Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

ПЕРМСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет: Электротехнический

Кафедра: «Информационные технологии и автоматизированные системы» (ИТАС)

Направление: Разработка программно-информационных систем (РИС)

ОТЧЁТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №11

Дисциплина: «Основы алгоритмизации и программирования»

Тема: «Информационные динамические структуры»

Вариант 18

Выполнил

Студент группы РИС-22-1б

Кирпичников И. И.

Проверил

Доцент кафедры ИТАС

Полякова О. А.

**Введение**

**Цель работы**: Знакомство с динамическими информационными структурами на примере стеков и очередей.

Для достижения поставленной цели, необходимо решить следующие задачи:

1. провести анализ предметной области

2. реализовать разработку программы

3. провести тестирование программы

**Анализ предметной области**

**Постановка задачи**

Записи в линейном списке содержат ключевое поле типа \*char (строка символов). Сформировать стек/очередь. Удалить элемент с заданным ключом. Добавить К элементов в начало списка.

Разработать следующие функции:

1.Создание стека/очереди.

2.Добавление элемента в стек/очередь (в соответствии со своим вариантом).

3.Удаление элемента из стека/очереди (в соответствии со своим вариантом).

4.Печать стека/очереди.

5.Запись стека/очереди в файл.

6.Уничтожение стека/очереди.

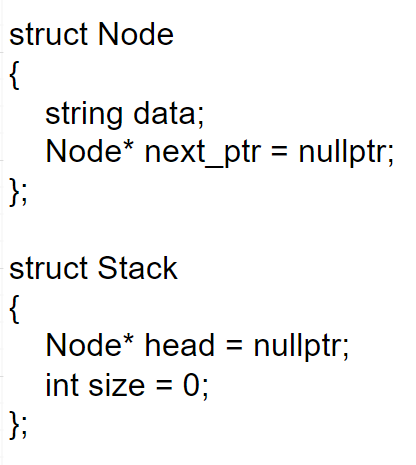
7.Восстановление стека/очереди из файла.

**Реализация разработки программы**

Блок - схема программы

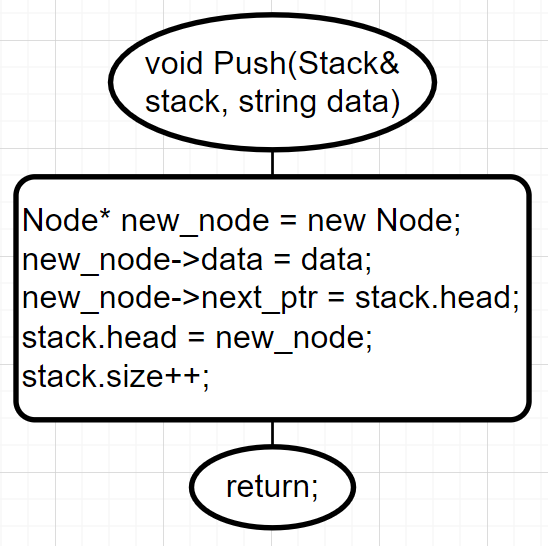
Стек.

Структура стека (рис. 1)



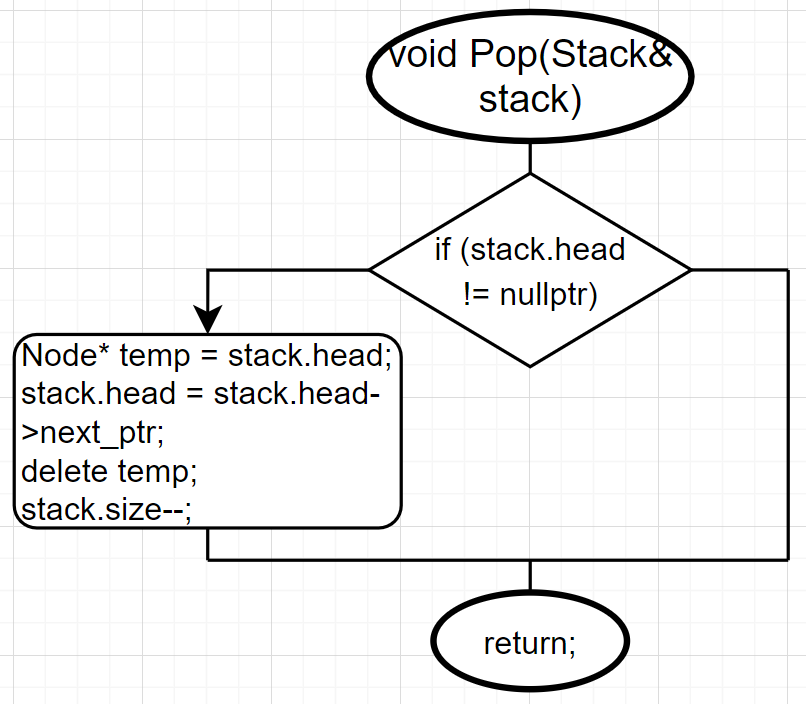
*Рис. 1 - структура стека*

Функция добавления узла в голову стека (рис. 2)



