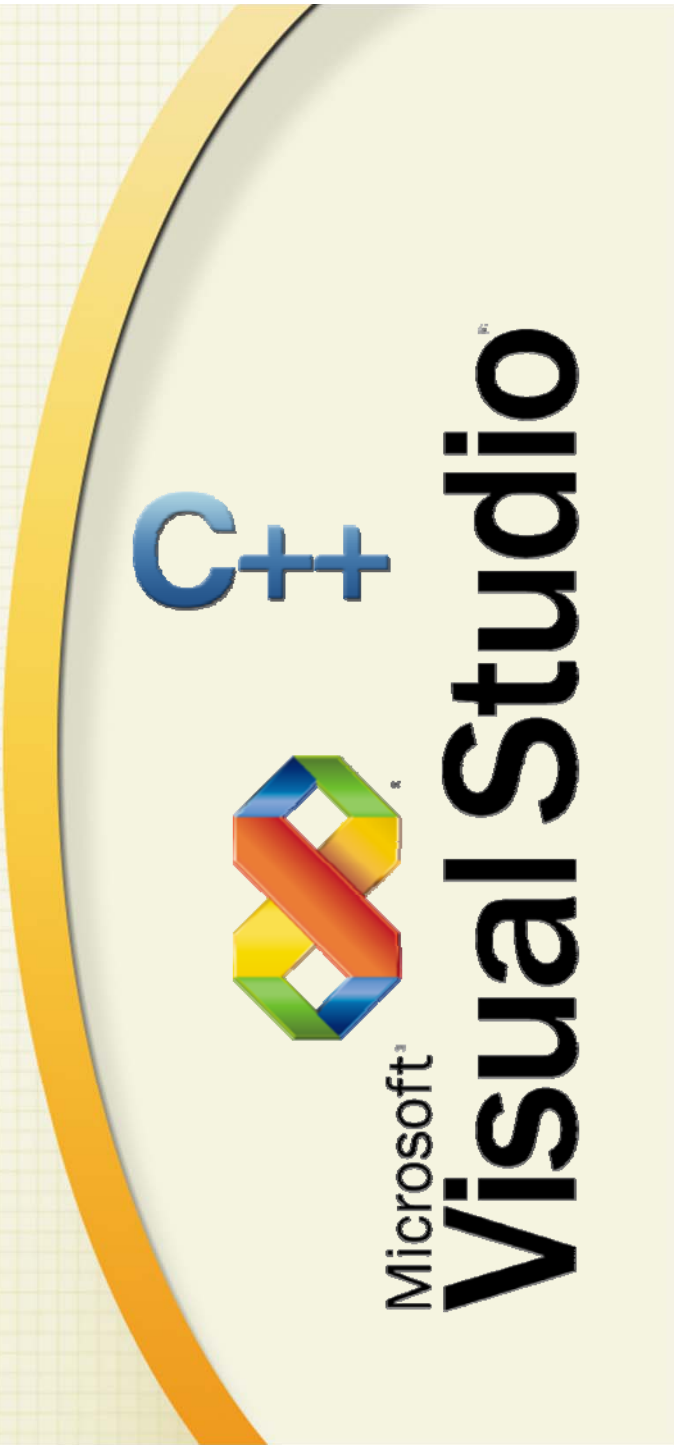
KẾ THỪA

Khoa Công nghệ phần mềm



Nội dung

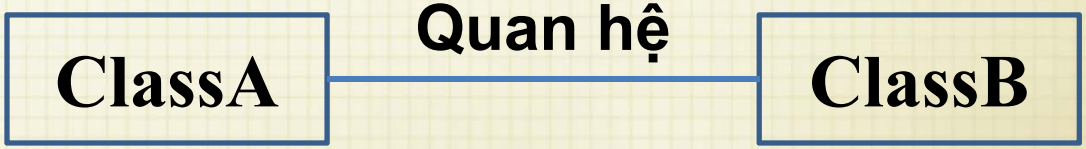
1. Quan hệ giữa các lớp đối tượng
2. Kế thừa
3. Kế thừa đơn
4. Phạm vi truy xuất trong kế thừa
5. Đa kế thừa

Quan hệ giữa các lớp đối tượng

- Giữa các lớp đối tượng có những loại quan hệ sau:
  - Quan hệ một một (1-1)
  - Quan hệ một nhiều (1-n)
  - Quan hệ nhiều nhiều (n-n)
  - Quan hệ đặc biệt hóa, tổng quát hóa

