

## CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

### CÂU HỎI:

**5.1.** Sự khác nhau giữa đơn kế thừa và đa kế thừa?

**5.2.** Giải thích khái niệm liên kết động.

**5.3.** Phương thức ảo là gì?

**5.4.** Đối với mỗi chương trình sau đây, xác định output của nó hoặc nếu không chạy được thì nêu rõ lý do.

```
#include <iostream>
using namespace std;
class Base
{
public:
    Base()
    {
        cout<< "Base() \n";
    }
    ~Base()
    {
        cout<< "~Base() \n";
    }
};
class Derived: public Base
{
public:
    Derived()
    {
        cout<< "Derived() \n";
    }
    ~Derived()
    {
```

```
        cout<< "~Derived() \n";
    }
};

int main()
{
    Derived d;
}
```

2.

```
#include <iostream>
using namespace std;
class Base
{
public:
    Base()
    {
        cout<<"Base() \n";
    }
    ~Base()
    {
        cout<<"~Base() \n";
    }
};

class Derived: public Base
{
public:
    Derived()
    {
        cout<<"Derived() \n";
    }
    ~Derived()
```

```

        {
            cout<<"~Derived() \n";
        }
};

```

```
int main()
```

```

{
    Derived d;
    Base b;
}

```

3.

```

#include <iostream>
using namespace std;
class Base
{
private:
    int m_x;
public:
    Base(int x):m_x(x)
    {
        cout<<"Base() \n";
    }
    ~Base()
    {
        cout<<"~Base() \n";
    }
    void print()
    {
        cout<<"Base: " << m_x << " \n";
    }
};

```

```

class Derived:public Base
{
public:
    Derived(int y):Base(y)
    {
        cout<<"Derived()\n";
    }
    ~Derived()
    {
        cout<<"~Derived()\n";
    }
    void print()
    {
        cout<<"Derived: "<<m_x<<' \n';
    }
};

int main()
{
    Derived d(5);
    d.print();
}

```

4.

```

#include <iostream>
using namespace std;

class Base
{
protected:
    int m_x;
public:
    Base(int x): m_x(x)

```

```

    {
        cout<<"Base() \n";
    }
    ~Base()
    {
        cout<<"~Base() \n";
    }
    void print()
    {
        cout<<"Base: "<<m_x<<' \n';
    }
};

class Derived:public Base
{
public:
    Derived(int y): Base(y)
    {
        cout<<"Derived() \n";
    }
    ~Derived()
    {
        cout<<"~Derived() \n";
    }
    void print()
    {
        cout<<"Derived: "<<m_x<<' \n';
    }
};

int main()
{

```

```
        Derived d(5);  
        d.print();  
    }
```

5.

```
#include <iostream>  
using namespace std;  
class Base  
{  
protected:  
    int m_x;  
public:  
    Base(int x): m_x(x)  
    {  
        cout<<"Base() \n";  
    }  
    ~Base()  
    {  
        cout<<"~Base() \n";  
    }  
  
    void print()  
    {  
        cout<<"Base: "<<m_x<<" \n";  
    }  
};  
class Derived: public Base  
{  
public:  
    Derived(int y): Base(y)  
    {
```

```

        cout<<"Derived() \n";
    }
    ~Derived()
    {
        cout<<"~Derived() \n";
    }
    void print()
    {
        cout<<"Derived: "<<m_x<<' \n';
    }
};
class D2 : public Derived
{
public:
    D2(int z): Derived(z)
    {
        cout<<"D2 () \n";
    }
    ~D2 ()
    {
        cout<<"~D2 () \n";
    }
};
int main()
{
    D2 d(5);
    d.print();
}

