

ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



Trương Cao Hoàng Gia – 20120279

Phạm Võ Hải Đăng – 20120263

Lý Thành Nam – 20120334

BÁO CÁO ĐỒ ÁN
DANH SÁCH – ĐĂNG KÝ SINH VIÊN, KHÓA HỌC

Thành phố Hồ Chí Minh – 2021

**ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



TRƯƠNG CAO HOÀNG GIA – 20120279

PHẠM VÕ HẢI ĐĂNG – 20120263

LÝ THÀNH NAM – 20120334

**BÁO CÁO ĐỒ ÁN
DANH SÁCH – ĐĂNG KÝ SINH VIÊN, KHÓA HỌC**

Thành phố Hồ Chí Minh – 2021

MỤC LỤC

I/Giới thiệu – Kết quả chương trình

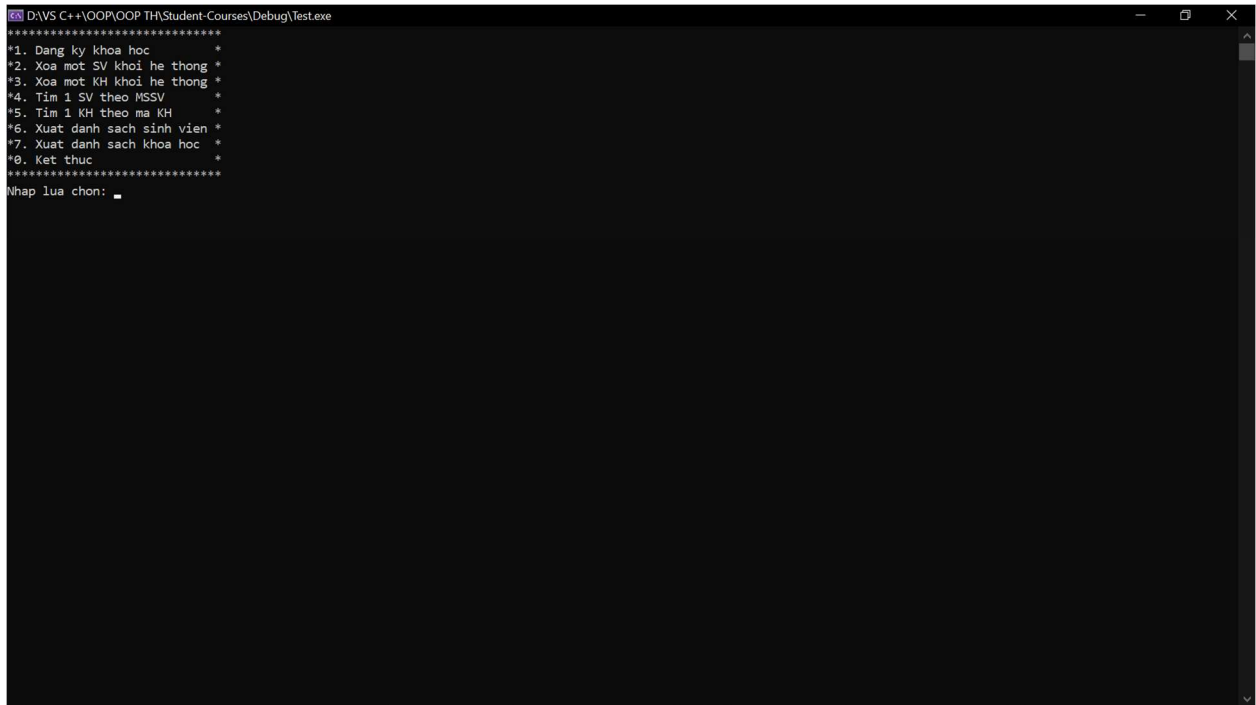
- 1. Giao diện chính*
- 2. Chức năng cơ bản*

