БУ ВО Ханты-Мансийского автономного округа – Югры

«Сургутский государственный университет»

Политехнический институт

Кафедра автоматики и компьютерных систем

ОТЧЁТ

по лабораторной работе №1

по дисциплине: «Алгоритмы и структуры данных»

Выполнил: студент(ка) группы №609-31,

Гаврилов Е.Е.

Принял: старший преподаватель кафедры АиКС

Назаров Е.В.

Сургут

2025г.

**Цель работы:** освоить принципы формирования монотонных (упорядоченных и упорядоченных в обратном порядке), частично упорядоченных и случайных последовательностей данных; изучить функции, позволяющие производить оценку длительности времени выполнения алгоритмов.

**Задание**

1. Разработать функции, формирующие упорядоченные (в том числе и в обратном порядке), частично упорядоченные и случайные последовательности целых чисел и чисел с плавающей запятой. При реализации функций считать, что выделение памяти под последовательности происходит вне этих функций, а в качестве формальных параметров функции получают указатель на массив, его размер и, возможно, диапазон изменения величин и длину интервалов (для частично упорядоченных последовательностей). Рекомендуется продумать единый прототип для функций, формирующих последовательности, определить его и использовать массив указателей на функции для автоматизации сбора статистической информации.
2. Оценить длительность формирования последовательностей всех типов для нескольких значений размеров последовательностей (5⋅10^5, 10⋅10^5, …, 50⋅10^5), и на основе полученных значений построить графики зависимостей длительностей формирования от размера последовательностей.
3. Составить отчет, в котором привести блок-схемы функций (возможно, на примере Одной функции), Реализующих формирование частично упорядоченных последовательностей, и главной функции, полученные графики зависимостей и выводы по полученным результатам.

Ход работы: