

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Национальный исследовательский

Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»
(ННГУ)

Институт информационных технологий, математики и механики

Кафедра математического обеспечения и суперкомпьютерных
технологий

ОТЧЕТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

«Реализация класса стек на списке»

Выполнил: студент группы
381706-2

Крюков Дмитрий Алексеевич

_____ Подпись

Научный руководитель:

ассистент каф. МОСТ ИИТММ

Лебедев Илья Геннадьевич

_____ Подпись

Нижний Новгород

2018

Содержание

Содержание.....	2
1. Введение.....	3
2. Постановка задачи.....	4
3. Руководство пользователя.....	5
4. Руководство программиста.....	6
4.1 Описание структуры программы.....	6
4.2 Описание структур данных.....	6
4.3 Описание алгоритмов.....	6
5. Заключение.....	7
6. Литература.....	8

1. Введение

Стек — это структура данных, которая работает по принципу **FILO** (first in — last out; первый пришел — последний ушел).

В стеке элемент, который вошел самый первый — выйдет самым последним. Получается, если вы добавили три элемента в стек первым будет удален последний добавленный элемент.

Структура хранения стека – линейный список (начало списка – вершина стека).

Список(англ. List) — это абстрактный тип данных, представляющий собой упорядоченный набор значений, в котором некоторое значение может встречаться более одного раза. Экземпляр списка является компьютерной реализацией математического понятия конечной последовательности. Экземпляры значений, находящихся в списке, называются элементами списка (англ. item, entry либо element); если значение встречается несколько раз, каждое вхождение считается отдельным элементом.

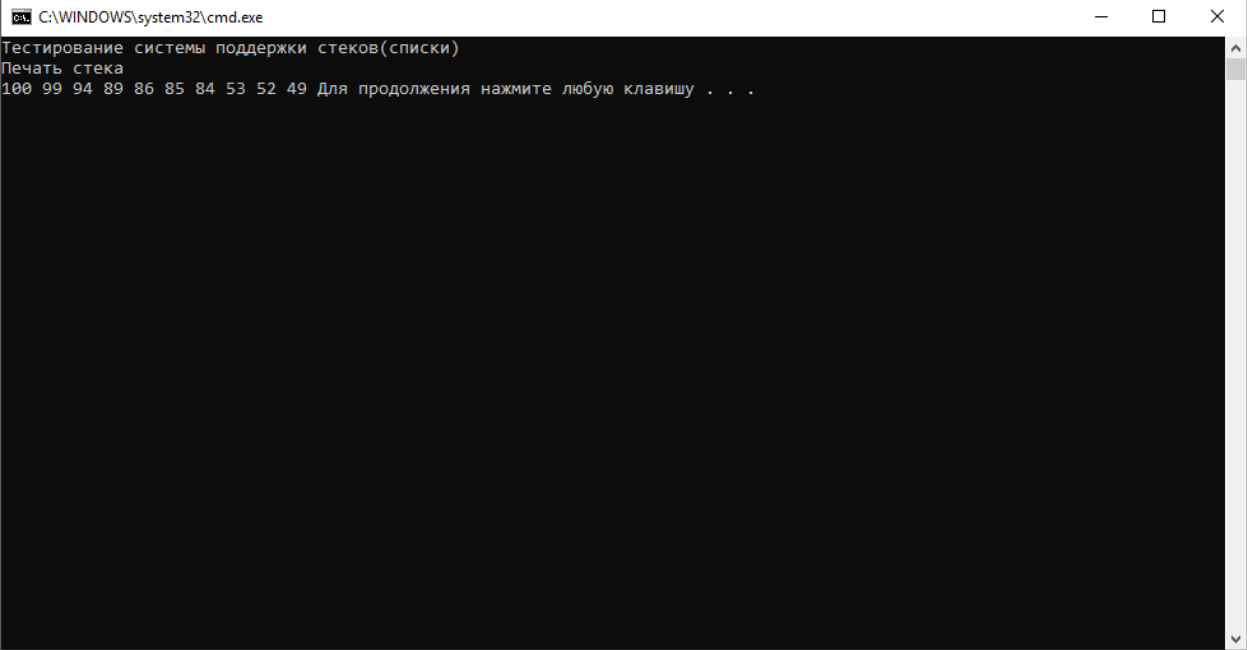
2. Постановка задачи

Разработка класса стек на списках:

- Реализация Структуры звена
- Реализация структура памяти
- Организация списка свободных звеньев
- Реализация структура хранения стека

3. Руководство пользователя

Данная программа предназначена для тестирования динамической структуры стек на списке. На каждой итерации цикла на 100 элементов элемент либо загружается в стек либо выгружается из него,



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Тестирование системы поддержки стеков(списки)
Печать стека
100 99 94 89 86 85 84 53 52 49 Для продолжения нажмите любую клавишу . . .
```

4. Руководство программиста

4.1 Описание структуры программы

1. Модуль liststacklib (TListStack.h, TListStack.cpp) – реализация класса стек на списке.
2. Модуль liststack(main.cpp) – реализация программы для тестирования динамической структуры стек на списке.
3. Модуль liststacktest(liststack_test.cpp) - тестирование класса стек на списке при помощи Google C++ Testing Framework.

4.2 Описание структур данных

Структура

Поля:

pFirst - указатель на первое звено списка

Методы:

IsEmpty() **const** - контроль переполнения СД

Put(ValType Val) - добавить значение в стек

ValType Get() - извлечь значение из стека

4.3 Описание алгоритмов

Добавление в стек элемента a

создать новое звено pTemp

положить в звено pTemp значение a

положить следующим звеном для pTemp pFirst

pFirst = pTemp

5. Заключение

В ходе работы реализован класс стек на списке, в нем реализованы отношения следования при помощи сцепления (адресных указателей), функции добавления и извлечения значений

Реализованы тесты для проверки работы класса и программа для тестирования

6. Литература

1. Гергель В.П. Методические материалы по курсу «Методы программирования 2», Нижний Новгород, 2015.
2. Реализация стека на односвязном списке - Режим доступа:
<https://learn.c.info/adt/stack.html>