МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГАОУ ВО «СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ

ТЕХНОЛОГИЙ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ

КАФЕДРА ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ

**Лабораторная работа №6**

по дисциплине

«Информационные технологии и программирования»

**Выполнил:**

Ташлыков Платон Сергеевич

Студент 2 курса группы ПИН-б-о-22-1

Направления подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

очной формы обучения

Ставрополь, 2023 г.

**Тема:** Стандартная библиотека шаблонов

**Цель работы:** изучить основные стандарты работы с библиотекой шаблонов

**Ход работы**

**Вариант 2**

Написать программу, отыскивающую проход по лабиринту, с использованием контейнерного класса stack из STL.

Лабиринт представляется в виде матрицы, состоящей из квадратов. Каждый квадрат либо открыт, либо закрыт. Вход в закрытый квадрат запрещен. Если квадрат открыт, то вход в него возможен со стороны, но не с угла. Программа находит проход через лабиринт, двигаясь от заданного входа. После отыскания прохода программа выводит найденный путь в виде координат квадратов.

Листинг приведён в файлах:

[MazeSolver.cpp](https://github.com/Platonfjdjdh/oop/blob/main/lr6/MazeSolver.cpp)

[MazeSolver.h](https://github.com/Platonfjdjdh/oop/blob/main/lr6/MazeSolver.h)

[T\_cell.cpp](https://github.com/Platonfjdjdh/oop/blob/main/lr6/T_cell.cpp)

[T\_cell.h](https://github.com/Platonfjdjdh/oop/blob/main/lr6/T_cell.h)

[main.cpp](https://github.com/Platonfjdjdh/oop/blob/main/lr6/main.cpp)

Также приведена [UML-диаграмма](https://github.com/Platonfjdjdh/oop/blob/main/lr6/Uml_lr6.png) проекта

Программа решает лабиринт с использованием стека. Метод fillStack итеративно обновляет значения ячеек, отслеживая путь от старта к выходу. Если выход найден, программа завершается. Метод printPath выводит последовательность клеток от старта к выходу. Метод getPath формирует и возвращает обратную последовательность клеток из стека.

Ссылка на [репозиторий](https://github.com/Platonfjdjdh/oop/tree/main/lr6), содержащий полностью выполненные задания.

**Вывод:** изучил основы объектно-ориентированного программирования, в том числе понятия классов, подклассов и методов. Также реализовал основные принципы этого подхода на практике.