

TÓM TẮT LÝ THUYẾT

- Đơn kế thừa

- Định nghĩa lớp dẫn xuất từ một lớp cơ sở

Giả sử đã định nghĩa lớp A. Cú pháp để xây dựng lớp B dẫn xuất từ lớp A như sau:

```
class B: mode A{
    private:
    public:
        // Khai báo các thuộc tính lớp B
        // Định nghĩa các hàm thành phần lớp B
};
```

Trong đó mode có thể là **private** hoặc **public** với ý nghĩa như sau:

- **Kế thừa theo kiểu public** thì tất cả các thành phần public của lớp cơ sở cũng là thành phần public của lớp dẫn xuất.
- **Kế thừa theo kiểu private** thì tất cả các thành phần public của lớp cơ sở sẽ trở thành các thành phần private của lớp dẫn xuất.

- Đa kế thừa

- Định nghĩa lớp dẫn xuất từ nhiều lớp cơ sở

Giả sử đã định nghĩa các lớp A, B. Cú pháp để xây dựng lớp C dẫn xuất từ lớp A và B như sau:

```
class C: mode A, mode B{
    private:
    public: // Khai báo thuộc tính

        // Các hàm thành phần
};
```

trong đó mode có thể là private, public hoặc protected. Ý nghĩa của kiểu dẫn xuất này giống như trường hợp đơn kế thừa.

BÀI TẬP YÊU CẦU

LINK NỘP BÀI THỰC HÀNH BUỔI SỐ 8:

<https://forms.gle/r8PTgwrUis5YEn3M8>

LƯU Ý: Mỗi bài tập thực hành sinh viên đều ghi chú thông tin:

/*

- Họ Tên: ; MSSV:..... ; LỚP:;

*/

22) Xây dựng lớp **Person_Engineer**

Xây dựng lớp **Person** gồm các thông tin: *Họ và tên, Ngày sinh, Quê quán*. Sau đó, xây dựng lớp dẫn xuất “**Engineer**” ngoài các thông tin của lớp **Person**, lớp kỹ sư còn có các thông tin về: *Ngành học, Năm tốt nghiệp (int)* và các phương thức:

Phương thức nhập: nhập các thông tin của kỹ sư.

Phương thức xuất: xuất các thông tin lên màn hình.

Xây dựng chương trình chính nhập vào một danh sách các kỹ sư. In danh sách của các kỹ sư lên màn hình và thông tin của các kỹ sư tốt nghiệp gần đây nhất (năm tốt nghiệp lớn nhất).

```
[*] Bai22.cpp
1  #include "iostream"
2  using namespace std;
3  class Person{
4      char name[30];
5      char Birthday[30];
6      char Places[30];
7  public:
8      void Input()
9      {
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19      void Output()
20      {
21
22
23
24
25      };
26  class Engineer:public Person{
27      char majors[30];
28      int graduationyear;
29  public:
30      void Input() {
31
32
33
34
35
36
37      void Output() {
38
39
40
41
42      int getGraduationYear()
43      {
44
45
46      };
47  int main() {
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
```

//Gợi ý phương thức input của lớp Engineer

THỰC HÀNH BUỔI 8 – THỪA KẾ

```
24 class Engineer:public Person{
25     char majors[30];
26     int graduationyear;
27 public:
28     void Input () {
29         Person::Input (); //Goi lai PT cua lop cha
30         cout<<"Nganh hoc: ";
31         gets (majors);fflush(stdin);
32         cout<<"Nam tot nghiep: ";
33         cin>>graduationyear;
34     }
```

//Gợi ý phương thức output của lớp Engineer

```
35 void Output () {
36     Person::Output ();
37     cout<<"Nganh hoc: "<<majors<<endl;
38     cout<<"Nam tot nghiep: "<<graduationyear<<endl;
39 }
```

GỢI Ý HÀM MAIN

```
44 int main() {
45     int i,n;
46     Engineer a[100];
47     cout<<"n= ";    cin>>n;
48     for (i=0;i<n;i++) {
49         cout<<"Ky su thu "<<(i+1)<<": \n";
50         a[i].Input();
51     }
52     cout<<"Thong tin vua nhap:\n";
53     for (i=0;i<n;i++)
54         a[i].Output();
55     //Lay thong tin ky su co nam tot nghiep gan nhat
56     int Max=a[0].getGraduationYear();
57     for (i=0;i<n;i++)
58         if (a[i].getGraduationYear()>Max)
59             Max=a[i].getGraduationYear();
60     cout<<"Ky su co nam tot nghiep gan day nhat la: \n";
61     for (i=0;i<n;i++)
62         if (a[i].getGraduationYear()==Max)
63             a[i].Output();
64     return 0;
65 }
```

Lưu bài với định dạng: *Bai22_Person_Engineer_MSSV_HoTen.cpp*

23) Xây dựng lớp Printer

Xây dựng lớp **Máy in** gồm các thông tin: *Trọng lượng máy, năm sản xuất, hãng sản xuất*. Sau đó, xây dựng lớp dẫn xuất: **Máy in kim**, ngoài các thuộc tính của máy in ra còn có thêm thuộc tính: *số kim (int), tốc độ in (trang/phút - int)*.

Xây dựng lớp **Máy in Laser** ngoài các thuộc tính của máy in còn có thêm các thuộc tính: *Độ phân giải (int), tốc độ in (int)*. Hai lớp dẫn xuất này có các phương thức: Nhập: nhập các thông tin của máy in, Xuất: xuất các thông tin của máy in ra màn hình.