II/Nội dung file – hàm

- 1. Main*
- 2. Student*
- 3. Course*
- 4. Registrar*

I/ Giới thiệu - Kết quả chương trình

1. Giao diện chính

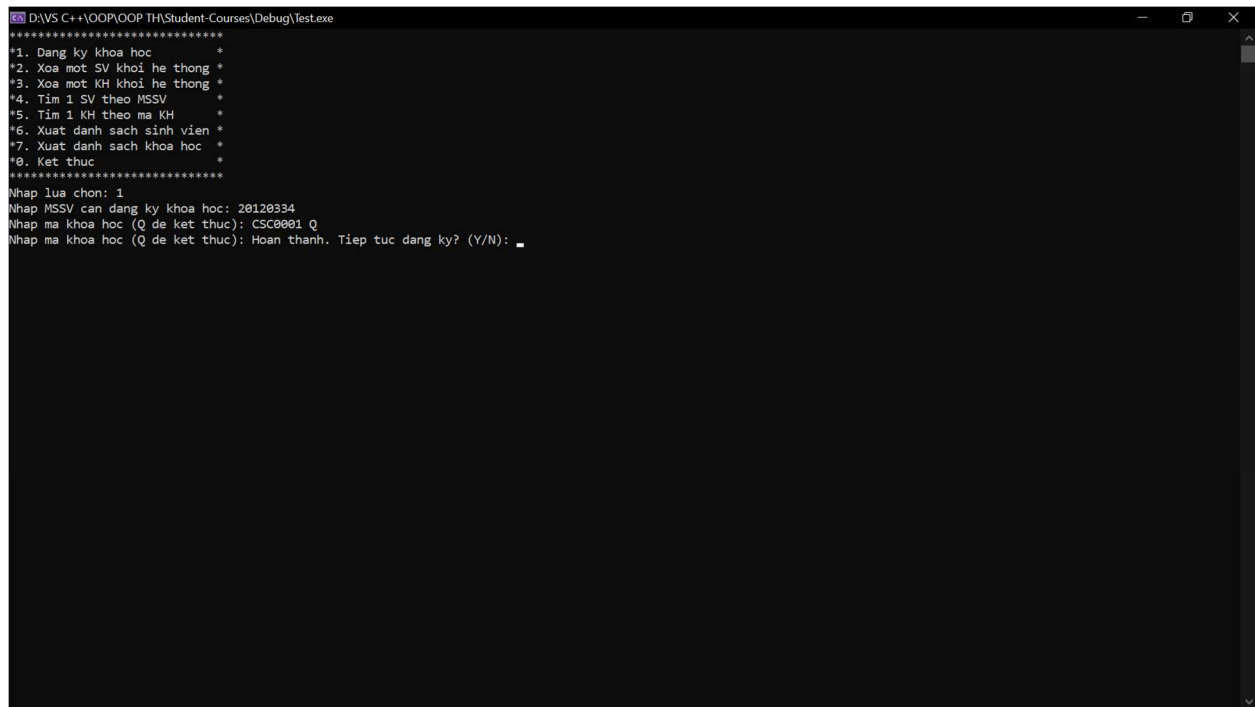


```
D:\VS C++\OOP\OOP TH\Student-Courses\Debug\Test.exe
*****
*1. Đăng ký khoa học *
*2. Xóa một SV khỏi hệ thống *
*3. Xóa một KH khỏi hệ thống *
*4. Tìm 1 SV theo MSSV *
*5. Tìm 1 KH theo mã KH *
*6. Xuất danh sách sinh viên *
*7. Xuất danh sách khóa học *
*0. Kết thúc *
*****
Nhập lựa chọn: _
```

Người dùng nhập các lựa chọn tương ứng để chương trình thực hiện yêu cầu:

- 1/ Đăng ký môn học
- 2/ Xóa sinh viên bất kỳ khỏi hệ thống
- 3/ Xóa một khóa học bất kỳ khỏi hệ thống
- 4/ Tìm một sinh viên theo MSSV
- 5/ Tìm một khóa học theo mã khóa học
- 6/ Xuất danh sách sinh viên
- 7/ Xuất danh sách khóa học
- 0/ Kết thúc

