Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Пензенский государственный университет  
Кафедра вычислительная техника

**ОТЧËТ**  
по лабораторной работе №1  
по курсу «Логика и основы алгоритмизации в инженерных задачах»  
на тему «Простые структуры данных»

Выполнили студенты группы 22ВВВ2:  
Захаров А. С.

Приняли:  
Акифьев И. В.  
Митрохин М. А.

Пенза 2023

**Название**

Простые структуры данных

**Цель работы**

Изучение простых структур данных

**Лабораторное задание**

Задание 1: написать программу, вычисляющую разницу между максимальным и минимальным элементами массива.

Задание 2: написать программу, реализующую инициализацию массива случайными числами.

Задание 3: написать программу, реализующую создание массива произвольного размера, вводимого с клавиатуры.

Задание 4: написать программу, вычисляющую сумму значений в каждом столбце (или строке) двумерного массива.

Задание 5: написать программу, осуществляющую поиск среди структур student структуру с заданными параметрами (фамилией, именем и т.д.).

**Метод решения задачи**

Заполнять массивы будем случайными числами, найдем разницу между максимальным и минимальным элементом массива с помощью дополнительных переменных, циклов и условий, сумму будем искать в строке двумерного массива, поиск студента будем осуществлять с помощью проверки в условии его имени и фамилии

**Листинг**

**Пояснительный текст к программе**

В 1 задании мы сначала заполняем массив, а после находим максимальный и минимальный элемент и их разницу.

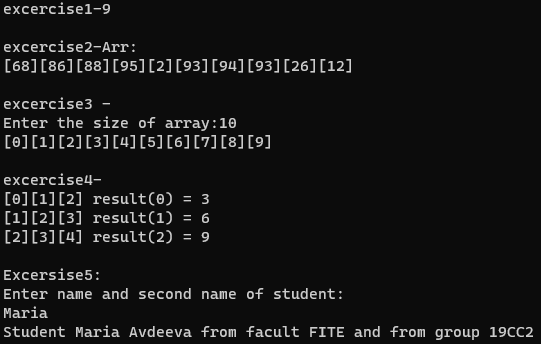
Во 2 задании используем rand() % 100, т.е берем остаток от деления на 100, чтобы получать числа меньше 100.

В 3 задании используем функцию для выделения памяти malloc().

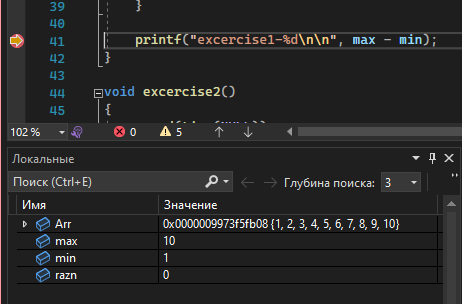
В 4 задании i – строки, поэтому в цикле j мы суммируем строку и после обнуляем сумму.

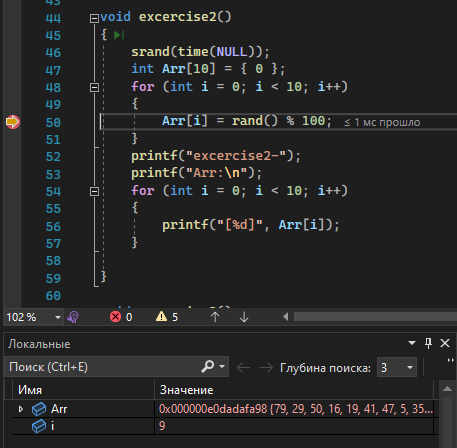
В 5 задании мы осуществляем поиск по имени и фамилии.

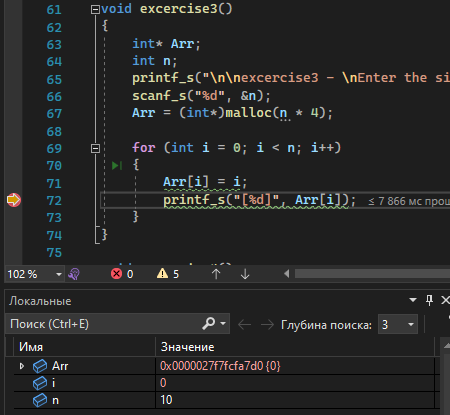
**Результат работы программы**

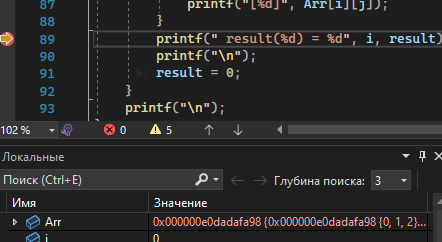


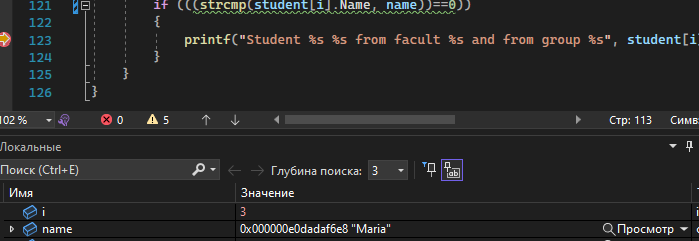
**Протокол трассировки программы**











**Вывод**

В результате выполнения лабораторной работы я изучил простые структуры данных.