

# **Лабораторная работа №1**

## **Курс: «Языки программирования и методы программирования»**

Исходная задача: реализовать класс `Sequence<T>`, написать программу на C++ для сравнения различных алгоритмов сортировки.

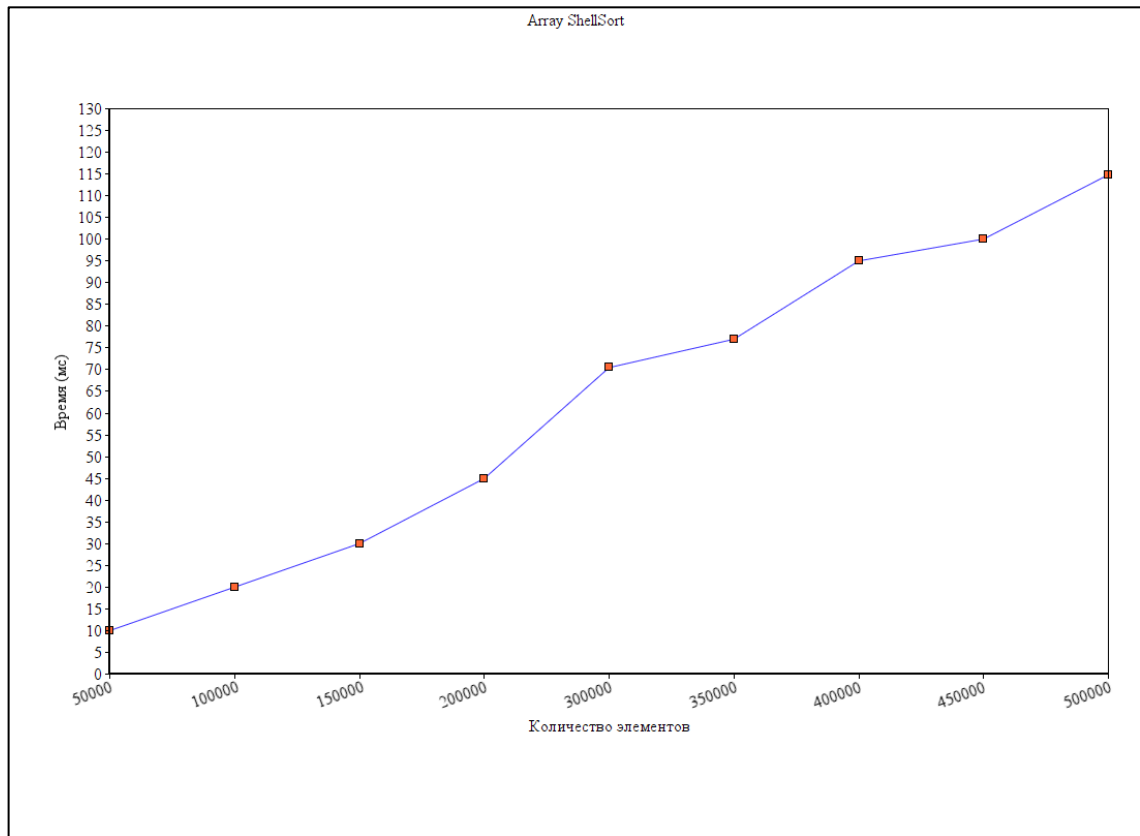
Были реализованы сортировки:

- Сортировка пузырьком
- Сортировка Шелла
- Сортировка методом двоичных вставок

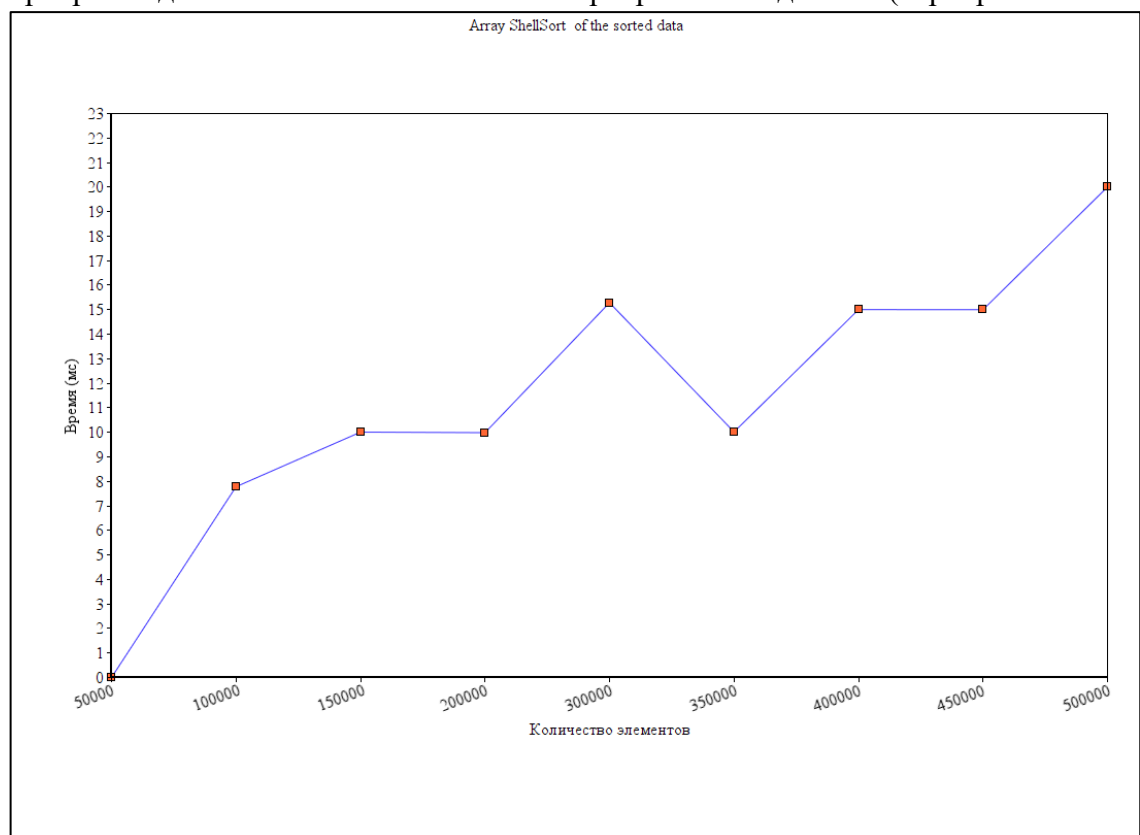
Для реализации сортировок был использован интерфейс доступа к данным структур, определенный в абстрактном классе `Sequence` и реализованный в его наследниках – `ArraySequence` и `LinkedListSequence`. Также был реализован пользовательский консольный интерфейс, позволяющий выбрать пользователю, какую сортировку использовать, какую длину массива задать, какие данные вводить (с консоли или рандомные). В файлах `Tests.h` и реализованы тесты для сортировок и их таймирования.

**Графики результатов сортировок для различных входных данных:**

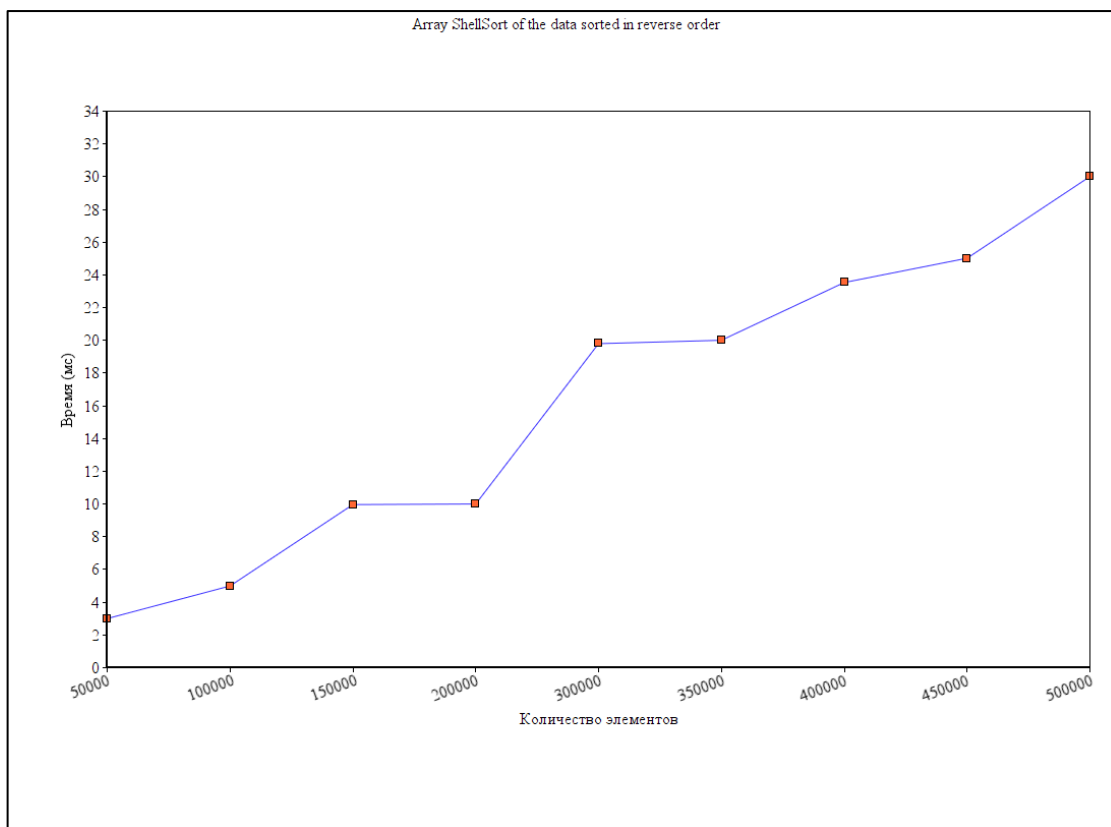
## Сортировка динамического массива на случайных данных (сортировка Шелла)