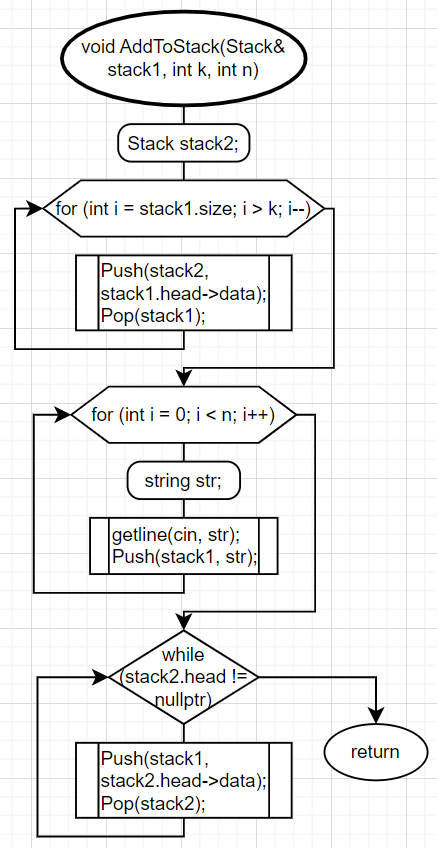
*Рис. 2 - функция добавления узла в голову стека*

Функция удаления узла из головы стека (рис. 3)



*Рис. 3 - функция удаления узла из головы стека*

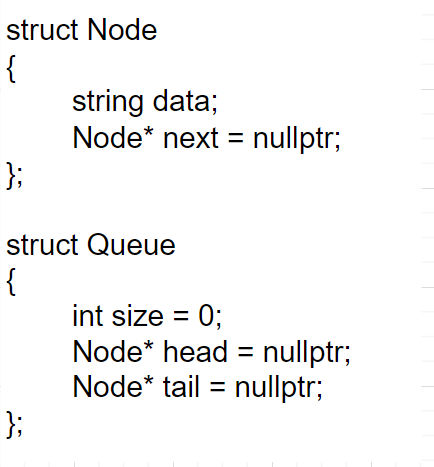
Функция добавления узла в стек (рис. 4)



*Рис. 4 - функция добавления узла в стек*

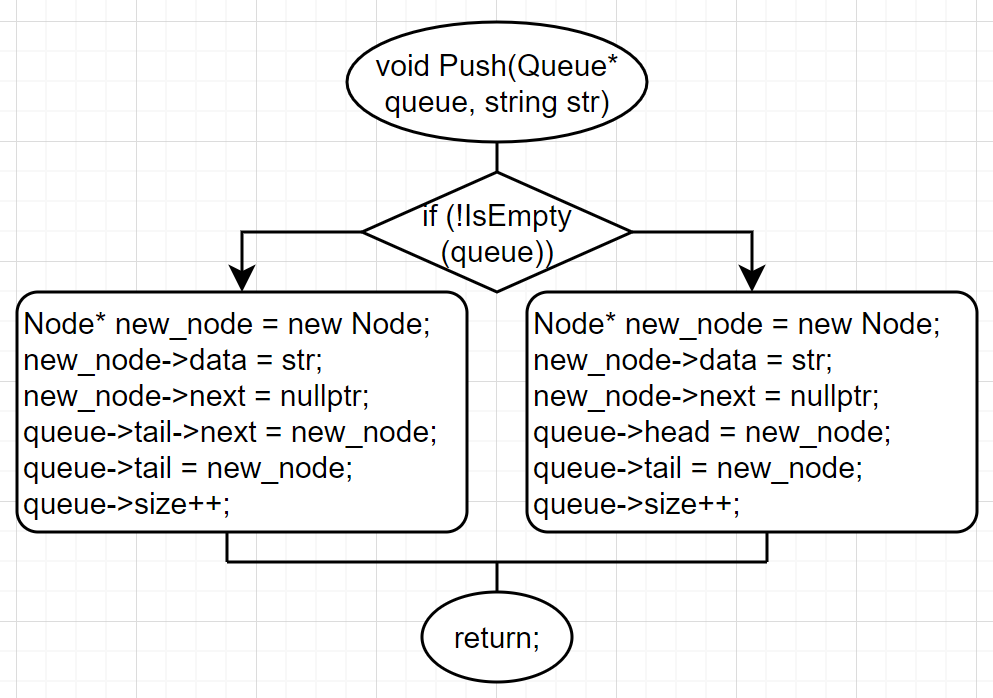
Очередь.

