

**Курс: Объектно-ориентированное
программирование на C++»****Встреча №15****ТЕМА: ДИНАМИЧЕСКИЕ СТРУКТУРЫ ДАННЫХ –
ОДНОСВЯЗНЫЙ СПИСОК**

Задания для самостоятельной работы:

Задание №1

Создайте шаблонный класс односвязного списка для работы с целыми значениями. Требуется создать реализации для типичных операций над элементами:

- **AddToHead** – добавление элемента в голову;
- **AddToTail** – добавление элемента в хвост;
- **DeleteFromHead** – удаление элемента из головы;
- **DeleteFromTail** – удаление элемента из хвоста;
- **DeleteAll** – удаление всех элементов;
- **Show** – отображение всех элементов списка на экран.

Задание №2

Добавить в класс из задания 1 следующие функции: вставка элемента в заданную позицию, удаление элемента по заданной позиции, поиск заданного элемента (функция возвращает позицию найденного элемента в случае успеха или NULL в случае неудачи), поиск и замена заданного элемента (функция возвращает количество замененных элементов в случае успеха или -1 в случае неудачи), переворот списка.

**Курс: Объектно-ориентированное
программирование на C++****Встреча №16****ТЕМА: ДИНАМИЧЕСКИЕ СТРУКТУРЫ ДАННЫХ –
ДВУСВЯЗНЫЙ СПИСОК**

Задания для самостоятельной работы:

Задание №1

Создайте шаблонный класс двусвязного списка для работы с целыми значениями. Требуется создать реализации для типичных операций над элементами:

AddToHead – добавление элемента в голову;

AddToTail – добавление элемента в хвост;

DeleteFromHead – удаление элемента из головы;

DeleteFromTail – удаление элемента из хвоста;

DeleteAll – удаление всех элементов;

Show – отображение всех элементов списка на экран.

Задание №2

Добавить в класс из задания 1 следующие функции: вставка элемента в заданную позицию, удаление элемента по заданной позиции, поиск заданного элемента (функция возвращает позицию найденного элемента в случае успеха или NULL в случае неудачи), поиск и замена заданного элемента (функция возвращает количество замененных элементов в случае успеха или -1 в случае неудачи), переворот списка.

**Курс: Объектно-ориентированное
программирование на C++****Встреча №17****ТЕМА: БИНАРНОЕ ДЕРЕВО**

Задания для самостоятельной работы:

Задание №1

Создать класс для работы с бинарным деревом, содержащим англо-русский словарь. Каждый узел содержит счетчик обращений к слову в данном узле. В процессе эксплуатации словаря при каждом вызове слова в счетчик обращений добавляется единица.

Написать программу, которая:

- обеспечивает начальный ввод словаря с конкретными значениями счетчика обращений;
- позволяет отобразить слово и его перевод;
- позволяет добавить,заменить,удалить перевод слова;
- отображает топ-3 самых популярных слов (определяем популярность на основании счетчика обращений);
- отображает топ-3 самых непопулярных слов (определяем непопулярность на основании счетчика обращений).

Задание №2

Написать программу, моделирующую работу автобусного парка. Сведения о каждом автобусе содержат: номер автобуса, фамилию и имя водителя, номер маршрута, количество мест в автобусе.

Сформировать информацию об автобусах в виде бинарного дерева.

Ключом для формирования дерева является номер автобуса.

Программа должна:

- Предоставить интерфейс типа «меню»;
- Выполнять поиск по указанному ключу;
- Выводить информацию о найденном автобусе на экран;
- Записать информацию об автобусах в упорядоченном виде в файл.