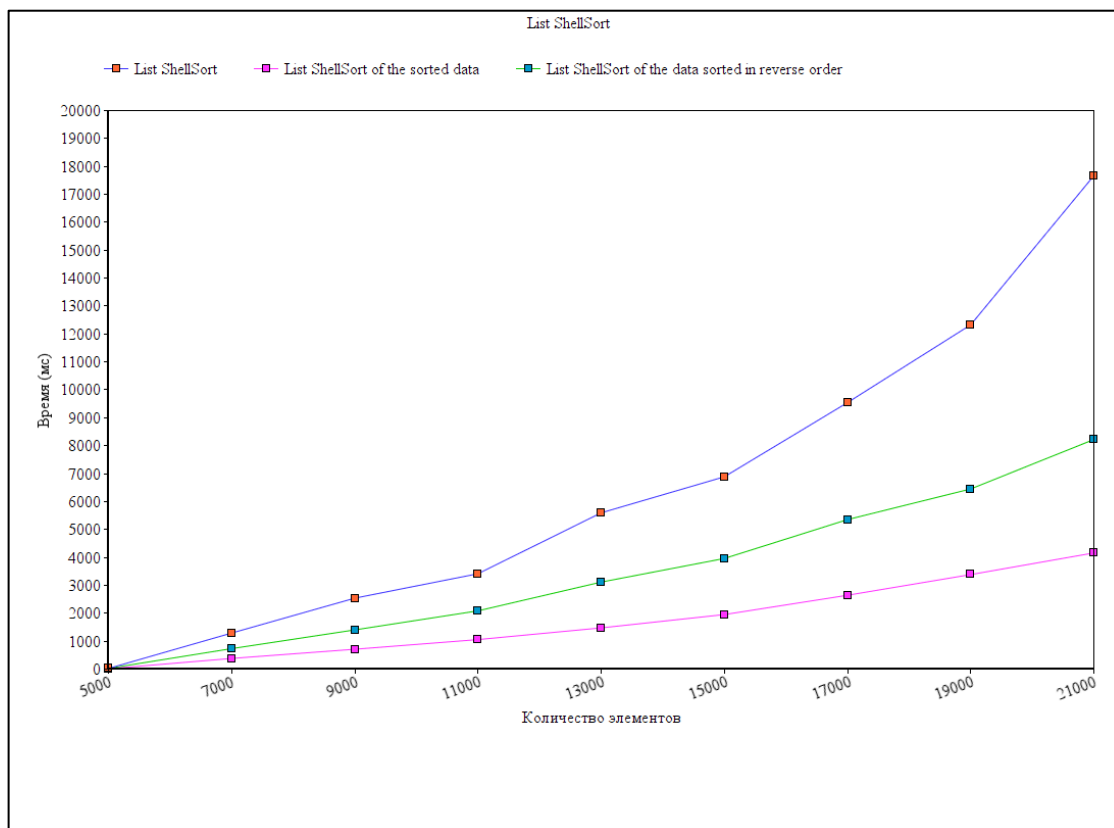
## Сортировка динамического массива на отсортированных данных (сортировка Шелла)



