**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Э. БАУМАНА**

**ОТЧЁТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №4**

**Кафедра: ИУ-8 Информационная безопасность**

**Преподаватель: Крыгин Иван Александрович**

**Автор: Волков Григорий Александрович**

**Группа: ИУ8-15**

**РЕФЕРАТ**

8 стр., 2 рис.

С++, ДИНАМИЧЕСКИЕ МАССИВЫ, УКАЗАТЕЛИ, СТРОКОВЫЕ ПЕРЕМЕННЫЕ, МЕТКИ, КОНСТАНТЫ, ПЕРЕМЕННЫЕ, УСЛОВНЫЙ ОПЕРАТОР, ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ, ВЕКТОРЫ, СТРУКТУРА.

Целью данного проекта было познакомить студента с основными операциями языка C++.

Результатом выполнения данной лабораторной работы стала разработанная программа на языке C++, в которой реализованы некоторые наиболее используемые в данном языке алгоритмы.

**СОДЕРЖАНИЕ**

[ВВЕДЕНИЕ 4](#_Toc526544316)

[ЦЕЛЬ РАБОТЫ 4](#_Toc526544317)

[ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ 5](#_Toc526544318)

[2.1 УСЛОВИЕ ЗАДАЧИ 5](#_Toc526544319)

[2.2 УКАЗАНИЕ К РАБОТЕ 5](#_Toc526544320)

[ВЫВОД 6](#_Toc526544321)

[ПРИЛОЖЕНИЯ 7](#_Toc526544322)

[3.1 КОД ПРОГРАММЫ 7](#_Toc526544323)

[3.2 ПРИМЕРЫ РАБОТЫ ПРОГРАММЫ 9](#_Toc526544324)

# **ВВЕДЕНИЕ**

## **ЦЕЛЬ РАБОТЫ**

Цель работы состоит в овладении навыками разработки программ на языке Си, имеющих линейную структуру, и программ, реализующих разветвляющиеся алгоритмы, т.е. использующих условный оператор и (или) оператор- переключатель.

# **ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ**

## **2.1 УСЛОВИЕ ЗАДАЧИ**

Определить структуру «студент», поля структуры: ФИО, массив элементов структуры «дисциплина» (не менее 4-х элементов, результаты сдачи сессии), при необходимости можно использовать дополнительные поля (например, число элементов в массиве дисциплин). Структура «дисциплина» включает поля: название, оценка. Определите недостаток подобного представления данных, если описываются результаты сдачи сессии одной группой, и предложите способы его устранения. В программе задайте группу студентов (массив переменных структурного типа) и определите средний балл группы по заданной дисциплине.

## **2.2 УКАЗАНИЯ К РАБОТЕ**

Используйте векторы. Создайте интуитивно понятный для пользователя интерфейс.

# **ВЫВОД**

Результатом выполнения данной лабораторной работы является программа, код которой представлен в приложении. В процессе выполнения лабораторной работы были изучены: структуры и векторы. Были углублены знания об основных функциях и операторах языка С++.

# **ПРИЛОЖЕНИЯ**

## **3.1 КОД ПРОГРАММЫ**

// ConsoleApplication1.cpp : Этот файл содержит функцию "main". Здесь начинается и заканчивается выполнение программы.

//

#include "pch.h"

#include <iostream>

#include <string>

#include <vector>

using namespace std;

struct Subject

{

std::string title;

int description;

};

struct Student

{

std::string first\_name;

vector<Subject> subjects;

};

int main()

{

vector<Student> students;

string name, title;

int n,m,descr;

cout << "Enter number of students: \n";

cin >> n;

cout << "Enter number of maps: \n";

cin >> m;

cin.ignore();

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

{

Student student;

cout << endl;

cout << "Enter name: \n";

getline(cin, name);

student.first\_name = name;

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

{

Subject subject;

cout << "Enter title of subject: \n";

getline(cin,title);

subject.title = title;

cout << "Enter map: \n";

cin >>descr;

subject.description = descr;

student.subjects.push\_back(subject);

cin.ignore();

}

students.push\_back(student);

};

cout << "\n";

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

{

cout << students[i].first\_name<<"\n";

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

{

cout << students[i].subjects[j].title << " " << students[i].subjects[j].description<<"\n";

}

cout << "\n";

}

cout << "\n";

cout << "Enter title of subject for searching: \n";

string namesh;

double summa=0.0;

int prom;

cin >> namesh;

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

{

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

{

if (namesh == students[i].subjects[j].title)

{

prom=(students[i].subjects[j].description);

summa += prom;

}

}

}

cout << "\n";

cout << summa/n;

return 0;

}

## **3.2 ПРИМЕРЫ РАБОТЫ ПРОГРАММЫ**



