

Лабораторная работа №6
Динамические структуры данных. Списки

Оценка	Условия
4-8	Реализовать все упомянутые в задании динамические структуры данных, включая все методы для их использования. Не использовать доп массивы при выполнении задания.
9-10	Выполнение доп задания.

- 1) Имеется список с числами. Продублировать все простые числа, после — удалить все отрицательные числа.
- 2) Пользователь вводит числа, которые сразу добавляются в список. Если пользователь ввел число еще раз, в список его не добавлять. После ввода отсортировать.
- 3) Разбить список с числами на три части. В первой все простые числа. Во второй оставшиеся четные. В третьей оставшиеся нечетные. При переносе чисел, элемент исходного списка удалять сразу.
- 4) Даны две очереди. Одна упорядочена по возрастанию, вторая по убыванию. Создать третью, отсортированную по возрастанию. Элементы исходных очередей удалять сразу после перемещения в третью очередь.
- 5) Имеется очередь людей, ожидающих консультации. Работает три сотрудника, дающих им консультации. Реализовать программу, симулирующую работу данной системы. В программе предусмотреть следующее:
 - 1 — человек может прийти с каким-либо шансом. Также может покинуть очередь с каким-либо шансом. Консультация в условном такте тоже случается с некоторым шансом.
 - 2 — в программе идет лишь симуляция. Ее полная или временная остановка это единственное, что может делать пользователь
 - 3 — при остановке вывести среднюю загрузженность очереди, среднюю загрузженность сотрудников, количество пришедших и количество ушедших людей.
 - 4 — дать возможность при остановке изменять шансы и иные параметры симуляции.
- 6) Имеется однонаправленное кольцо. Элементом кольца является указатель на стек (учебная группа) и число учащихся в группе. Элементом стека — информация об учащемся. В кольце найти группу с минимальным количеством учащихся и добавить ее стек к стеку следующей группы. Выбранный элемент кольца удалить.
- 7) Инвертировать однонаправленный список (внутри каждого элемента хранится ФИО, id договора, дата создания), т.е. первый элемент становится последним, второй предпоследним и т.д. Дополнительных массивов и списков не создавать.
- 8) Дан список студентов. Элемент списка содержит фамилию, имя, отчество, год рождения, курс, номер группы, оценки по пяти предметам. Найдите средний балл каждой группы по

каждому предмету. Определите самого старшего и самого младшего студентов. Для каждой группы найдите лучшего с точки зрения успеваемости студента.

9) Дано двунаправленное кольцо и очередь. В очереди хранится информация о покупателях. Перенести записи в кольцо так, чтобы оно было отсортировано по одному из параметров. Хранящаяся информация — ФИО, дата заключения договора(time.h), стоимость заключения договора.

10) В выданном текстовом файле находятся команды дека. Поместить в выходной файл все значения, которые доставали из него. Предусмотреть случаи неправильного использования/неправильного написания команд в выданном файле.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ СДАВАТЬ МОЖНО ДО 20 АПРЕЛЯ:

Доп задания не всегда связаны с языком, на котором пишутся лабораторные работы. Для предложенных ниже задач использовать C++.

1) Создать структуру типа Vector2f и переопределить для нее следующие операторы: {+}, {-}, {*}, {/}, {+=}, {-=}, {*=}, {/=}.

2) Использование шаблонов. Написать пару простых методов внутри структуры/класса, где используются шаблоны. Например, из простых Vector2<T>.

3) Используя встроенные динамические структуры данных реализовать то, что было написано в лабораторной работе №3 для 6-8.