Министерство образования Российской Федерации

Пензенский государственный университет

Кафедра «Вычислительная техника»

**ОТЧЕТ**

по лабораторной работе №1

по курсу «Логика и основы алгоритмизации в ИЗ»

на тему: «Простые структуры данных»

Выполнил:

студент группы 21ВВ1

Мишин Д.А.

Приняли:

Юрова О.В.

Акифьев И.В.

Пенза 2022

**Практическая часть**

**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.).

**Листинг**

using namespace std;

#include <iostream>

#include <malloc.h>

int main() {

system("chcp 1251");

srand(time(0));

int stroki, stolb, i, j, y, min, max, sum = 0;

cout « "Введите строки: ";

cin » stroki;

cout « "Введите стобцы: ";

cin » stolb;

int\* \*mas = (int\*\*)malloc(stroki \* sizeof(int));

for (i = 0; i < stroki; i++) {

mas[i] = (int\*)malloc(stolb \* sizeof(int));

}

for (i = 0; i < stroki; i++) {

for (j = 0; j < stolb; j++) {

mas[i][j] = rand() % 61-50;

}

}

for (i = 0; i < stroki; i++) {

for (j = 0; j < stolb; j++) {

cout « mas[i][j] « "\t";

}

cout « endl;

}

min = mas[0][0];

max = mas[0][0];

for (i = 0; i < stroki; i++)

{

for (j = 0; j < stolb; j++) {

if (min > mas[i][j]) {

min = mas[i][j];

}

if (max < mas[i][j]) {

max = mas[i][j];

}

}

}

y = max - min;

cout « "\n" « y « endl;

for (i = 0; i < stroki; i++)

{

for (j = 0; j < stolb; j++) {

sum = sum + mas[i][j];

}

cout « "\n" « sum « endl;

sum = 0;

}

}

**Задание 5**

#define \_CRT\_SECURE\_NO\_WARNINGS

#include <stdio.h>

#include <conio.h>

#include <memory.h>

#include <iostream>

using namespace std;

struct student

{

char famil[20];

char name[20];

char facult[20];

char nomzach[20];

};

void outputData(student stud);

int main(void)

{

student stud[3];

string inputData;

int i;

setvbuf(stdin, NULL, \_IONBF, 0);

setvbuf(stdout, NULL, \_IONBF, 0);

system("chcp 1251");

for (i = 0; i < 3; i++)

{

printf("Введите фамилию студента\n"); scanf("%20s", stud[i].famil);

}

for (i = 0; i < 3; i++)

{

printf("Введите имя студента %s\n", stud[i].famil); scanf("%20s", stud[i].name);

}

for (i = 0; i < 3; i++)

{

printf("Введите название факультета студента %s %s\n", stud[i].famil, stud[i].name); scanf("%20s", stud[i].facult);

}

for (i = 0; i < 3; i++)

{

printf("Введите номер зачётной книжки студента %s %s\n", stud[i].famil, stud[i].name); scanf("%s", &stud[i].nomzach);

}

cin » inputData;

for (i = 0; i < 3; i++) {

if (stud[i].famil == inputData) {

outputData(stud[i]);

}

else if (stud[i].name == inputData) {

outputData(stud[i]);

}

else if (stud[i].facult == inputData) {

outputData(stud[i]);

}

else if (stud[i].nomzach == inputData) {

outputData(stud[i]);

}

}

}

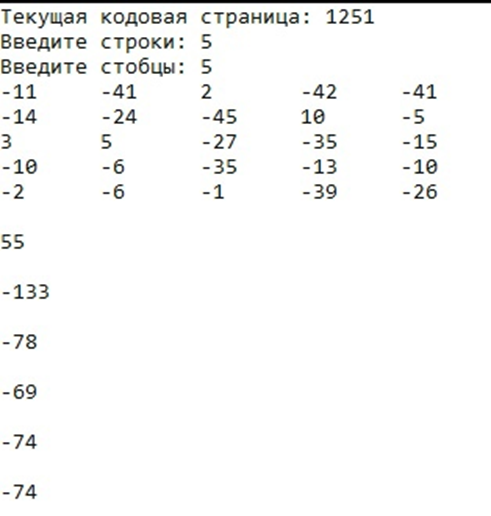
void outputData(student stud) {

printf("Cтудент %s %s обучается на факультете %s, номер зачётной книжки %s \n", stud.famil, stud.name,

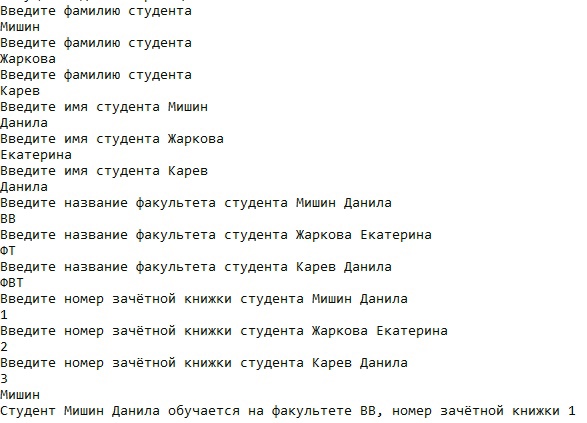
stud.facult, stud.nomzach);

}

**Результат работы программы**



**Рисунок 1 — Результаты работы программы**



**Рисунок 2 — Результаты работы программы, 5 задание**

**Вывод:** в ходе данной работы я научилась работать со структурами, памятью и динамическим массивом.