2. Chức năng cơ bản

a/ Đăng ký môn họcA screenshot of a Windows command prompt window titled "D:\VS C++\OOP\TH\Student-Courses\Debug\TestExe". The window displays a menu with eight options, each preceded by an asterisk and followed by a space. The options are: 1. Đăng ký khoa học, 2. Xóa một SV khỏi hệ thống, 3. Xóa một KH khỏi hệ thống, 4. Tìm 1 SV theo MSSV, 5. Tìm 1 KH theo mã KH, 6. Xuất danh sách sinh viên, 7. Xuất danh sách khoa học, and 8. Kết thúc. Below the menu, the user has entered '1' for the first option. The program then prompts for the MSSV of the student to be registered, and the user has entered '20120334'. Next, it prompts for the course code (Q to end), and the user has entered 'CSC001 Q'. Finally, it prompts for confirmation to continue registering (Y/N), and the user has entered a space character.

```
D:\VS C++\OOP\TH\Student-Courses\Debug\TestExe
*****
*1. Đăng ký khoa học *
*2. Xóa một SV khỏi hệ thống *
*3. Xóa một KH khỏi hệ thống *
*4. Tìm 1 SV theo MSSV *
*5. Tìm 1 KH theo mã KH *
*6. Xuất danh sách sinh viên *
*7. Xuất danh sách khoa học *
*8. Kết thúc *
*****
Nhập lựa chọn: 1
Nhập MSSV cần đăng ký khoa học: 20120334
Nhập mã khoa học (Q để kết thúc): CSC001 Q
Nhập mã khoa học (Q để kết thúc): Hoàn thành. Tiếp tục đăng ký? (Y/N): _
```

- Cần nhập MSSV và mã Khóa học để được thêm vào danh sách đăng ký, nếu nhập sai MSSV hoặc mã khóa học thì sẽ thông báo nhập lại
- Lựa chọn tiếp tục đăng ký Y/N (Yes hoặc No) để tiếp tục đăng ký khóa học khác

b/ Xóa một sinh viên

```
D:\VS C++\OOP\OOP TH\Student-Courses\Debug\Test.exe
*****
*1. Dang ky khoa hoc *
*2. Xoa mot SV khoi he thong *
*3. Xoa mot KH khoi he thong *
*4. Tim 1 SV theo MSSV *
*5. Tim 1 KH theo ma KH *
*6. Xuat danh sach sinh vien *
*7. Xuat danh sach khoa hoc *
*8. Ket thuc *
*****
Nhap lua chon: 2
Nhap MSSV can xoa: 20120334
```

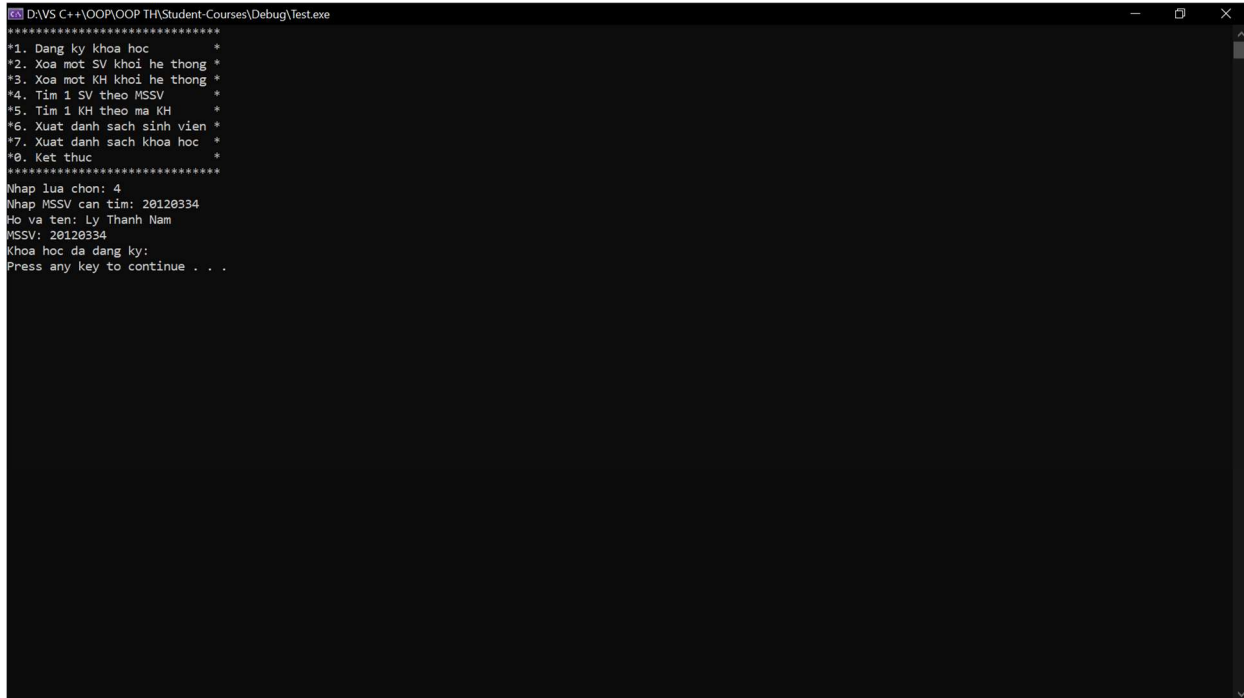
- Nhập MSSV để xóa sinh viên đó khỏi danh sách, có thể tiếp tục lựa chọn xuất danh sách sinh viên ra màn hình để xem kết quả đã xóa chưa

