**Министерство науки и высшего образования   
Пензенский государственный университет  
Кафедра “Вычислительная техника”  
  
  
  
  
  
Отчёт**по лабораторной работе №1  
по курсу “Логика и основы алгоритмизации в ИЗ”   
тема:  Простые структуры данных

Выполнили студенты группы 22ВВС1:  
 Краснорылов М.А.  
 Сайганов Д.В.  
 Приняли: Акифьев И.В.  
 Юрова О.В.

Пенза 2023

**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.

Программа ConsoleApplication1.cpp

Задание 1 - 3

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

#include <math.h>

#include <iostream>

void main() {

setlocale(LC\_ALL, "Russian");

int i, n, \*mass, max, min, answer;

printf("Введите размер массива\n");

scanf\_s("%d", &n);

srand(time(NULL));

mass = (int\*)malloc(n \* sizeof(int));

printf("Массив:\n");

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

mass[i] = rand() % 101 - 10;

printf("%d ", mass[i]);

}

for (i = 1, min = mass[0]; i < n; i++)

if (min > mass[i]) {

min = mass[i];

}

for (i = 1, max = mass[0]; i < n; i++)

if (max < mass[i]) {

max = mass[i];

}

answer = max - min;

printf("\nРазность = %d\n", answer);

free(mass);

system("pause");

}

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

Программа chinazik.cpp

#include <stdio.h>

#include <time.h>

#include <stdlib.h>

#include <malloc.h>

#include <conio.h>

#include <locale.h>

int main(void)

{

setlocale(LC\_ALL, "Rus");

srand(time(NULL));

int x = 0;

int y = 0;

int col;

int summa = 0;

printf("Введите размер массива:\n");

printf("x = ");

scanf\_s("%d", &x);

printf("%y = ");

scanf\_s("%d", &y);

int mass[20][20];

for (int i = 0; i < x; i++)

{

for (int j = 0; j < y; j++)

{

mass[i][j] = rand() % 40 + (-10);

printf("%d ", mass[i][j]);

}

printf("\n");

}

printf("Введите номер столбца в котором нужно сложить числа:");

scanf\_s("%d", &col);

printf("\n");

for (int i = 0; i < x; i++)

{

for (int j = 0; j < y; j++)

{

if (j == col - 1)

{

summa = summa + mass[i][j];

}

}

}

printf("Сумма = %d", summa);

}

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

Программа targ5.cpp

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

#include <conio.h>

#include <locale.h>

#include <windows.h>

void main()

{

setlocale(LC\_ALL, "Russian");

int i, num\_search, zach;

char search[20];

struct student

{

char famil[20];

char name[20], facult[20];

int Nomzach;

} stud[3];

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

{

printf("Введите фамилию студента\n");

scanf\_s("%s", &stud[i].famil);

}

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

{

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

scanf\_s("%s", &stud[i].name);

}

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

{

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

scanf\_s("%s", &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("%d", &stud[i].Nomzach);

}

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

{

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

stud[i].facult, stud[i].Nomzach);

}

printf("\nПо какому параметру начать поиск студента?\n1- Фамилии\n2 - Имени\n3 - Факультета\n4 - Зачётной книжки\n");

scanf\_s("%d", &num\_search);

if (num\_search == 1) {

printf("Введите фамилию студента - ");

scanf\_s("%s", &search);

printf("\n");

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

{

if (strcmp(stud[i].famil, search) == 0) {

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

stud[i].facult, stud[i].Nomzach);

}

}

}

else if (num\_search == 2) {

printf("Введите имя студента - ");

scanf\_s("%s", &search);

printf("\n");

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

{

if (strcmp(stud[i].name, search) == 0) {

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

stud[i].facult, stud[i].Nomzach);

}

}

}

else if (num\_search == 3) {

printf("Введите факультет студента - ");

scanf\_s("%s", &search);

printf("\n");

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

{

if (strcmp(stud[i].facult, search) == 0) {

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

stud[i].facult, stud[i].Nomzach);

}

}

}

else if (num\_search == 4) {

printf("Введите номер зачётной книжки студента:");

scanf\_s("%d", &zach);

printf("\n");

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

{

if (stud[i].Nomzach == zach) {

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

stud[i].facult, stud[i].Nomzach);

}

}

}

getchar();

getchar();

}