Структура очереди (рис. 1)



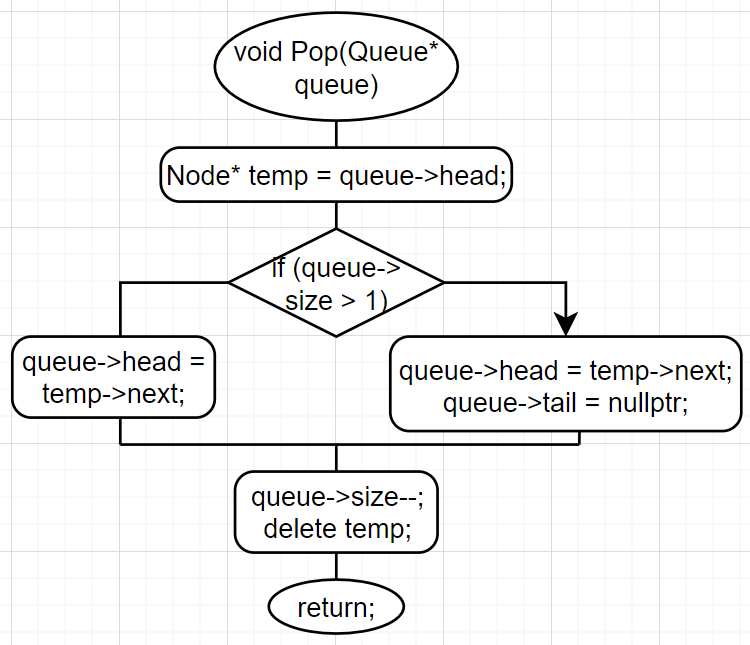
*Рис. 1 - структура очереди*

Функция добавления узла в конец очереди (рис. 2)



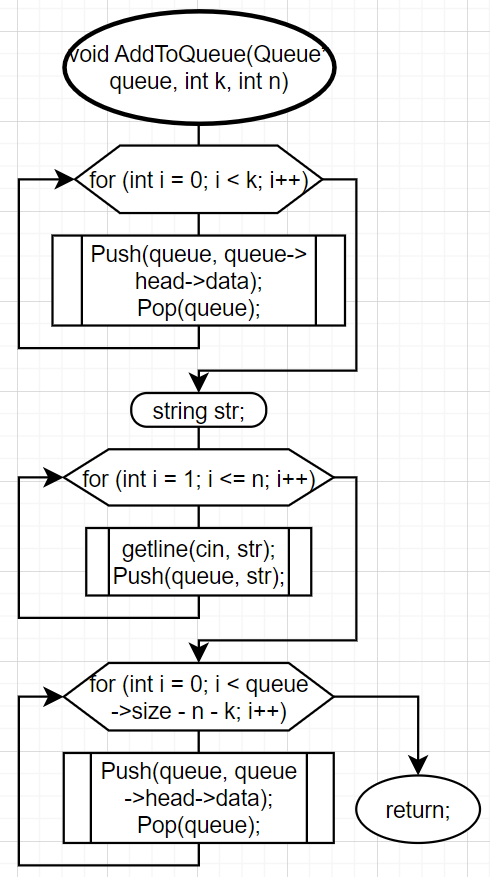
*Рис. 2 - функция добавления узла в конец очереди*

Функция удаления узла из начала очереди (рис. 3)



