Московский Авиационный Институт

(Национальный исследовательский университет)

**Институт №8 “Информационных технологий и прикладной математики”**

**Курсовой проект**

**по курсу**

**«Практикум программирования»**

**II семестр**

**Задание 6**

Студент: Калуцкий М.В.

Группа: М8О-107Б-22

Руководитель: Аносова Н.П.

Оценка: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Подпись преподавателя: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* 1. **Тема:** Обработка последовательной файловой структуры.

1. **Цель работы:**  Разработать последовательную структуру данных для представления простейшей базы данных в соответствии с заданным вариантом.
2. **Задание:** Содержимое и структура файла – информация об успеваемости студентов данной группы по всем предметам: фамилия, инициалы, пол, номер группы, отметки по экзаменам и зачетам.
3. **Оборудование** (лабораторное):

*Оборудование ПЭВМ студента, если использовалось:*

Процессор Intel Core i3-4005U CPU с ОП 8096 Мб, НМД \_ 131072\_ Мб. Монитор lenovo

1. **Программное обеспечение (лабораторное):**

*Программное обеспечение ЭВМ студента, если использовалось:*

Операционная система семейства \_\_\_Unix\_\_\_\_, наименование \_\_ Ubuntu \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ версия 4.4.2

интерпретатор команд \_\_\_\_bash\_\_\_\_\_\_\_\_ версия \_\_5.0.17\_\_\_\_.

Система программирования \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_версия \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Редактор текстов \_\_\_\_\_nano\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ версия \_25.2.2 \_\_\_\_\_\_\_\_\_

Местонахождение и имена файлов программ и данных на домашнем компьютере \_\_\_\_\_home/jekich228\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **Идея, метод, алгоритм** решения задачи(в формах:словесной,псевдокода,графической[блок-схема,диаграмма,рисунок,таблица] или формальные спецификации с пред- и постусловиями)

База данных будет состоять из 4-х таблиц: таблица “students\_name”, содержащая количество студентов n, а также n строк вида “id| Фамилия| инициалы”, таблица “students\_sex” вида ”id| пол(F/M)”, таблица “students\_group” вида “id| номер группы”, таблица “students\_exams” вида “id| оценка\_1| оценка\_2| оценка\_3”.

Основная функция программы будет принимать параметры из командной строки, в зависимости от которых будет либо:

* Ключ –f. Выводит таблицу в стандартном виде;
* Ключ –p. Выполняет задание, а именно, находит количество девочек группы p, которые имеют только одну 5-ку в оценках за экзамены и зачёты.

Считывание с файлов будет осуществляться через перенаправление потока ввода.

1. **Сценарий выполнения работы** [план работы,первоначальный текст программы в черновике(можно на отдельном листе)итесты либо соображения по тестированию].

Файл main.cpp

#include<bits/stdc++.h>

using namespace std;

int main(int argc, char \* argv[]){

    ifstream in1("students\_name");

    ifstream in2("students\_group");

    ifstream in3("students\_exams");

    ifstream in4("students\_sex");

    string name, m1, m2, m3, sex, surname;

    int count\_students, key1, key2,key3, group;

    if(argc > 1){

        string t = argv[1];

        in1>>count\_students;

        if(t == "-f"){

            cout<<"|\_\_\_\_\_Name\_\_\_\_\_|\_\_\_Sex\_\_\_|\_\_\_group\_\_\_|\_\_M1\_\_|\_\_M2\_\_|\_\_M3\_\_|"<<endl;

            for(int i = 0; i < count\_students; ++i){

                in1>>key1>>name>>surname;

                cout<<"   "<<name<<" "<<surname<<"        ";

                for(int j = 0; j < count\_students; ++j){

                    in4>>key2>>sex;

                    if(key1 == key2) cout<<sex<<"         ";

                    break;

                }

                for(int r = 0; r < count\_students; ++r){

                     in2>>key2>>group;

                    if(key1 == key2) cout<<group<<"         ";

                    break;

                }

                for(int f = 0; f < count\_students; ++f){

                     in3>>key2>>m1>>m2>>m3;

                    if(key1 == key2) cout<<m1<<"       "<<m2<<"      "<<m3<<endl;

                    break;

                }

            }

        }

        else if(t == "-p"){

            int k = 0, p;

            cin>>p;

            for(int j = 0; j < count\_students; ++j){

                in4>>key1>>sex;

                if(sex == "F"){

                    for(int j = 0;j<count\_students;j++){

                        in2>>key2>>group;

