

# Университет ИТМО

Факультет программной инженерии и компьютерной техники  
Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника  
Дисциплина «Программирование на C++»

## Отчет По лабораторной работе №3

Выполнил:  
*Казаченко Р. О.*

Преподаватель:  
*Лаздин А. В.*

Санкт-Петербург, 2024 г.

### **Вариант задания:**

Задание состоит из последовательности связанных между собой пунктов. Главная задача: для каждого пункта решить сформулированную в нём задачу наиболее эффективно\*\*. Для подавляющего, кроме, возможно, первого пункта применение циклов не будет считаться корректным решением.

1. Создать вектор `v1` размером от 500 до 1000 элементов, число элементов не известно до запуска программы. Элементами вектора являются экземпляры класса из Л.Р. №2 имеющие произвольные(случайные) значения. В случае необходимости этот класс должен быть доработан для возможности решать поставленные в этой ЛР задачи.
2. Создать вектор `v2`, поместив в него последние 200 элементов вектора `v1`. Рассмотрите решение для произвольных `b` и `e`, которые задают позиции первого и последнего копируемых элементов.
3. Сформировать список `list1`, поместив в него первые `n` (от 20 до 50) наибольших элементов вектора `v1` (указанные элементы должны быть отсортированы до помещения их в список).
4. Сформировать список `list2`, поместив в него последние `n` (от 20 до 50) наименьших элементов вектора `v2`, порядок элементов не важен.
5. Удалить из векторов `v1` и `v2` перемещенные элементы. Скорректируйте размеры векторов после удаления из них элементов.
6. Для списка `list1` найти элемент со средним значением. Перегруппировать элементы списка так, чтобы в начале оказались все элементы, большие среднего значения.
7. Удалите из списка `list2` все нечётные элементы (или используйте другой критерий, который однозначно делит экземпляры вашего класса на два непересекающихся множества).
8. Создайте вектор `v3` из элементов, которые присутствуют и в векторе `v1` и в векторе `v2`.
9. Для списков `list1` и `list2` из списка с большим числом элементов удалите первые `n` так, чтобы оба списка имели бы одинаковый размер. Сформируйте из них список `list3`, который будет хранить пары <первый элемент списка `list1`, первый элемент списка `list2`>, <второй элемент списка `list1`, второй элемент списка `list2`> и т. д.
10. Решите предыдущую задачу для векторов `v1` и `v2` без предварительного приведения векторов к одному размеру. Пар с пустыми значениями быть не должно.

### **Исходный код:**

<https://github.com/R4MZEZ/SiPlusPlus>

**Выводы:**

В ходе выполнения лабораторной работы были успешно изучены и применены ключевые алгоритмы стандартной библиотеки C++ для работы с контейнерами, а также решены типичные ошибки и задачи, возникающие при использовании STL. Работа с контейнерами, такими как вектор, список, и алгоритмами стандартной библиотеки, показала гибкость и мощь C++ в обработке и манипуляции данными.