c/ Xóa một khóa học

```
D:\VS C++\OOP\OOP TH\Student-Courses\Debug\Test.exe
*****
*1. Dang ky khoa hoc *
*2. Xoa mot SV khoi he thong *
*3. Xoa mot KH khoi he thong *
*4. Tim 1 SV theo MSSV *
*5. Tim 1 KH theo ma KH *
*6. Xuat danh sach sinh vien *
*7. Xuat danh sach khoa hoc *
*8. Ket thuc *
*****
Nhap lua chon: 3
Nhap ma khoa hoc can xoa: CSC0001_
```

- Nhập mã khóa học để xóa khóa học đó khỏi danh sách, có thể tiếp tục lựa chọn xuất danh sách khóa học ra màn hình để xem kết quả đã xóa chưa

d/ Tìm sinh viên theo MSSV



```
D:\VS C++\OOP\OOP TH\Student-Courses\Debug\Test.exe
*****
*1. Đăng ký khóa học *
*2. Xóa một SV khỏi hệ thống *
*3. Xóa một KH khỏi hệ thống *
*4. Tìm 1 SV theo MSSV *
*5. Tìm 1 KH theo mã KH *
*6. Xuất danh sách sinh viên *
*7. Xuất danh sách khóa học *
*8. Kết thúc *
*****
Nhập lựa chọn: 4
Nhập MSSV cần tìm: 20120334
Họ và tên: Ly Thanh Nam
MSSV: 20120334
Khóa học đã đăng ký:
Press any key to continue . . .
```

- Nhập MSSV để xuất ra màn hình đầy đủ thông tin của sinh viên, nếu nhập sai sẽ có thông báo không tìm thấy

e/ Tìm khóa học theo mã khóa học

```
D:\VS C++\OOP\OOP TH\Student-Courses\Debug\TestExe
*****
*1. Dang ky khoa hoc *
*2. Xoa mot SV khoi he thong *
*3. Xoa mot KH khoi he thong *
*4. Tim 1 SV theo MSSV *
*5. Tim 1 KH theo ma KH *
*6. Xuat danh sach sinh vien *
*7. Xuat danh sach khoa hoc *
*0. Ket thuc *
*****
Nhap lua chon: 5
Nhap ma khoa hoc can tim: CSC0001
Ten khoa hoc: Nhap mon lap trinh
Ma khoa hoc: CSC0001
Danh sach sinh vien dang ky:
Press any key to continue . . .
```

- Nhập mã khóa học để xuất ra màn hình đầy đủ thông tin của khóa, nếu nhập sai sẽ có thông báo không tìm thấy

f/ Xuất danh sách sinh viên

```
D:\VS C++\OOP\OOP TH\Student-Courses\Debug\TestExe
*****
*1. Dang ky khoa hoc *
*2. Xoa mot SV khoi he thong *
*3. Xoa mot KH khoi he thong *
*4. Tim 1 SV theo MSSV *
*5. Tim 1 KH theo ma KH *
*6. Xuat danh sach sinh vien *
*7. Xuat danh sach khoa hoc *
*0. Ket thuc *
*****
Nhap lua chon: 6
Chon cach xuat [1]: File, [2]: Console: 1
Press any key to continue . . .
```


- Nếu lựa chọn [1]: File, sẽ tự động ghi kết quả danh sách sinh viên vào file studentList.txt