                        if(key1==key2 && group ==p){

                            for(int g = 0; g<count\_students;g++){

                                in3>>key3>>m1>>m2>>m3;

                                if((key1 == key3) && ((m1 == "5" && m2 != "5" && m3 != "5")||(m1 != "5" && m2=="5" && m3 !="5")||(m1 != "5" && m2 != "5" && m3 == "5")) ){

                                    k++;

                                    break;

                                }

                            }

                            break;

                        }

                    }

                    }

            }

            cout<<k;

        }

    }

}

Файл “students\_name”:

8

0 Lebedko PV

1 Klimov IP

2 Batalin DA

3 Ivanova PA

4 Smirnova VS

5 Mirina PL

6 Vasina GA

7 Pinov AE

Файл “students\_sex ”:

0 M

1 M

2 F

3 F

4 F

5 F

6 F

7 F

Файл “students\_exams”:

0 - 4 4

1 4 4 4

2 3 - 5

3 4 5 2

4 3 3 4

5 4 4 -

6 - 4 2

7 3 3 5

Файл “students\_group”:

0 3

1 3

2 3

3 3

4 2

5 2

6 2

7 2

1. **Распечатка протокола** (подклеить листинг окончательного варианта программы с тестовыми примерами,подписанныйпреподавателем).

Пример работы программы с ключом –f:

PS C:\Users\heleu\Desktop\laba\_2\_sem\_kek\KP6> g++ main.cpp

PS C:\Users\heleu\Desktop\laba\_2\_sem\_kek\KP6> ./a.exe –f

|\_\_\_\_\_Name\_\_\_\_\_|\_\_\_Sex\_\_\_|\_\_\_group\_\_\_|\_\_M1\_\_|\_\_M2\_\_|\_\_M3\_\_|

Lebedko PV M 3 - 4 4

Klimov IP M 3 4 4 4

Batalin DA F 3 3 - 5

Ivanova PA F 3 4 5 2

Smirnova VS F 2 3 3 4

Mirina PL F 2 4 4 -

Vasina GA F 2 - 4 2

Pinov AE F 2 3 3 5

Пример работы программы с ключом –p:

PS C:\Users\heleu\Desktop\laba\_2\_sem\_kek\KP6> ./a.exe -p

2

1

PS C:\Users\heleu\Desktop\laba\_2\_sem\_kek\KP6> ./a.exe -p

3

2

PS C:\Users\heleu\Desktop\laba\_2\_sem\_kek\KP6> ./a.exe -p

1

0

1. **Дневник отладки** должен содержать дату и время сеансов отладки, и основные события(ошибки в сценарии и программе,нестандартные ситуации) и краткие комментарии к ним. В дневнике отладки приводятся сведения об использовании других ЭВМ, существенном участии преподавателя и других лиц в написании и отладке программы.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Лаб. | Дата | Время | Событие | Действие по исправлению | Примечание |
|  | или |  |  |  |  |  |
|  | дом. |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

1. **Замечания автора** по существу работы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Выводы**: Проделав данную работу, я научился разрабатывать структуру данных для представления простейшей базы данных на файлах.

Недочёты при выполнении задания могут быть устранены следующим образом: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Подпись студента \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **Идея, метод, алгоритм** решения задачи(в формах:словесной,псевдокода,графической[блок-схема,диаграмма,рисунок,таблица] или формальные спецификации с пред- и постусловиями)
2. **Сценарий выполнения работы** [план работы,первоначальный текст программы в черновике(можно на отдельном листе)итесты либо соображения по тестированию].
3. **Распечатка протокола** (подклеить листинг окончательного варианта программы с тестовыми примерами,подписанныйпреподавателем).
4. **Дневник отладки** должен содержать дату и время сеансов отладки, и основные события(ошибки в сценарии и программе,нестандартные ситуации) и краткие комментарии к ним. В дневнике отладки приводятся сведения об использовании других ЭВМ, существенном участии преподавателя и других лиц в написании и отладке программы.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Лаб. | Дата | Время | Событие | Действие по исправлению | Примечание |
|  | или |  |  |  |  |  |
|  | дом. |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

1. **Замечания автора** по существу работы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Выводы**: Проделав данную работу, я научился составлять программы выполнения заданных действий над файлами на интерпретируемом командном языке Bash

Недочёты при выполнении задания могут быть устранены следующим образом: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Подпись студента \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_