*Рис. 3 - функция удаления узла из начала очереди*

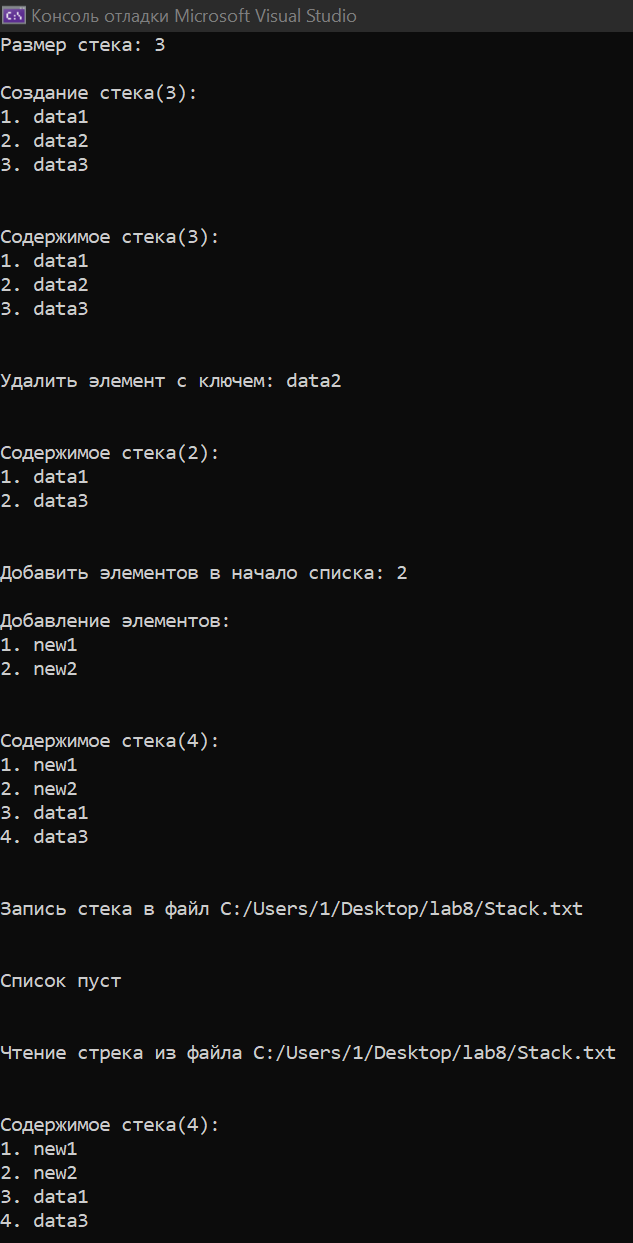
Функция добавления узла в стек (рис. 4)



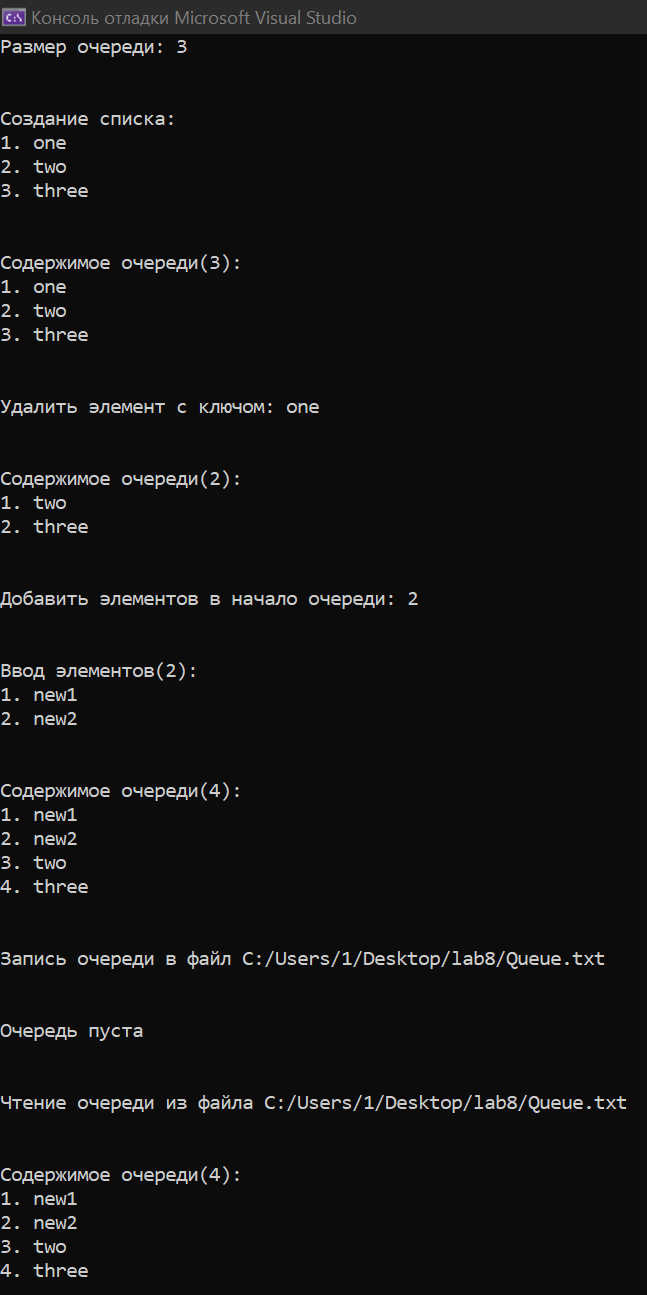
*Рис. 4 - функция добавления узла в стек*

**Тестирование программы**

Стек



Очередь



**Заключение**

Была разработана программа для знакомства с динамическими информационными структурами на примере стеков и очередей.