

BÀI BÁO CÁO CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ HỆ THỐNG ĐĂNG KÝ



HỌ TÊN: BÙI HỒNG DƯƠNG

MSSV:20120273

LỚP: 20_2 N3

I. GIẢI THÍCH CÁC CLASS VÀ PHƯƠNG THỨC CỦA NÓ:

- Bài làm của em gồm 5 class, đó là **student**, **schedule**, **course**, **roster** và **registrar**.

Đầu tiên là class **student**:

```
19 class student
20 {
21     protected:
22         string tenhocsinh;
23         schedule khoabieu;
24     public:
25         void TenSinhVien(string name);
26         void ThemKhoaHoc(string name);
27         void XoaKhoaHoc(string name);
28         string getTenHS() { return tenhocsinh; }
29         schedule getTKB() { return khoabieu; }
30         void XuatTTsv();
31 };
32
```

Class này bao gồm 2 thuộc tính là tên sinh viên và thời khóa biểu của sinh viên đó, gồm 4 phương thức là **TenSinhVien** để thêm tên sinh viên vào biến **tenhocsinh**, **ThemKhoaHoc** dùng để thêm khóa học vào thời khóa biểu (biến **khoabieu**), **XoaKhoaHoc** để xóa khóa học mà sinh viên đã hủy đăng kí, **getTenHS** để lấy tên sinh viên đó ra và **getTKB** để lấy thời khóa biểu của học sinh đó ra.

Định nghĩa class **student**:

```
2 //ĐỊNH NGHĨA STUDENT
3
4
5 void student::TenSinhVien(string name)
6 {
7     tenhocsinh = name;
8 }
9 void student::XoaKhoaHoc(string name)
10 {
11     khoabieu.xoakhoahoc(name);
12 }
13 void student::ThemKhoaHoc(string name)
14 {
15     khoabieu.ThemKhoaHoc(name);
16 }
17 void student::XuatTTsv()
18 {
19     cout << "===== "<< endl;
20     cout << "Ten sinh vien: "<< tenhocsinh << endl;
21     khoabieu.XuatDSDK();
22 }
```

Tiếp theo là class **schedule**:

```
class schedule
{
    protected:
        vector<string> tenkhoahoc;
    public:
        void xoakhoahoc(string name);
        void ThemKhoaHoc(string name);
        bool checkTrungKhoa(string name);
        void XuatDSDK();
};
```

Class **schedule** lưu một mảng tên các môn học mà sinh viên đó học, gồm các phương thức như **xoakhoahoc** dùng để xóa môn học mà sinh viên hủy đăng ký, **ThemKhoaHoc** để thêm khóa vào thời khóa biểu của học sinh, **checkTrungKhoa** là để kiểm tra xem khóa học đã nằm trong thời khóa biểu chưa.

Định nghĩa class **schedule**:

```
//ĐINH NGHIA SCHEDULE
void schedule::ThemKhoaHoc(string name)
{
    tenkhoahoc.push_back(name);
}

void schedule::xoakhoahoc(string name)
{
    for (int i = 0; i < tenkhoahoc.size(); i++)
    {
        if (name == tenkhoahoc[i])
        {
            tenkhoahoc.erase(tenkhoahoc.begin() + i);
            return;
        }
    }
    cout << "Ko tim thay khoa hoc!"<<endl;
}

bool schedule::checkTrungKhoa(string name)
{
    for (int i = 0; i < tenkhoahoc.size(); i++)
    {
        if (tenkhoahoc[i] == name)
            return 1;
    }
    return 0;
}
```

Tiếp theo là class **course**:

```
class course
{
protected:
    string tenkhoahoc;
    roster dshocsinh;
public:
    course(string ten);
    void themsv(string name);
    void xoaSv(string name);
    string getTenKhoaHoc() { return tenkhoahoc; }
    int soluonghocvien() { return dshocsinh.soluongsv(); }
    void XuatTTKhoaHoc();
};
```

Class **course** gồm 2 thuộc tính là tên của khóa học đó (**tenkhoahoc**) và danh sách học sinh học khóa đó (**dshocsinh**). Các phương thức của class này gồm hàm khởi tạo **course**, hàm **themsv** để thêm sinh viên vào khóa học đó, **xoaSv** dùng để xóa sinh viên ra khỏi khóa học đó, **getTenKhoaHoc** để lấy tên khóa học và **soluonghocvien** để lấy số lượng hiện tại các sinh viên đang học ở khóa đó.

Định nghĩa class **course**:

```

//DINH NGHIA COURSE
void course::themsv(string name)
{
    dshocsinh.ThemSv(name);
}
void course::xoaSv(string name)
{
    dshocsinh.xoaSv(name);
}
void course::XuatTTKhoaHoc()
{
    cout << "===== "<< endl;
    cout << "Ten mon hoc: " << tenkhoahoc << endl;
    dshocsinh.XuatDSSVDK();
}
course::course(string ten)
{
    tenkhoahoc = ten;
}

```

Tiếp theo là class **roster**:

```

class roster
{
protected:
    vector<string> tensv;
public:
    void xoaSv(string name);
    void ThemSv(string name);
    int soluongsv() { return tensv.size(); }
    void XuatDSSVDK();
};

```

Class này dùng để lưu danh sách sinh viên cho khóa học đó. Class này gồm một mảng lưu tên các sinh viên (**tensv**). Gồm các phương thức như **xoaSv** để xóa sinh viên khỏi khóa, **ThemSv** để thêm sinh viên vào khóa, **soluongsv** để lấy số lượng sinh viên đăng ký khóa đó.

Định nghĩa class **roster**:

```
//ĐỊNH NGHĨA ROSTER
void roster::ThemSv(string name)
{
    if(tensv.size()<=40)
        tensv.push_back(name);
    else
    {
        cout << "Da full! Khong the them" << endl;
    }
}

void roster::xoaSv(string name)
{
    for (int i = 0; i < tensv.size(); i++)
    {
        if (name == tensv[i])
        {
            tensv.erase(tensv.begin() + i);
            return;
        }
    }
    cout << "Khong tim thay sinh vien de xoa!";
}
}
```

Cuối cùng là class **registrar**:

```
class registrar
{
protected:
public:
    void dangki(vector<course> &x, student &y);
    void huymon(vector<course> &x, vector<student>& y);
};
```

Đây là class giúp cho sinh viên có thể tham gia đăng ký hoặc là hủy môn học nào đó, class này gồm 2 phương thức là **dangki**: giúp sinh viên y đăng ký khóa nào đó trong mảng khóa học x và **huymon**: giúp sinh viên y hủy môn nào đó trong danh sách các môn x (điều kiện là sinh viên đã đăng ký khóa đó).

Định nghĩa class **registrar**:

```
void registrar::dangki(vector<course>& x, student& y)
{
    string tensv;
    cout << "Nhap ten sinh vien: ";
    cin.ignore();
    getline(cin, tensv);
    y.TenSinhVien(tensv);
    int n = 0;
    cout << "Nhap so khoa hoc can dang ki: ";
    cin >> n;
    while (n > 5)
    {
        cout << "Toi da chi 5 khoa hoc!!. Moi nhap lai so luong khoa hoc: ";
        cin >> n;
    }
    cin.ignore();
}
```

```

cin.ignore();
getline(cin, tensv);
y.TenSinhVien(tensv);
int n = 0;
cout << "Nhap so khoa hoc can dang ki: ";
cin >> n;
while (n > 5)
{
    cout << "Toi da chi 5 khoa hoc!!. Moi nhap lai so luong khoa hoc: ";
    cin >> n;
}
cin.ignore();

```

```

cin.ignore();
for (int i = 0; i < n; i++)
{
    string tkh;
    cout << "Nhap ten khoa hoc: ";
    getline(cin, tkh);
    while (checkKhoaHoc(tkh, x) == -1)
    {
        cout << "Khoa hoc khong ton tai hoac da full hoc vien! Vui long dang ki lai: ";
        getline(cin, tkh);
    }
    while (y.getTKB().checkTrungKhoa(tkh) == 1)
    {
        cout << "Khoa hoc da duoc dang ki truuoc do! Xin chon khoa khac: ";
        getline(cin, tkh);
    }
    x[checkKhoaHoc(tkh, x)].themsv(tensv);
    y.ThemKhoaHoc(tkh);
}
}

```

```

void registrar::huymon(vector<course>& x, vector<student>&y)
{
    string tensv;
    cout << "Nhap ten sinh vien: ";
    cin.ignore();
    getline(cin, tensv);
    cout << tensv << endl;
    if (checkHocSinh(tensv, y) == -1)
    {
        cout << "Khong ton tai sv!" << endl;
        return;
    }
    string tkh;
    cout << "Nhap ten khoa hoc can huy: ";
    getline(cin, tkh);
    int ind = checkHocSinh(tensv, y);
    y[ind].XoaKhoaHoc(tkh);
    int indx = checkKhoaHoc(tkh, x);
    if (checkKhoaHoc(tkh, x) == -1)
    {
        return;
    }
    x[indx].xoaSv(tensv);
}

```

Ngoài ra, chương trình còn có thêm các hàm để kiểm tra điều kiện:

```

//KIEM TRA DIEU KIỆN
int checkKhoaHoc(string name, vector<course> &kh)
{
    for (int i = 0; i < kh.size(); i++)
    {
        if (name == kh[i].getTenKhoaHoc() and kh[i].soluonghocvien() <= 40)
        {
            return i;
        }
    }
    return -1;
}

bool checkHocSinh(string name, vector<student> hs)
{
    for (int i = 0; i < hs.size(); i++)
    {
        if (name == hs[i].getTenHS())
            return i;
    }
    return -1;
}

```

II. CÁCH CHẠY TRÌNH HOẠT ĐỘNG:

- Đầu tiên, khi chạy chương trình, chương trình sẽ yêu cầu người dùng nhập vào số lượng môn học hiện có và tên các môn học đó, ví dụ:

```

C:\Users\ADMIN\source\repos\test\Debug\test.exe
Nhap so mon dang hien co: 5
Nhap ten mon: oop
Nhap ten mon: tud
Nhap ten mon: ktlt
Nhap ten mon: csdl
Nhap ten mon: htmt
Press any key to continue . . .

```

Sau đó, chương trình sẽ hiện ra menu các chức năng của chương trình để chúng ta chọn:

```

C:\Users\ADMIN\source\repos\test\Debug\test.exe
=====MENU=====
0. Thoat khoi menu
1. Dang ki mon hoc
2. Them mon hoc vao danh sach mon hoc
3. Xoa mon hoc da dang ki
4. Xuat danh sach hoc sinh
5. Xuat danh sach khoa hoc
Nhap lua chon:

```

Menu này gồm các chức năng: 0 – thoát khỏi chương trình

- 1 – Đăng ký môn học
- 2 – Thêm một môn học mới vào danh sách
- 3 – Xóa môn học mà sinh viên đã đăng ký
- 4 – Xuất danh sách các sinh viên hiện có
- 5 – Xuất danh sách các môn học hiện có

Đầu tiên, ta chọn 1 để đăng ký môn học:

```
=====MENU=====
0. Thoat khoi menu
1. Dang ki mon hoc
2. Them mon hoc vao danh sach mon hoc
3. Xoa mon hoc da dang ki
4. Xuat danh sach hoc sinh
5. Xuat danh sach khoa hoc
Nhap lua chon: 1
Nhap ten sinh vien: duong
Nhap so khoa hoc can dang ki: 2
Nhap ten khoa hoc:
```

Tại đây, chương trình sẽ yêu cầu ta nhập vào tên sinh viên cần đăng ký, số lượng môn học sinh viên đó muốn đăng ký và tên môn học đó.

```
=====MENU=====
0. Thoat khoi menu
1. Dang ki mon hoc
2. Them mon hoc vao danh sach mon hoc
3. Xoa mon hoc da dang ki
4. Xuat danh sach hoc sinh
5. Xuat danh sach khoa hoc
Nhap lua chon: 1
Nhap ten sinh vien: duong
Nhap so khoa hoc can dang ki: 2
Nhap ten khoa hoc: mmt
Khoa hoc khong ton tai hoac da full hoc vien! Vui long dang ki lai:
```

Nếu ta đăng ký môn học không có trong hệ thống môn, chương trình sẽ bắt đăng ký lại.

```
=====MENU=====
0. Thoat khoi menu
1. Dang ki mon hoc
2. Them mon hoc vao danh sach mon hoc
3. Xoa mon hoc da dang ki
4. Xuat danh sach hoc sinh
5. Xuat danh sach khoa hoc
Nhap lua chon: 1
Nhap ten sinh vien: duong
Nhap so khoa hoc can dang ki: 2
Nhap ten khoa hoc: mmt
Khoa hoc khong ton tai hoac da full hoc vien! Vui long dang ki lai: oop
Nhap ten khoa hoc: oop
Khoa hoc da duoc dang ki truoc do! Xin chon khoa khac:
```

Nếu ta đăng ký danh môn ta đã đăng kí trước đó, chương trình cũng sẽ yêu cầu ta nhập lại.