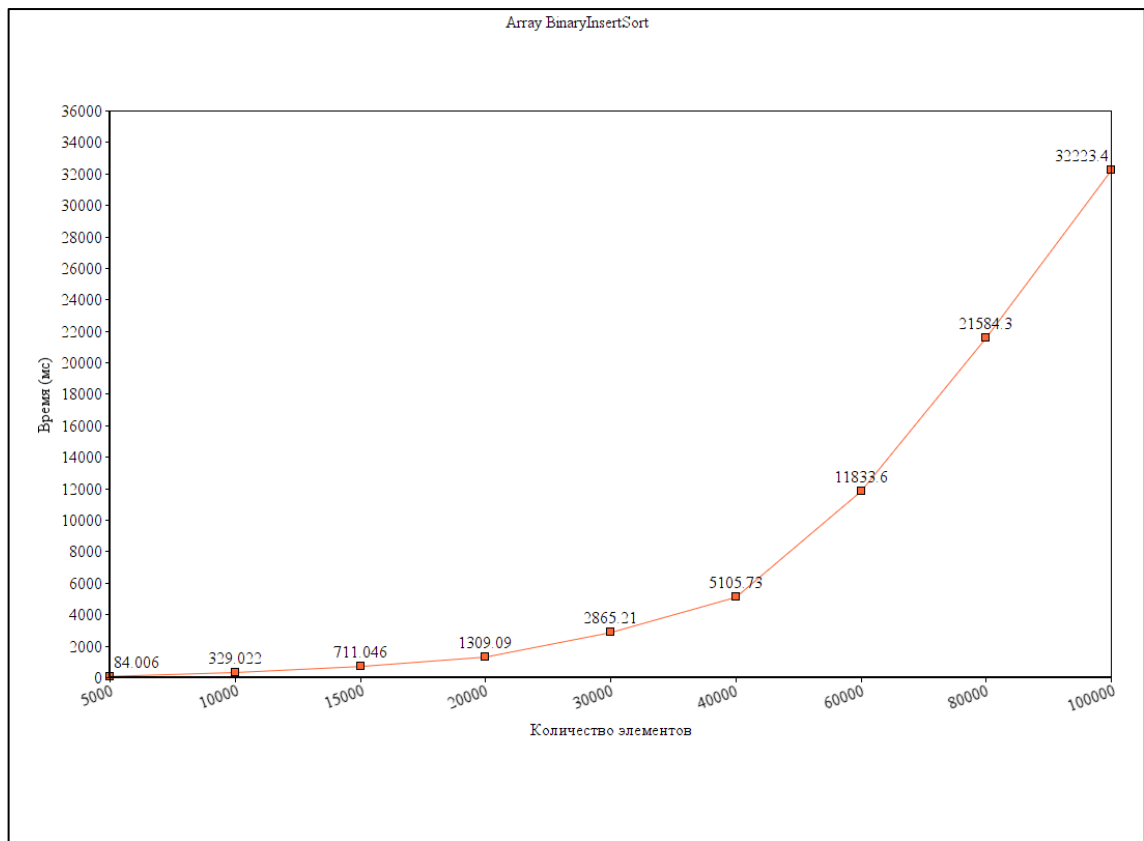
## Сортировка динамического массива на отсортированных в обратном порядке данных (сортировка Шелла)



