

Họ và tên: Trần Đăng Hiếu

Lớp: 64CNTT3

MSV: 2251061779

Đề bài

Xây dựng lớp cơ sở người (NGUOI) gồm:

Biến thành viên trong phạm vi protected: họ tên kiểu kí tự, năm sinh kiểu số nguyên

Phương thức thành viên với phạm vi truy cập công khai (public):

- Hàm tạo mặc định và hàm tạo 2 tham số
- Các hàm truy cập và biến đổi giá trị các biến thành viên (get/set)
- Phương thức Nhập thông tin
- Phương thức Xuất thông tin
- Sắp xếp và in thông tin theo MSV + Tên

Source code

Khai báo thư viện:

```
1. #include <iostream>
2. #include <string>
3. #include <vector>
4. #include <algorithm>
5. #include <cstring>
6. #include <iomanip>
7. #include <utility>
8. //thu vien utility de su dung pair
9.
10. using namespace std;
```

Khai báo lớp người:

```
1. class NGUOI {
2.     protected:
3.         char hoTen[50];
4.         int namSinh;
5.     public:
6.         NGUOI(){};
7.         NGUOI(char *hoTen, int namSinh){
8.             strcpy(this->hoTen, hoTen);
9.             this->namSinh = namSinh;
10.        }
11.        // get hoTen
12.        char* getHoTen(){
13.            return hoTen;
14.        }
15.
16.        // set hoTen
17.        void setHoTen( char *newHoTen){
18.            strcpy(this->hoTen, newHoTen);
19.        }
20.
21.        // get namSinh
22.        int getNamSinh(){
23.            return namSinh;
24.        }
25.
26.        // set namSinh
27.        void setNamSinh(int newNamSinh){
28.            namSinh = newNamSinh;
29.        }
30.
31.        // nhap thong tin
32.        void nhap(){
33.            string hoten;
34.            cout << endl << "Nhap ho ten: ";
35.            cin.ignore();
36.            getline(cin, hoten);
37.            strcpy(this->hoTen, hoten.c_str());
38.            //c_str() chuyen string thanh chuoi ki tu
39.            cout << "Nhap nam sinh: ";
40.            cin >> namSinh;
```

```

41.     }
42.
43.     // xuất thông tin
44.     void xuất(){
45.         cout << left << setw(40) << hoTen << setw(20) << namSinh << endl;
46.     }
47. };

```

Khai báo lớp sinh viên kế thừa lớp người

```

1. class SINHVIEN : public NGUOI {
2.     private:
3.         double MaSV;
4.     public:
5.         SINHVIEN(){};
6.         SINHVIEN(char *hoTen, int namSinh, double MaSV){
7.             strcpy(this->hoTen, hoTen);
8.             this->namSinh = namSinh;
9.             this->MaSV = MaSV;
10.        }
11.        // get MaSV
12.        double getMaSV(){
13.            return MaSV;
14.        }
15.        void Xuất(){
16.            cout << left << setw(40) << hoTen << setw(20) << fixed << setprecision(0) << MaSV <<
            endl;
17.        }
18. };

```

Hàm sắp xếp

```

1. void sapxep(vector<SINHVIEN*> &dsSinhVien){
2.     for(int i = 0; i < dsSinhVien.size() - 1; i++){
3.         for(int j = i + 1; j < dsSinhVien.size(); j++){
4.             if(dsSinhVien[i]->getMaSV() > dsSinhVien[j]->getMaSV()){
5.                 SINHVIEN *temp = dsSinhVien[i];
6.                 dsSinhVien[i] = dsSinhVien[j];
7.                 dsSinhVien[j] = temp;
8.             }
9.         }
10.    }
11. }

```

Hàm main

```

1. int main(){
2.     vector<NGUOI*> dsNguoi;
3.     vector<SINHVIEN*> dsSinhVien;
4.
5.     //Nhập thông tin người
6.     int n;
7.     cout << "Nhập số lượng người: ";
8.     cin >> n;
9.     for(int i = 0; i < n; i++){
10.        cout << endl << "Nhập thông tin người thu " << i + 1 << endl;
11.        NGUOI *nguoi = new NGUOI();

```

```

12.         nguoi->nhap();
13.         dsNguoi.push_back(nguoi);
14.     }
15.
16.     //Xuat thong tin nguoi
17.     cout << endl << endl;
18.     cout << right << setw(40) << "Danh sach nguoi vua nhap: " << endl << endl;
19.     cout << setfill('-') << setw(60) << "-" << setfill(' ') << endl;
20.     cout << left << setw(40) << "Ho ten" << setw(20) << "Nam sinh" << endl;
21.     cout << setfill('-') << setw(60) << "-" << setfill(' ') << endl;
22.     for(int i = 0; i < n; i++){
23.         dsNguoi[i]->xuat();
24.     }
25.     cout << endl << endl;
26.
27.     //Nhap thong tin sinh vien
28.     for(int i=0; i < n; i++){
29.         cout << endl << "Nhap MSV cho sinh vien " << dsNguoi[i]->getHoTen() << ": ";
30.         double MaSV;
31.         cin >> MaSV;
32.         cin.ignore();
33.         pair<double, NGUOI*> sinhvien(MaSV, dsNguoi[i]);
34.         SINHVIEN *sinhVien = new SINHVIEN(sinhvien.second->getHoTen(), sinhvien.second-
>getNamSinh(), sinhvien.first);
35.         dsSinhVien.push_back(sinhVien);
36.     }
37.
38.     //Sap xep va xuat thong tin sinh vien
39.     cout << endl << endl;
40.     sapxep(dsSinhVien);
41.     cout << right << setw(45) << "Danh sach sinh vien sau khi sap xep: " << endl << endl;
42.     cout << setfill('-') << setw(60) << "-" << setfill(' ') << endl;
43.     cout << left << setw(40) << "Ho ten" << setw(20) << "Ma sinh vien" << endl;
44.     cout << setfill('-') << setw(60) << "-" << setfill(' ') << endl;
45.     for(int i = 0; i < n; i++){
46.         dsSinhVien[i]->Xuat();
47.     }
48.     return 0;
49. }

```

Kết quả

Hàm tạo mặc định và hàm tạo 2 tham số

```
48.     NGUOI(){};
49.     NGUOI(char *hoTen, int namSinh){
50.         strcpy(this->hoTen, hoTen);
51.         this->namSinh = namSinh;
52.     }
```

Các hàm truy cập và biến đổi giá trị các biến thành viên (get/set)

```
53.     // get hoTen
54.     char* getHoTen(){
55.         return hoTen;
56.     }
57.
58.     // set hoTen
59.     void setHoTen( char *newHoTen){
60.         strcpy(this->hoTen, newHoTen);
61.     }
62.
63.     // get namSinh
64.     int getNamSinh(){
65.         return namSinh;
66.     }
67.
68.     // set namSinh
69.     void setNamSinh(int newNamSinh){
70.         namSinh = newNamSinh;
71.     }
```

Phương thức Nhập thông tin

```
72.     // nhap thong tin
73.     void nhap(){
74.         string hoten;
75.         cout << endl << "Nhap ho ten: ";
76.         cin.ignore();
77.         getline(cin, hoten);
78.         strcpy(this->hoTen, hoten.c_str());
79.         //c_str() chuyen string thanh chuỗi kí tự
80.         cout << "Nhap nam sinh: ";
81.         cin >> namSinh;
82.     }
```

Phương thức Xuất thông tin

```
83.     void xuat(){
84.         cout << left << setw(40) << hoTen << setw(20) << namSinh << endl;
85.     }
86. };
```

Sắp xếp và in thông tin theo MSV + Tên:

```
50. //Sap xep va xuất thông tin sinh viên
51. cout << endl << endl;
52. sapxep(dsSinhVien);
53. cout << right << setw(45) << "Danh sach sinh vien sau khi sap xep: " << endl << endl;
54. cout << setfill('-') << setw(60) << "-" << setfill(' ') << endl;
55. cout << left << setw(40) << "Ho ten" << setw(20) << "Ma sinh vien" << endl;
56. cout << setfill('-') << setw(60) << "-" << setfill(' ') << endl;
57. for(int i = 0; i < n; i++){
58.     dsSinhVien[i]->Xuat();
    }
```

Ảnh chụp kết quả

Nhap so luong nguoi: 10

Nhap thong tin nguoi thu 1

Nhap ho ten: Tran Dang Hieu

Nhap nam sinh: 2004

Nhap thong tin nguoi thu 2

Nhap ho ten: Nghiem Gia Bach

Nhap nam sinh: 2004

Nhap thong tin nguoi thu 3

Nhap ho ten: Pham Vu Binh Duong

Nhap nam sinh: 2003

Nhap thong tin nguoi thu 4

Nhap ho ten: Nguyen Dang Gia Bach

Nhap nam sinh: 2004

Nhap thong tin nguoi thu 5

Nhap ho ten: Nghiem Thuy Phuong

Nhap nam sinh: 2003

Nhap thong tin nguoi thu 6

Nhap ho ten: Vu Minh Hieu

Nhap nam sinh: 2004

Nhap thong tin nguoi thu 7

Nhap ho ten: Vu Bao An

Nhap nam sinh: 2002

Nhap thong tin nguoi thu 8

Nhap ho ten: Pham Vu Ngoc Tung

Nhap nam sinh: 2004

Nhap thong tin nguoi thu 9

Nhap thong tin nguoi thu 10

Nhap ho ten: Nguyen Kim Tu

Nhap nam sinh: 2001

Danh sach nguoi vua nhap:

| Ho ten | Nam sinh |
|----------------------|----------|
| Tran Dang Hieu | 2004 |
| Nghiem Gia Bach | 2004 |
| Pham Vu Binh Duong | 2003 |
| Nguyen Dang Gia Bach | 2004 |
| Nghiem Thuy Phuong | 2003 |
| Vu Minh Hieu | 2004 |
| Vu Bao An | 2002 |
| Pham Vu Ngoc Tung | 2004 |
| Pham Do ANh | 2004 |
| Nguyen Kim Tu | 2001 |

Nhap MSV cho sinh vien Tran Dang Hieu: 2251061779

Nhap MSV cho sinh vien Nghiem Gia Bach: 2251061790

Nhap MSV cho sinh vien Pham Vu Binh Duong: 2251061780

Nhap MSV cho sinh vien Nguyen Dang Gia Bach: 2251061711

Nhap MSV cho sinh vien Nghiem Thuy Phuong: 2251061717

Nhap MSV cho sinh vien Vu Minh Hieu: 2251061723

Nhap MSV cho sinh vien Vu Bao An: 2251061732

Nhap MSV cho sinh vien Pham Vu Ngoc Tung: 2251061756

Nhap MSV cho sinh vien Pham Do ANh: 2251061743

Nhap MSV cho sinh vien Nguyen Kim Tu: 2251061781

Danh sach sinh vien sau khi sap xep:

| Ho ten | Ma sinh vien |
|----------------------|--------------|
| Nguyen Dang Gia Bach | 2251061711 |
| Nghiem Thuy Phuong | 2251061717 |
| Vu Minh Hieu | 2251061723 |
| Vu Bao An | 2251061732 |
| Pham Do Anh | 2251061743 |
| Pham Vu Ngoc Tung | 2251061756 |
| Tran Dang Hieu | 2251061779 |
| Pham Vu Binh Duong | 2251061780 |
| Nguyen Kim Tu | 2251061781 |
| Nghiem Gia Bach | 2251061790 |