работы со стеком, реализованным через массив.

Должна иметь функции

- Вставки элемента  
- Удаления элемента  
- Проверки пустой/полный ли стек

2. Описание разработанных классов

Класс StackArray является унаследованным от базового класса Stack и реализует работу стека.

Методы класса:

- void push(const T& element) – метод для добавления элемента в стек.

- T pop() – метод для удаления элемента из стека. Должен возвращать удаленный элемент.

- bool isEmpty() – проверяет заполнен ли стек.

- bool isFull() – проверяет пуст ли стек.

Должна быть реализована функция для анализа правильности расстановки скобок. Функция должна возвращать True, если количество открывающих и закрывающих скобок одного типа совпадает, и они имеют правильную вложенность. Допускаются три вида скобок: круглые, квадратные и фигурные.

3. Должна присутствовать обработка ошибок

3.1 При попытке добавить элемент в заполненный стек, вывод: “StackOverflow”

3.2 При попытке удалить элемент из пустого стека, вывод: “StackUnderflow”

3.3 При попытке создать стек размером 0 или меньше вывод: “WrongStackSize”

**Таблица с детальными требованиями и тест-планом**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Требование | Детальные требования | Данные | Ожидаемый результат |
| 1.Должна присутствовать | | | |
| 1.1 Обработка ошибки при добавлении элемента в полный стек | При попытке добавить элемент в полный стек, выод: “StackOverflow” | stack.push(<…>) | StackOverflow |
| 1.2 Обработка ошибки при удалении элемента из пустого стека | При попытке удалить элемент из пустого стека, вывод: “StackUnderflow” | stack.pop() | StackUnderflow |
| 1.3 Обработка ошибки при попытке создать стек недопустимого объема | При попытке создать стек размером 0 или меньше вывод: “WrongStackSize” | StackArray<…> stack(0); | WrongStackSize |

**Пример работы кода:**

