ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»

Отчёт по лабораторной работе № 8

«Повторение и введение в графы»

Выполнил работу

Феоктистов Виктор

Академическая группа C3100

Принято

Ментор Вершинин Владислав Константинович

Санкт-Петербург

2024

Введение

Задача: реализация класса

Описание: реализуйте собственную структуру данных. В ней должны быть основные методы для работы класса:

- Создание;

- Сложение;

- Вычитание;

- Умножение;

- Деление;

Ограничения: как базовую структуру данных используйте динамические массивы int\*. Необходимо реализовать проверку на совпадение размерности. Ручное управление памятью.

Вариант: связный список.

Теоретическая подготовка

Связный список — это структура данных, состоящая из элементов одного типа, связанных между собой последовательно посредством указателей. Каждый элемент списка имеет указатель на следующий элемент. Последний элемент списка указывает на NULL.

Реализация

В первую очередь были реализованы узлы, из которых состоит список. Узел состоит из значения и ссылки на следующий объект (приложение A). Следующим был реализован класс самого списка. Так как новые элементы списка создаются динамически, то необходимо создать деструктор, очищающий память, после отработки класса. Для этого используется функция pop\_front, которая удаляет первый элемент списка. Новые элементы добавляются в функции push\_back. Функция size обеспечивает корректную работу методов, помогая определить равенство размерностей массива. Чтобы при копировании списка не происходило утечек памяти, был реализован конструктор копирования. Далее были реализованы методы сложения, вычитания, умножения и деления с проверкой размерности, а также с проверкой на нулевой элемент для деления.

Заключение

В ходе выполнения работы мною был реализован связный список. Цель работы была достигнута путём соблюдения ограничений и реализации всех необходимых методов. В качестве дальнейших исследований можно предложить улучшение алгоритма путем добавление функций, позволяющих работать со списком по индексам.

Приложение A

linked\_list.cpp