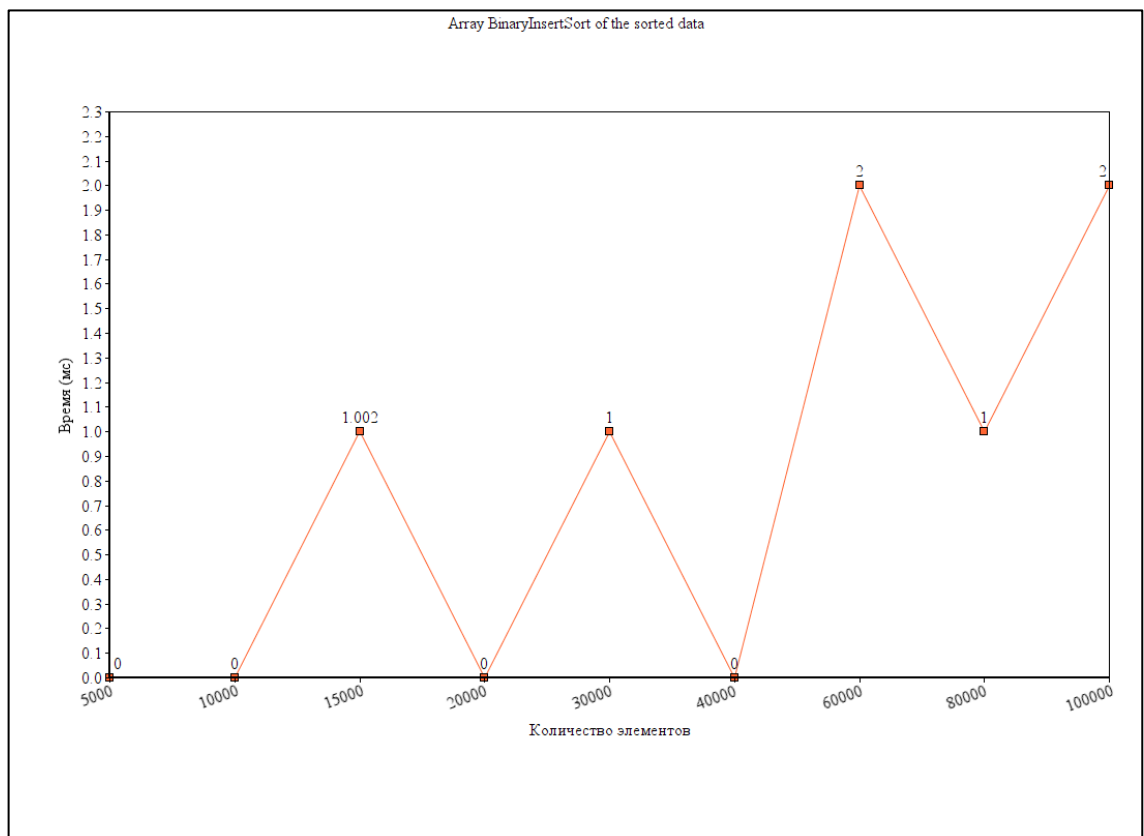
## Сортировка связного списка на различных данных (сортировка Шелла)



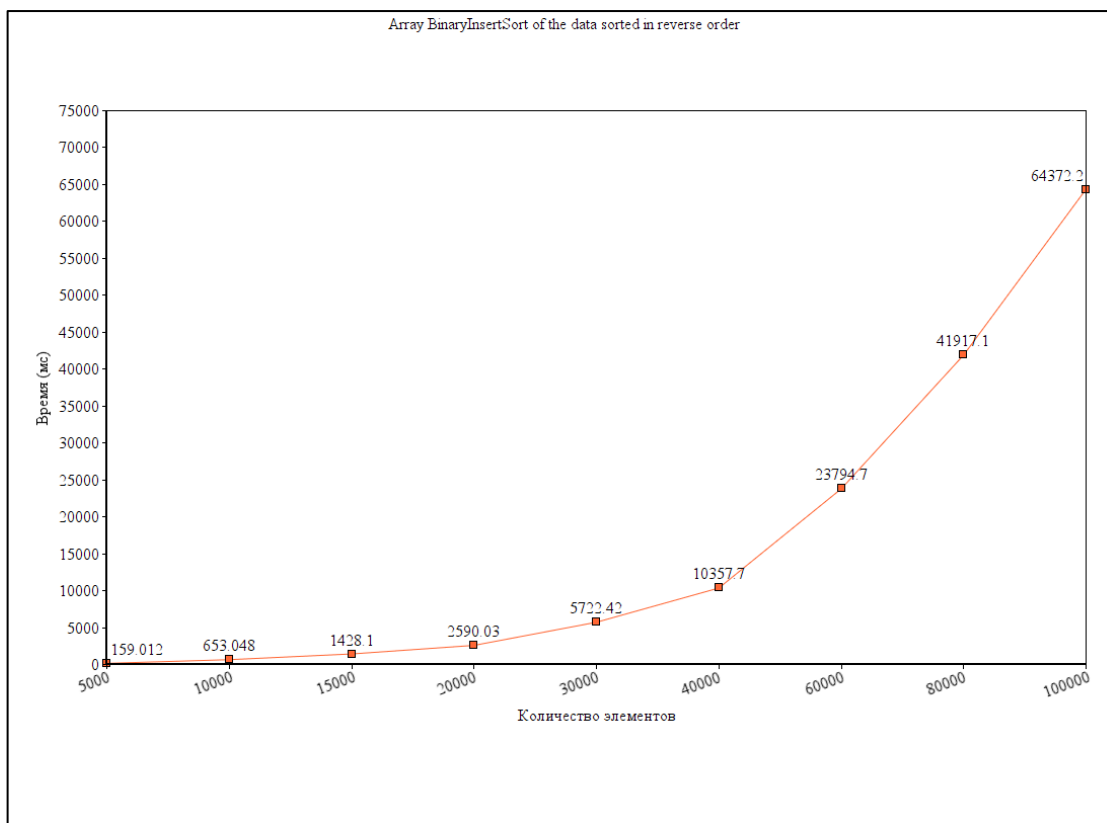
## Сортировка динамического массива на случайных данных (сортировка с бинарным поиском)



