Санкт-Петербургский Национальный Исследовательский Университет Информационных Технологий, Механики и Оптики

Кафедра Систем Управления и Информатики

**Лабораторная работа №1**

**Вариант №1**

Выполнили:

Новиков Н. В.

Ходакова М. А.

Борисевич А. В.

Проверил: Мусаев А. А.

Санкт-Петербург,

2023

**Содержание**

[ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc146474558)

[1. Программа бинарного поиска 4](#_Toc146474559)

[2. Программа для определения одногруппников 4](#_Toc146474560)

# ВВЕДЕНИЕ

Целью лабораторной работы №1 было выполнить 3 задания. Были поставлены следующие задачи:

1. Написание программы бинарного поиска
2. Создание программы для определения одногруппников
3. Составить граф на основе программы из 2 задачи

# 1. Программа бинарного поиска

БлаБлаБла

# 2. Программа для определения одногруппников

Одной из целей лабораторной работы было создание программы, которая позволяет по определенным вопросам найти одногруппника. Программа была написана с помощью python без использования библиотек. Для хранения всех одногруппников хватило 7 вопросов.

## 2.1 Работа алгоритма

Сначала создаем множество, в которое будут помещаться студенты ответивших положительно на тот или иной вопрос. После создаем множество всех студентов. Алгоритм проходится по всех студентам и добавляет его во множество всех возможных. Если студент ответил на i-ый вопрос положительно, то он добавляется во множество i из изначального массива (Рисунок 1). После создания списка студентов программа проходиться по всем вопросам в файле и ожидает ввода ответа от пользователя. Если студент отвечает положительно, то происходит сужение круга студентов. Пересекается множество всех студентов со множеством студентов, ответивших на вопрос положительно. Искомый студент входит в оба множества. В случае отрицательного ответа, то из множества возможных студентов вычитается множество студентов ответивших положительно. Это подразумевает, что первый студент входит в первое множество, но не входит во второе (Рисунок 2). Если же длина всех возможных студентов окажется равна 1, то значит, что программа нашла загаданного студента. Если же длина равна 0, то это означает, что такого студента нет (Рисунок 3).