Xây dựng chương trình chính nhập vào thông tin của n máy in kim và m máy in Laser. Xuất các thông tin đó lên màn hình.

```
1  #include "iostream"
2  using namespace std;
3  class Printer{
4      float weight;
5      char year[30];
6      char firm[30];
7      int speed;
8  public:
9      void Input () {
23     void Output () {
29 };
30 class MatrixpPrinter :public Printer{
37 void MatrixpPrinter::Input () {
42 void MatrixpPrinter::Output () {
46 class LaserPrinter:public Printer{
52 void LaserPrinter::Input () {
57 void LaserPrinter::Output () {
61 int main () {
87
```

Class Printer:

```
1  #include "iostream"
2  using namespace std;
3  class Printer{
4      float weight;
5      char year[30];
6      char firm[30];
7      int speed;
8  public:
9      void Input () {
10         cout<<"Trong luong may: ";      cin>>weight;
11         cout<<"Nam sx: ";    cin.ignore();  gets(year); fflush(stdin);
12         cout<<"Hang sx: ";   gets(firm);    fflush(stdin);
13         cout<<"Toc do in: ";  cin>>speed;    fflush(stdin);
14     }
15     void Output () {
16         cout<<"Trong luong may: "<<weight<<endl;
17         cout<<"Nam sx: "<<year<<endl;
18         cout<<"Hang sx: "<<firm<<endl;
19         cout<<"Toc do in: "<<speed<<endl;
20     }
21 };
```

Lớp MatrixpPrinter:

```
22 class MatrixpPrinter :public Printer{
23     int Skim;
24 public:
25     void Input ();
26     void Output ();
27
28 };
29 void MatrixpPrinter::Input () {
30     Printer::Input ();
31     cout<<"So kim: ";
32     cin>>Skim;
33 }
34 void MatrixpPrinter::Output () {
35     Printer::Output ();
36     cout<<"So kim: "<<Skim<<endl;
37 }
```

Lớp LaserPrinter:

Sinh viên tự thiết kế

Main

Sinh viên tự thiết kế.....

Kết quả

```
Nhap so luong may in kim 2
May in kim:
Trong luong may: 10
Nam sx: 2019
Hang sx: Hp
Toc do in: 3
So kim: 3
Trong luong may: 100
Nam sx: 2018
Hang sx: Eepson
Toc do in: 6
So kim: 4
Nhap so luong may in laser 1
May in laser:
Trong luong may: 100
Nam sx: 2020
Hang sx: HP
Toc do in: 5
Do phan giai: 100
```

THỰC HÀNH BUỔI 8 – THỪA KẾ

Thông tin về máy in kim vừa nhập:

Trong lòng máy: 10

Nam sx: 2019

Hang sx: Hp

Tốc độ in: 3

Số kim: 3

Trong lòng máy: 100

Nam sx: 2018

Hang sx: Eepson

Tốc độ in: 6

Số kim: 4

Thông tin về máy in laser vừa nhập:

Trong lòng máy: 100

Nam sx: 2020

Hang sx: HP

Tốc độ in: 5

Độ phân giải: 100

Lưu bài với định dạng: *Bai23_Printer_MSSV_HoTen.cpp*

24) Xây dựng lớp Person_Student

Xây dựng lớp Person có các thông tin: *họ tên, giới tính, ngày sinh và các phương thức nhập, xuất dữ liệu*

Xây dựng lớp dẫn xuất **Student** để quản lý sinh viên có thêm các thông tin: Điểm thi, lớp và các phương thức nhập, xuất dữ liệu.

Viết chương trình chính thực hiện nhập vào một danh sách n sinh viên, sau đó hiển thị danh sách vừa nhập

Lưu bài với định dạng: *Bai24_Person_Student_MSSV_HoTen.cpp*

25) Xây dựng lớp ThucPham

Một cửa hàng thực phẩm khô gồm 2 loại: **loại đóng hộp** và **không đóng hộp**. Để quản lý người ta xây dựng lớp **ThucPham** gồm các thông tin: Tên thực phẩm, giá cả. Từ đó dẫn xuất ra hai lớp **ThucPhamHop** có thêm thông tin: số hộp. **ThucPhamKHop** (thực phẩm không hộp) có thêm thông tin khối lượng

Cài đặt ba lớp trên với các phương thức: nhập, xuất dữ liệu. Viết chương trình thực hiện việc nhập và xuất hai thực phẩm thuộc hai lớp **ThucPhamHop** và **ThucPhamKHop**

Lưu bài với định dạng: *Bai26_ ThucPham _MSSV_HoTen.cpp*

26) Xây dựng lớp BenhNhan_BenhAn được mô tả chi tiết như sau:

Xây dựng lớp cơ sở bệnh nhân gồm:

- Thuộc tính: họ tên, quê quán, năm sinh
- Phương thức: Nhập, xuất thông tin

Xây dựng lớp bệnh án kế thừa từ lớp bệnh nhân có thêm:

- Thuộc tính: tên bệnh án, số tiền viện phí
- Phương thức: Nhập, xuất thông tin, tính tuổi hiện tại

Chương trình chính thực hiện:

- + Nhập danh sách N bệnh án
- + Sắp xếp danh sách theo tuổi giảm dần của các bệnh nhân
- + Hiện ra màn hình danh sách các bệnh nhân tuổi ≤ 10 .
- + Cho biết thông tin các bệnh nhân có tiền viện phí cao nhất

Lưu bài với định dạng: *Bai27_ BenhNhan_BenhAn _MSSV_HoTen.cpp*