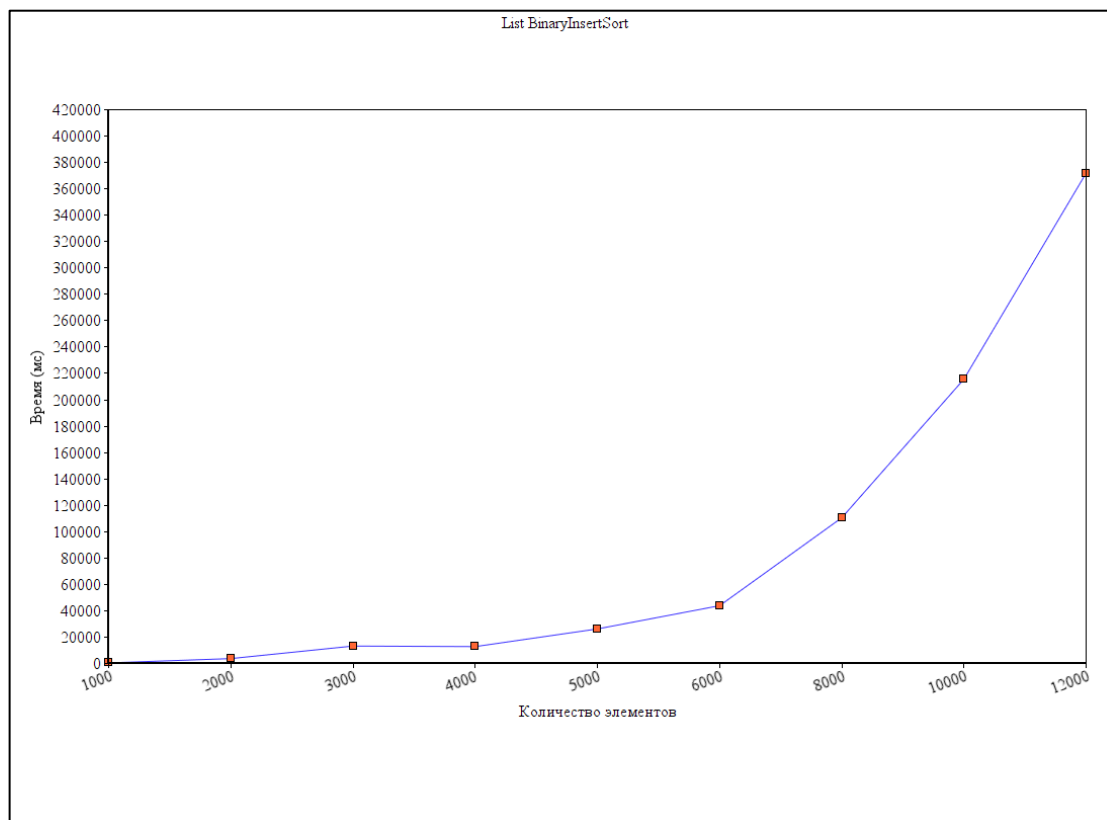
## Сортировка динамического массива на отсортированных данных (сортировка с бинарным поиском)



