ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ Императора Александра I»

Кафедра «Информационные и вычислительные системы»

Дисциплина «Структуры и алгоритмы обработки данных (на С++)»

**ОТЧЁТ**

**ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 1**

**«Реализация и анализ алгоритмов сортировки»**

|  |  |
| --- | --- |
| Выполнил студент  Факультет: АИТ  Группа: ИВБ-417 | Карванен М.Д. |
| Проверил: | Забродин А. В. |

Санкт-Петербург

2025

**Цель работы:**

Разработать и реализовать алгоритмы сортировки данных, провести их сравнительный анализ по времени выполнения и оценить сложность каждого алгоритма в терминах О-символики.

**Задание:**

1. **Реализовать следующие алгоритмы сортировки:**

* Сортировка выбором
* Пузырьковая сортировка
* Сортировка вставками
* Сортировка слиянием
* Пирамидальная сортировка
* Быстрая сортировка (сайт Архив погоды с 1929 года (pogoda-service.ru )
* Лексикографическая сортировка (входными данными может быть журнал, где сделать сортировку по имени, отчеству, n-ой букве фамилии и т.д.)

1. **Анализ:**

* Время выполнения: Для каждого алгоритма измерьте время выполнения сортировки на полученных данных.
* О-символика: Оцените и укажите сложность каждого алгоритма в терминах О-символики.
* Диаграмма: Постройте диаграмму, отображающую скорость выполнения каждой сортировки для разных наборов данных.

**Описание алгоритмов сортировки.**

**Диаграммы.**

**Изображение выглядит как текст, линия, График, диаграмма

Содержимое, созданное искусственным интеллектом, может быть неверным.Изображение выглядит как текст, линия, График, диаграмма

Содержимое, созданное искусственным интеллектом, может быть неверным.Изображение выглядит как линия, текст, График, диаграмма

Содержимое, созданное искусственным интеллектом, может быть неверным.Изображение выглядит как линия, График, диаграмма, текст

Содержимое, созданное искусственным интеллектом, может быть неверным.Изображение выглядит как текст, линия, диаграмма, График

Содержимое, созданное искусственным интеллектом, может быть неверным.Изображение выглядит как линия, диаграмма, График, текст

Содержимое, созданное искусственным интеллектом, может быть неверным.Изображение выглядит как текст, линия, диаграмма, График

Содержимое, созданное искусственным интеллектом, может быть неверным.Изображение выглядит как текст, линия, График, диаграмма

Содержимое, созданное искусственным интеллектом, может быть неверным.**

**Заключение.**