```

**BÀI TẬP:**

- 5.5.** Xây dựng lớp Stack để tổ chức lưu trữ các số nguyên dương hệ 10 (dùng mảng). Các phương thức của lớp stack: Nạp phần tử vào stack (push), lấy phần tử khỏi stack (pop). Từ lớp stack, tạo lớp dẫn xuất có tên là Chuyendoiv nhằm mục đích đổi một số nguyên dương hệ 10 sang số hệ 2. Hãy viết chương trình minh họa.
- 5.6.** Tạo một lớp cơ sở có tên là airship để lưu thông tin về số lượng hành khách tối đa và trọng lượng hàng hóa tối đa mà máy bay có thể chở được. Từ đó, hãy tạo hai lớp dẫn xuất airplane và balloon, lớp airplane lưu thông tin về kiểu động cơ (gồm động cơ cánh quạt và động cơ phản lực), lớp balloon lưu thông tin về loại nhiên liệu sử dụng cho khí cầu (gồm hai loại là hydrogen và helium). Hãy viết chương trình minh họa.
- 5.7.** Một nhà xuất bản nhận xuất bản sách. Sách có hai loại: Loại có hình ảnh ở trang bìa và loại không có hình ảnh ở trang bìa. Loại có hình ảnh ở trang bìa thì phải thuê họa sĩ vẽ bìa. Viết chương trình thực hiện các yêu cầu :
- Tạo một lớp cơ sở có tên là SACH để lưu thông tin về tên sách, tác giả, số trang, giá bán và định nghĩa phương thức cho phép nhập dữ liệu cho các đối tượng của lớp SACH.
  - Tạo lớp BIA kế thừa từ lớp SACH để lưu các thông tin: Mã hình ảnh, tiền vẽ và định nghĩa phương thức cho phép nhập dữ liệu cho các đối tượng của lớp BIA.
  - Tạo lớp HOASY để lưu các thông tin họ tên, địa chỉ của họa sỹ và định nghĩa phương thức cho phép nhập dữ liệu cho các đối tượng của lớp HOASY.
  - Tạo lớp SACHVEBIA kế thừa từ lớp BIA và lớp HOASY và định nghĩa phương thức cho phép nhập dữ liệu cho các đối tượng của lớp SACHVEBIA. Viết hàm main() cho phép nhập vào hai danh sách: Danh sách các sách có vẽ bìa và danh sách các sách không có vẽ bìa (có thể dùng mảng tĩnh hoặc mảng con trỏ).
- 5.8.** Xây dựng lớp hình vuông có tên là HVUONG với các dữ liệu thành phần như sau: độ dài cạnh. Các phương thức để nhập dữ liệu, hiển thị dữ liệu, tính diện tích, chu vi hình vuông. Từ lớp HVUONG, xây dựng lớp dẫn xuất có tên là CHUNHAT, là lớp kế thừa của lớp HVUONG và được bổ sung thêm thuộc tính sau: độ dài cạnh thứ hai. Các phương thức để nhập dữ liệu, hiển thị dữ liệu để tính diện tích và chu vi hình chữ nhật. Viết chương trình minh họa.
- 5.9.** Xây dựng lớp cơ sở CANBO có dữ liệu thành phần là mã cán bộ, mã đơn vị, họ tên, ngày sinh. Các phương thức bao gồm: nhập dữ liệu cán bộ, hiển thị dữ liệu. Lớp dẫn xuất LUONG kế thừa lớp CANBO và có thêm các thuộc tính: phụ cấp, hệ số lương, bảo hiểm. Phương thức để tính lương cán bộ theo công thức:

$$\text{lương} = \text{hệ số lương} * 1350000 + \text{phụ cấp} - \text{bảo hiểm}$$



Hãy thiết kế chương trình để đáp ứng các yêu cầu:

- Nhập danh sách không quá 50 cán bộ.
- In bảng lương các cán bộ theo từng đơn vị.

**5.10.** Nhân viên trong một cơ quan được lĩnh lương theo các dạng khác nhau. Dạng người lao động hưởng lương từ ngân sách Nhà nước gọi là viên chức (dạng biên chế). Dạng người lao động lĩnh lương từ ngân sách của cơ quan gọi là người làm hợp đồng. Như vậy hệ thống có hai loại đối tượng là biên chế và hợp đồng.

- Hai loại đối tượng này có đặc tính chung là viên chức làm việc cho cơ quan. Từ đây có thể tạo nên lớp cơ sở để quản lý một viên chức ( lớp *Nguoiv*) bao gồm mã số, họ tên, lương.

- Hai lớp kế thừa từ lớp cơ sở trên:

- + Lớp *Bienche* gồm các thuộc tính: hệ số lương, tiền phụ cấp chức vụ.

- + Lớp *Hopdong* gồm các thuộc tính: tiền công lao động, số ngày làm việc trong tháng, hệ số vượt giờ.

Giá sử lương được tính theo công thức sau:

Đối với cán bộ biên chế:  $\text{lương} = \text{hsl} * 1350000 + \text{phụ cấp chức vụ}$

Đối với cán bộ hợp đồng:  $\text{lương} = \text{snlv} * \text{tclđ} * \text{hsvg}$

Hãy thiết kế các lớp trên và viết chương trình minh họa trên hai danh sách cán bộ biên chế và hợp đồng, in ra bảng lương của cán bộ biên chế và hợp đồng.

**5.11.** Giả sử danh mục trong một thư viện bao gồm hai loại là bài báo, sách. Mỗi danh mục có *nhân đề*, *tác giả*, *số lần được tham khảo* và với mỗi loại danh mục ta có thêm các thông tin khác nhau:

- Bài báo có tên tạp chí đăng *bài báo*, *số tạp chí*.
- Sách thì có *nhà xuất bản* và *version* (lần in).

*Yêu cầu:*

1. Hãy vẽ sơ đồ cấu trúc phân cấp các lớp và xây dựng các lớp đó.
2. Viết chương trình nhập vào danh sách có  $n$  ( $n \leq 100$ ) phần tử gồm 2 loại danh mục trên, sau đó:
  - In ra màn hình danh mục có số lượng tham khảo lớn nhất.

- In ra màn hình các tác giả của các danh mục được thưởng biết rằng điều kiện để được thưởng với bài báo cần trên 10 lần tham khảo, và đối với sách thì trên 20 lần tham khảo.