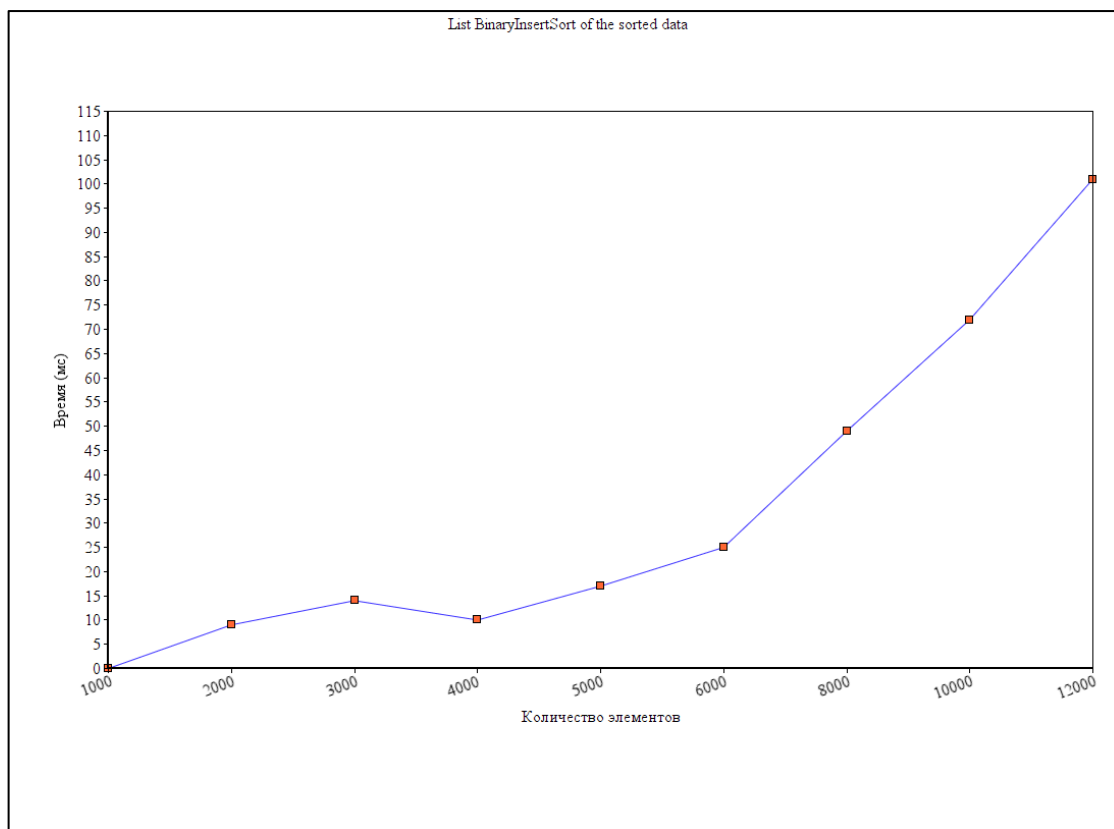
## Сортировка динамического массива на отсортированных в обратном порядке данных (сортировка с бинарным поиском)



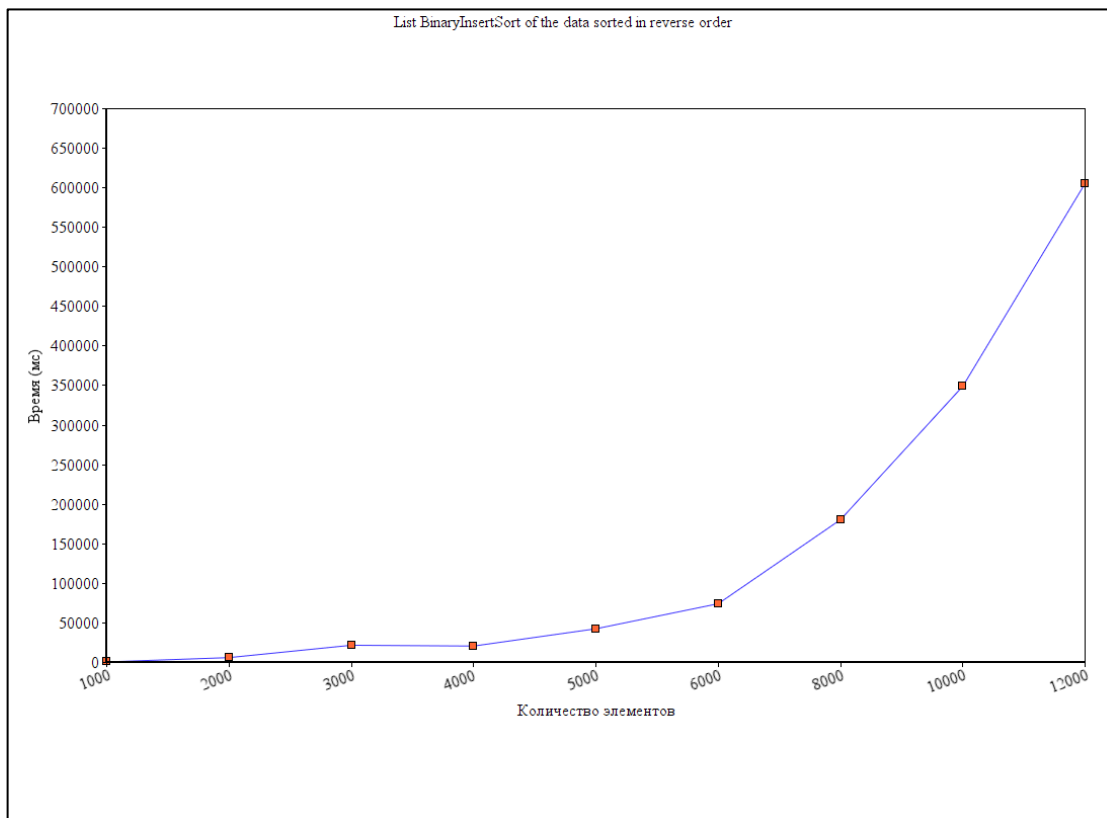
## Сортировка связного списка на случайных данных (сортировка с бинарным поиском)



