# Лабораторная работа №19 Использование указателей для организации связанных списков

1. Цель работы
   1. Изучить процесс применения указателей для организации списков в программах на языке С++.
2. Литература
   1. Ашарина, И. В. Объектно-ориентированное программирование в С++: лекции и упражнения. Учебное пособие для вузов. / И. В. Ашарина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Горячая Линия–Телеком, 2017. – 336 с. – URL: <https://ibooks.ru/reading.php?productid=359752>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный. – гл.15.
3. Подготовка к работе
   1. Повторить теоретический материал (см. п.2).
   2. Изучить описание лабораторной работы.
4. Основное оборудование
   1. Персональный компьютер.
5. Задание
   1. Создать программу, в которой описать структуру работающую по принципу «стек» и реализовать заполнение стека N элементами (все данные вводятся пользователем).

Для реализации стека разработайте самоссылочную структуру «узел», которая должна содержать ссылку на следующий элемент (узел) стека и хранить значение текущего значения.

* 1. Реализовать функцию вывода N элементов стека на экран без извлечения из стека.
  2. Реализовать вывод всех элементов стека на экран (количество элементов в стеке неизвестно) без извлечения из стека.
  3. Реализовать функцию извлечения из стека X элементов (X указывается пользователем).
  4. Реализовать функцию вычисления среднего арифметического всех элементов стека.

1. Порядок выполнения работы
   1. Используя Microsoft Visual Studio, создать проект C++ и выполнить задания из п.5.
   2. Ответить на контрольные вопросы.
2. Содержание отчета
   1. Титульный лист
   2. Цель работы
   3. Ответы на контрольные вопросы
   4. Вывод
3. Контрольные вопросы
   1. Что такое динамические структуры?
   2. Какие виды динамических структур существуют?
   3. На что указывает указатель на структуру в самоссылочных структурах?
   4. Почему динамические структуры называются самоссылочными?
   5. По какому принципу организованы стек и очередь?

Как расшифровывается аббревиатура LIFO?