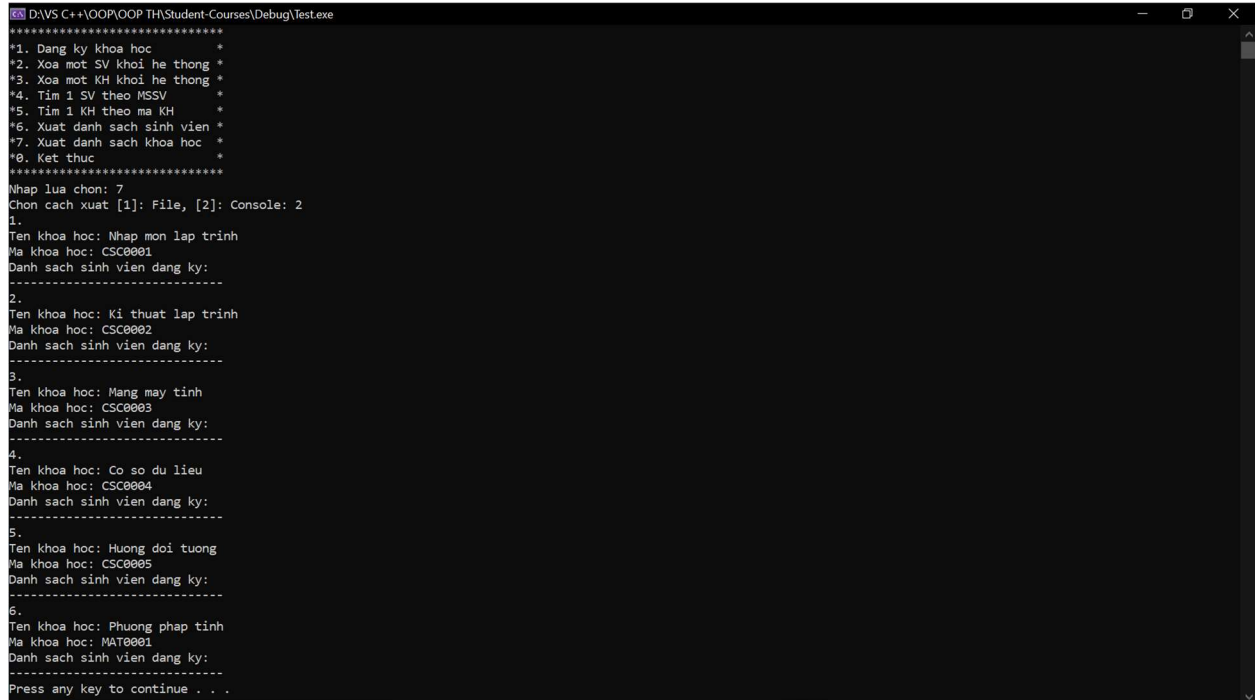
```
D:\VS C++\OOP\OOP TH\Student-Courses\Debug\TestExe
*****
*1. Dang ky khoa hoc      *
*2. Xoa mot SV khoi he thong *
*3. Xoa mot KH khoi he thong *
*4. Tim 1 SV theo MSSV    *
*5. Tim 1 KH theo ma KH   *
*6. Xuat danh sach sinh vien *
*7. Xuat danh sach khoa hoc *
*8. Ket thuc              *
*****
Nhap lua chon: 6
Chon cach xuat [1]: File, [2]: Console: 2
1.
Ho va ten: Pham Vo Hai Dang
MSSV: 20120263
Khoa hoc da dang ky:
-----
2.
Ho va ten: Truong Cao Hoang Gia
MSSV: 20120279
Khoa hoc da dang ky:
-----
3.
Ho va ten: Ly Thanh Nam
MSSV: 20120334
Khoa hoc da dang ky:
-----
Press any key to continue . . .
```

- Nếu lựa chọn [2]: Console, sẽ tự động xuất hết danh sách ra màn hình

g/ Xuất danh sách khóa học:

```
D:\VS C++\OOP\OOP TH\Student-Courses\Debug\TestExe
*****
*1. Dang ky khoa hoc      *
*2. Xoa mot SV khoi he thong *
*3. Xoa mot KH khoi he thong *
*4. Tim 1 SV theo MSSV    *
*5. Tim 1 KH theo ma KH   *
*6. Xuat danh sach sinh vien *
*7. Xuat danh sach khoa hoc *
*8. Ket thuc              *
*****
Nhap lua chon: 7
Chon cach xuat [1]: File, [2]: Console: 1
Press any key to continue . . .
```

