МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования



НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ

УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е.АЛЕКСЕЕВА

Институт радиоэлектроники и информационных технологий

Кафедра информатики и систем управления

Лабораторная работа №2

Вариант 20

ОТЧЕТ

По лабораторной работе

«Реализация пошаговых блок-схем алгоритмов»

по дисциплине

Информатика и компьютерные технологии

РУКОВОДИТЕЛЬ:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Степаненко М.А.

СТУДЕНТ:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Макаров Г. А.

24-ИВТ-4-1

Работа защищена «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

С оценкой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Нижний Новгород 2025

**Цель работы:**

Разработать алгоритм для решения задачи и построить для неё максимально подробную блок-схему.

**Задача:**

Дан упорядоченный по неубыванию массив целых чисел. Требуется удалить из него все повторения.

Для решения задачи необходимо расписать ход действий предполагаемого алгоритма.

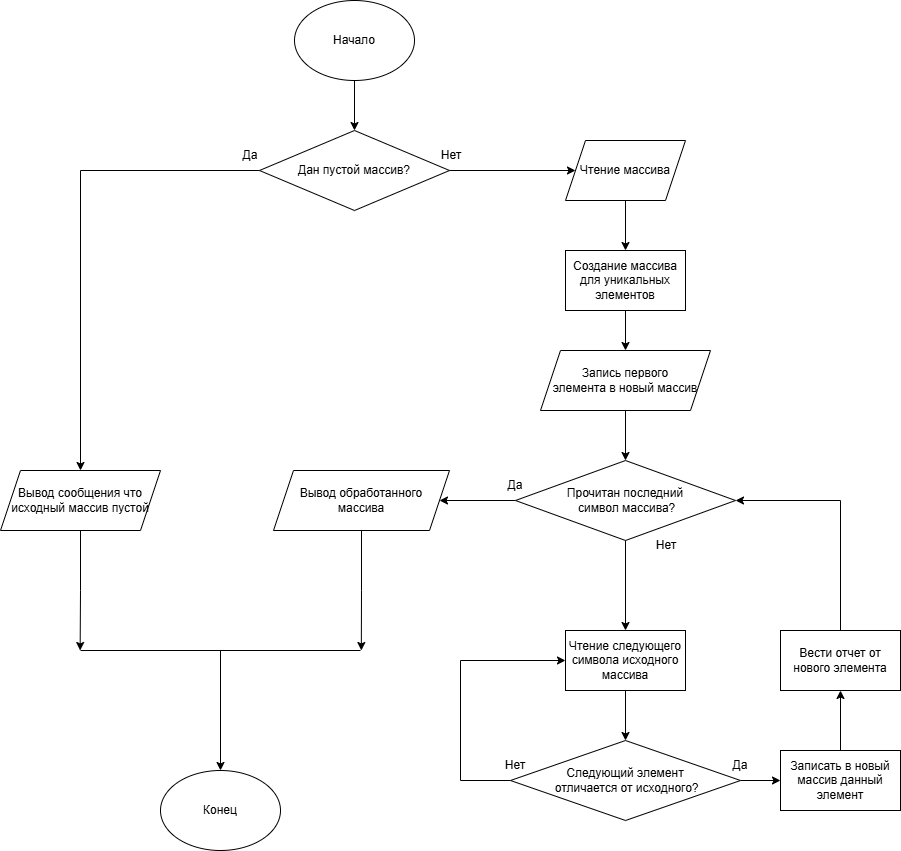
**Ход действий:**

1. Ввод данных в программу;
2. Проверяем на повтор элементы по порядку;
3. Пропускаем одинаковые элементы;
4. Уникальные элементы записываем в новый массив;
5. Вывод результата работы алгоритма (обработанного массива);

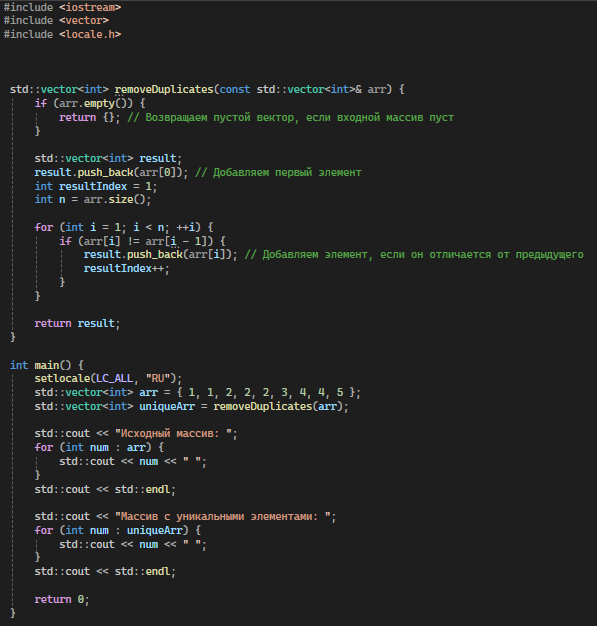
Но таким образом задача не решена полностью, так как мы не учитываем, что пользователь может ввести изначально пустую строку

Теперь переходим к отрисовке блок-схемы. Для этого воспользуемся бесплатным кроссплатформенным веб-ПО от draw.io – diagrams.net (Рис. 1).

*Рис. 1: Готовая блок-схема итогового варианта алгоритма для решения задачи.*



С целью проверки работоспособности алгоритма была реализована соответствующая программа. В качестве примера приведен исходный код на C++, разработанный в среде Microsoft Visual Studio Community 2022 (Рис. 2, 3).



*Рис. 2: Реализация алгоритма с помощью C++ и Microsoft Visual Studio Community 2022.*



*Рис. 3: Результат работы реализации алгоритма на C++.*

**Вывод:**

В процессе выполнения работы были освоены принципы алгоритмизации и визуализации вычислительных процессов при помощи блок-схем.

В частности, разработан алгоритм для замены в заданной строке всех вхождений вводимой пользователем цифры на её двоичное представление. Отработаны ключевые этапы разработки алгоритма: от формализации задачи до создания наглядной блок-схемы. В качестве примера был реализован полученный алгоритм на языке Си++ включающий ввод данных, обработку строки, проверку условий и вывод результатов.