- Trong menu, nếu muốn thêm 1 môn nào đó vào hệ thống môn học hiện tại, ta sẽ chọn số 2 và nhập tên môn học đó, ví dụ:

```
=====MENU=====
0. Thoat khoi menu
1. Dang ki mon hoc
2. Them mon hoc vao danh sach mon hoc
3. Xoa mon hoc da dang ki
4. Xuat danh sach hoc sinh
5. Xuat danh sach khoa hoc
Nhap lua chon: 2
Nhap ten mon: mmt
Press any key to continue . . .
```

Nếu muốn xuất danh sách học sinh cùng tên môn học sinh viên đó theo học, ta chọn 4:


```

=====MENU=====
0. Thoat khoi menu
1. Dang ki mon hoc
2. Them mon hoc vao danh sach mon hoc
3. Xoa mon hoc da dang ki
4. Xuat danh sach hoc sinh
5. Xuat danh sach khoa hoc
Nhap lua chon: 4
=====
Ten sinh vien: duong
Danh sach mon da dang ki:
oop
tud
=====
Ten sinh vien: khanh
Danh sach mon da dang ki:
ktlt
csdl
Press any key to continue . . .

```

Muốn xuất danh sách các môn học cùng sinh viên theo học môn đó, ta chọn 5:

```

0. Thoat khoi menu
1. Dang ki mon hoc
2. Them mon hoc vao danh sach mon hoc
3. Xoa mon hoc da dang ki
4. Xuat danh sach hoc sinh
5. Xuat danh sach khoa hoc
Nhap lua chon: 5
=====
Ten mon hoc: oop
Danh sach sinh vien dang ki:
duong
=====
Ten mon hoc: tud
Danh sach sinh vien dang ki:
duong
=====
Ten mon hoc: ktlt
Danh sach sinh vien dang ki:
khanh
=====
Ten mon hoc: csdl
Danh sach sinh vien dang ki:
khanh
=====
Ten mon hoc: htmt
Danh sach sinh vien dang ki:
=====
Ten mon hoc: mmt
Danh sach sinh vien dang ki:
Press any key to continue . . .

```

Muốn hủy đăng ký môn nào đó, ta chọn 3, ví dụ sinh viên duong muốn xóa môn oop:

```
=====MENU=====
0. Thoat khoi menu
1. Dang ki mon hoc
2. Them mon hoc vao danh sach mon hoc
3. Xoa mon hoc da dang ki
4. Xuat danh sach hoc sinh
5. Xuat danh sach khoa hoc
Nhap lua chon: 3
Nhap ten sinh vien: duong
duong
Nhap ten khoa hoc can huy: oop
Press any key to continue . . .
```

Lúc này, sinh viên này không còn đăng ký môn oop nữa:

```
=====MENU=====
0. Thoat khoi menu
1. Dang ki mon hoc
2. Them mon hoc vao danh sach mon hoc
3. Xoa mon hoc da dang ki
4. Xuat danh sach hoc sinh
5. Xuat danh sach khoa hoc
Nhap lua chon: 4
=====
Ten sinh vien: duong
Danh sach mon da dang ki:
tud
=====
Ten sinh vien: thanh
```

Lưu ý, nếu muốn hủy khóa học nào đó thì sinh viên phải đăng ký khóa đó trước, nếu không thì sẽ không hủy được, ví dụ:

```
=====MENU=====
0. Thoat khoi menu
1. Dang ki mon hoc
2. Them mon hoc vao danh sach mon hoc
3. Xoa mon hoc da dang ki
4. Xuat danh sach hoc sinh
5. Xuat danh sach khoa hoc
Nhap lua chon: 3
Nhap ten sinh vien: duong
duong
Nhap ten khoa hoc can huy: ktlt
Ko tim thay khoa hoc!
Khong tim thay sinh vien de xoa!Press any key to continue . . .
```