- Nếu lựa chọn [1]: File, sẽ tự động ghi kết quả danh sách khóa học vào file courseList.txt



```
D:\VS C++\OOP\TH\Student-Courses\Debug\Test.exe
*****
*1. Đăng ký khóa học *
*2. Xóa một SV khỏi hệ thống *
*3. Xóa một KH khỏi hệ thống *
*4. Tìm 1 SV theo MSSV *
*5. Tìm 1 KH theo mã KH *
*6. Xuất danh sách sinh viên *
*7. Xuất danh sách khóa học *
*8. Kết thúc *
*****
Nhập lựa chọn: 7
Chọn cách xuất [1]: File, [2]: Console: 2
1.
Tên khóa học: Nhập môn lập trình
Mã khóa học: CSC0001
Danh sách sinh viên đang ký:
-----
2.
Tên khóa học: Kỹ thuật lập trình
Mã khóa học: CSC0002
Danh sách sinh viên đang ký:
-----
3.
Tên khóa học: Mạng máy tính
Mã khóa học: CSC0003
Danh sách sinh viên đang ký:
-----
4.
Tên khóa học: Cơ sở dữ liệu
Mã khóa học: CSC0004
Danh sách sinh viên đang ký:
-----
5.
Tên khóa học: Hướng đối tượng
Mã khóa học: CSC0005
Danh sách sinh viên đang ký:
-----
6.
Tên khóa học: Phương pháp tính
Mã khóa học: MAT0001
Danh sách sinh viên đang ký:
-----
Press any key to continue . . .
```

- Nếu lựa chọn [2]: Console, sẽ tự động xuất hết danh sách ra màn hình

II/ Nội dung file – hàm

1. Main

Hàm `int main ()`:

```

48     Registrar r;
49     // Input
50     ifstream in("student.txt");
51     if (!in.fail())
52     {
53         r.addStudentFromFile(in); // doc tu file sinh vien
54     }
55     else
56     {
57         cout << "File student.txt khong ton tai!\n";
58     }
59     in.close();
60     in.open("course.txt");
61     if (!in.fail())
62     {
63         r.addCourseFromFile(in); // doc tu file khoa hoc
64     }
65     else
66     {
67         cout << "File course.txt khong ton tai!\n";
68     }
69     in.close();

```

- Đọc 2 file student.txt và course.txt để lấy dữ liệu vào lớp Registrar r

```

78     {
79         cout << "*****" << endl;
80         cout << "**1. Dang ky khoa hoc      *" << endl;
81         cout << "**2. Xoa mot SV khoi he thong *" << endl;
82         cout << "**3. Xoa mot KH khoi he thong *" << endl;
83         cout << "**4. Tim 1 SV theo MSSV      *" << endl;
84         cout << "**5. Tim 1 KH theo ma KH     *" << endl;
85         cout << "**6. Xuat danh sach sinh vien *" << endl;
86         cout << "**7. Xuat danh sach khoa hoc *" << endl;
87         cout << "**0. Ket thuc                *" << endl;
88         cout << "*****" << endl;
89         cout << "Nhap lua chon: ";

```

- Xuất các yêu cầu thực hiện để lựa chọn ra màn hình

Sử dụng cấu trúc switch – case để chọn đúng yêu cầu:

```

93     case 1:
94         do
95         {
96             r.enrollment();
97             cout << endl << "Hoan thanh. Tiep tục đăng ký? (Y/N): ";
98             cin >> c;
99             system("cls");
100
101         } while (c == 'Y' || c == 'y');
102         break;

```

Case 1: Chạy hàm enrollment để đăng ký môn cho sinh viên

```
103         case 2:
104             cout << "Nhap MSSV can xoa: ";
105             cin >> id;
106             r.removeStudent(id);
107             system("cls");
108             break;
```

Case 2: Nhập MSSV cần xóa, chạy hàm removeStudent để xóa sinh viên theo MSSV (id)

```
109         case 3:
110             cout << "Nhap ma khoa hoc can xoa: ";
111             cin >> id;
112             r.removeCourse(id);
113             system("cls");
114             break;
```

Case 3: Nhập mã khóa học cần xóa, chạy hàm removeCourse để xóa khóa học theo mã (id)

```
115         case 4:
116             cout << "Nhap MSSV can tim: ";
117             cin >> id;
118             findStudByID(id, r);
119             system("pause");
120             system("cls");
121             break;
```

Case 4: Nhập MSSV cần tìm, chạy hàm findStudByID để xuất thông tin sinh viên ra màn hình

```
122         case 5:
123             cout << "Nhap ma khoa hoc can tim: ";
124             cin >> id;
125             findCourseByID(id, r);
126             system("pause");
127             system("cls");
128             break;
```