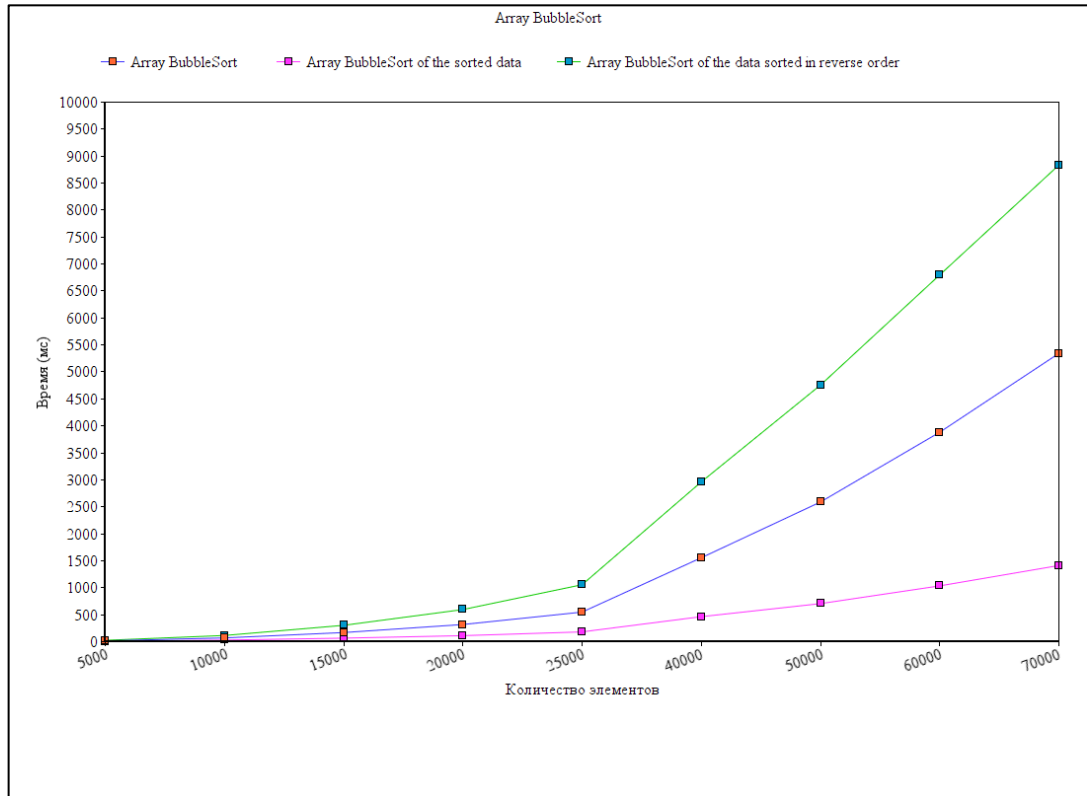
## Сортировка связного списка на отсортированных данных (сортировка с бинарным поиском)



## Сортировка связного списка на отсортированных в обратном порядке данных (сортировка с бинарным поиском)



## Сортировка динамического массива на различных данных (сортировка пузырьком)



## Сортировка связного списка на различных данных (сортировка пузырьком)

