

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГАОУ ВО «СЕВЕРО - КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ  
КАФЕДРА ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ

**Лабораторная работа №4**  
по дисциплине  
«ООП»

**Выполнил:**  
Хасензода Муборакшох Латиф  
Студент 2 курса группы ПИН-б-о-22-1  
Направления подготовки  
09.03.03 Прикладная информатика  
очной формы обучения

Ставрополь, 2023 г.

**Тема:** Стандартные потоки

**Вариант 23**

**Ход работа:**

1. Определить класс с именем STUDENT, содержащий следующие поля: фамилия и инициалы; номер группы; успеваемость (массив из пяти элементов).

Определить методы доступа к этим полям и перегруженные операции извлечения и вставки для объектов типа STUDENT.

2. Написать программу, выполняющую следующие действия:

– ввод с клавиатуры данных в массив, состоящий из десяти объектов типа

STUDENT; записи должны быть упорядочены по алфавиту;

– вывод на дисплей фамилий и номеров групп для всех студентов, имеющих

хотя бы одну оценку 2;

– если таких студентов нет, вывести соответствующее сообщение.

Листинг:

main.cpp

Student.cpp

Student.h

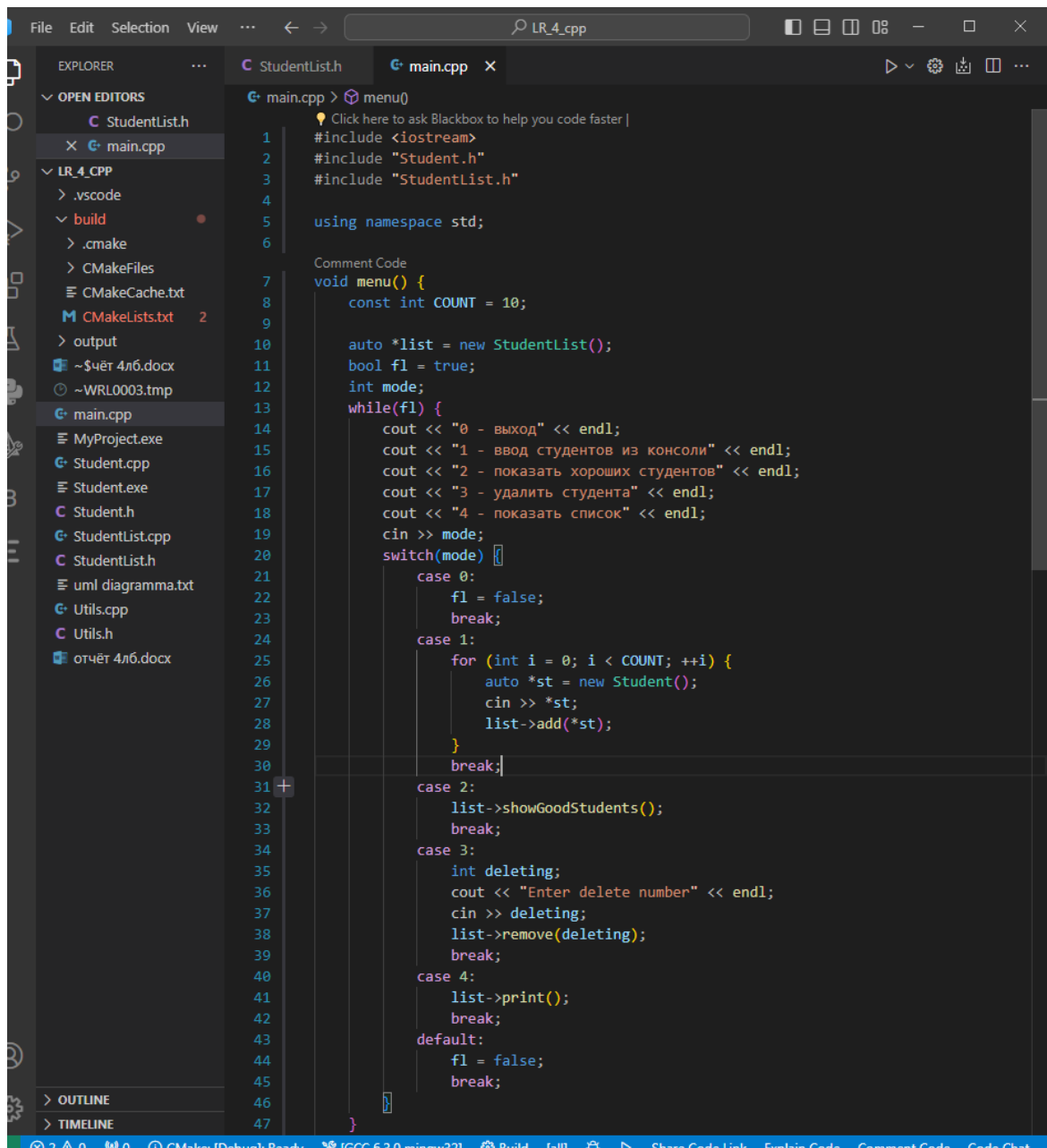
StudentList.cpp

StudentList.h

Utils.cpp

Utils.h

uml diagramma.txt



```
1 #include <iostream>
2 #include "Student.h"
3 #include "Utils.h"
4
5 using namespace std;
6
7 Student::Student(string fio, int courseNumber) {
8     cout << "Constructor student" << endl;
9     this->fio = fio;
10    this->courseNumber = courseNumber;
11    this->middleGrade = 0;
12    for (int &i : this->grade) {
13        i = 0;
14    }
15 }
16
17 void Student::setGrades(int *grades) {
18     try {
19         int sum = 0;
20         for (int i = 0; i < SIZE; ++i) {
21             this->grade[i] = grades[i];
22             sum += grade[i];
23         }
24         this->middleGrade = sum / 5.0;
25     } catch (exception e){
26         printError("Array out of bounds");
27     }
28 }
29
30 ostream &operator>>(istream &is, Student &st) {
31     is.ignore();
32     cout << "Введите фамию" << endl << flush;
33     getline(is, st.fio, '\n');
34     cout << "Введите номер курса" << endl;
35     is >> st.courseNumber;
36     int grades[st.SIZE];
37     int k = 0;
38     cout << "Введите оценки" << endl;
39     for (int &grade : grades) {
40         is >> grade;
41         grades[++k] = grade;
42     }
43     st.setGrades(grades);
44     auto gradesReal = st.getGrade();
45     for (int i = 0; i < st.SIZE; ++i) {
46         st.middleGrade += gradesReal[i];
```

C:\Users\MUBOR\Desktop\ООП\LR\_4\_cpp\MyProject.exe

```
Student list constructor
0 - exit
1 - enter Students from console
2 - show good students
3 - delete student
4 - print list
```