Case 5: Nhập mã khóa học cần tìm, chạy hàm findCourseByID để xuất thông tin khóa học ra màn hình

```
129 | | | case 6:
130 | | |     cout << "Chon cach xuat [1]: File, [2]: Console: ";
131 | | |     cin >> choice;
132 | | |     if (choice == 1)
133 | | |     {
134 | | |         out.open("studentList.txt");
135 | | |         r.ExportStudents(out);
136 | | |         out.close();
137 | | |     }
138 | | |     else
139 | | |     {
140 | | |         r.PrintStudents();
141 | | |     }
142 | | |     system("pause");
143 | | |     system("cls");
144 | | |     break;
```

Case 6: Chọn cách xuất danh sách sinh viên, nếu chọn 1 sẽ mở file studentList.txt và dùng hàm ExportStudents để ghi vào file, nếu chọn 2 sẽ dùng hàm PrintStudents để in ra màn hình danh sách

```
145 | | | case 7:
146 | | |     cout << "Chon cach xuat [1]: File, [2]: Console: ";
147 | | |     cin >> choice;
148 | | |     if (choice == 1)
149 | | |     {
150 | | |         out.open("courseList.txt");
151 | | |         r.ExportCourses(out);
152 | | |         out.close();
153 | | |     }
154 | | |     else
155 | | |     {
156 | | |         r.PrintCourses();
157 | | |     }
158 | | |     system("pause");
159 | | |     system("cls");
160 | | |     break;
```

Case 7: Chọn cách xuất danh sách khóa học, nếu chọn 1 sẽ mở file courseList.txt và dùng hàm ExportCourses để ghi vào file, nếu chọn 2 sẽ dùng hàm PrintCourses để in ra màn hình danh sách

2. Student

File student.h: Các thuộc tính và phương thức cơ bản

```

9  class Student
10 {
11     private:
12         string mName;
13         string mID;
14         vector<string> mSchedule;
15
16     public:
17         // constructor, destructor
18         Student();
19         Student(string name, string id);
20         Student(const Student &);
21         ~Student();
22         // getters
23         friend istream &operator>>(istream &in, Student &student);
24         void registerCourse(string courseID);
25         vector<string> getSchedule();
26         string getName();
27         string getID();
28         void removeCourse(string courseID);
29 };

```

-Sử dụng cấu trúc `vector<string>` để lưu các khóa học của sinh viên

-Cài đặt chi tiết các phương thức xem trong file `student.cpp`

3. Course

File `course.h`: Các thuộc tính và phương thức cơ bản

```

17 class Course
18 {
19     private:
20         string mName;
21         string mID;
22         vector<string> mRoster;
23         DateTime mDate;
24
25     public:
26         // constructor, destructor
27         Course();
28         Course(string name, string id, vector<string> roster, DateTime date);
29         Course(const Course &c);
30         ~Course();
31         // getters
32         friend istream &operator>>(istream &in, Course &course);
33         void addStudent(string id);
34         string getName();
35         string getID();
36         vector<string> getRoster();
37         DateTime getDate();
38         void removeStudent(string id);
39 };

```

-Sử dụng cấu trúc `vector<string>` để lưu các sinh viên đăng ký từng khóa học, `struct DateTime` dùng để lấy ngày giờ đăng ký

- Cài đặt chi tiết các phương thức xem trong file course.cpp

4. Registrar

File registrar.h: Các thuộc tính và phương thức cơ bản

```
4  #include "Course.h"
5
6  class Registrar
7  {
8  private:
9      vector<Student> mStudents;
10     vector<Course> mCourses;
11
12 public:
13     void addStudentFromFile(ifstream &in);
14     void addCourseFromFile(ifstream &in);
15     void enrollment();
16     Student *findStudent(string id);
17     Course *findCourse(string id);
18     friend ostream &operator<<(ostream &out, Student &student);
19     friend ostream &operator<<(ostream &out, Course &course);
20     void ExportStudents(ofstream &out);
21     void PrintStudents();
22     void ExportCourses(ofstream &out);
23     void PrintCourses();
24     void removeStudent(string id);
25     void removeCourse(string id);
26 };
```

- Sử dụng cấu trúc vector để dùng lưu 2 danh sách sinh viên và khóa học
- Cài đặt chi tiết các phương thức xem trong file registrar.cpp