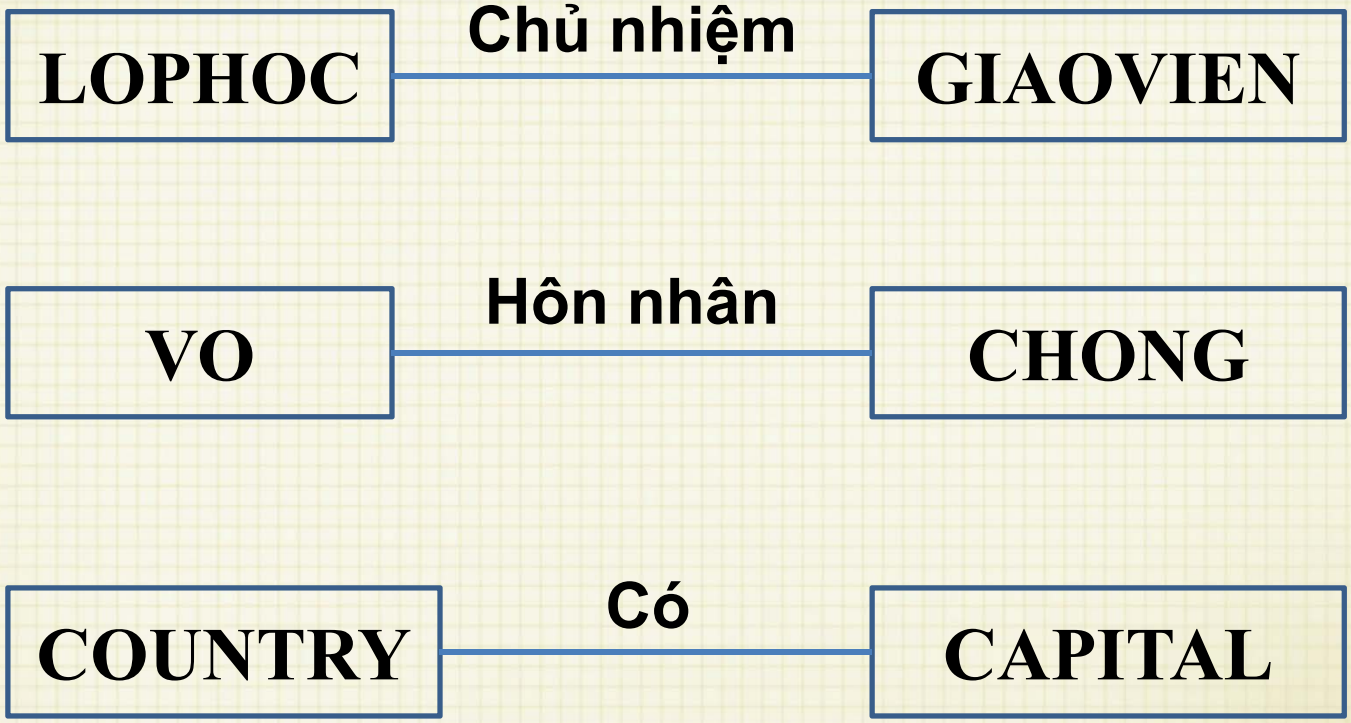
Quan hệ một một (1-1)

- Khái niệm: Hai lớp đối tượng được gọi là có quan hệ một-một với nhau khi một đối tượng thuộc lớp này quan hệ với một đối tượng thuộc lớp kia và một đối tượng thuộc lớp kia có quan hệ duy nhất với một đối tượng thuộc lớp này.
- Ký hiệu:



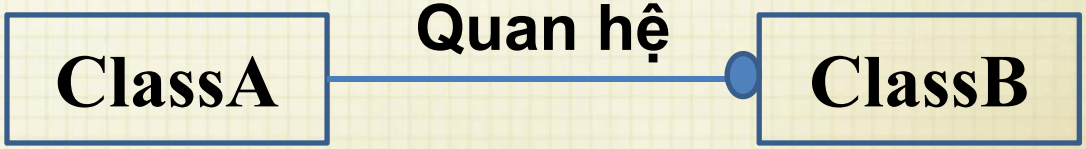
Quan hệ một một (1-1)

❖Ví dụ:



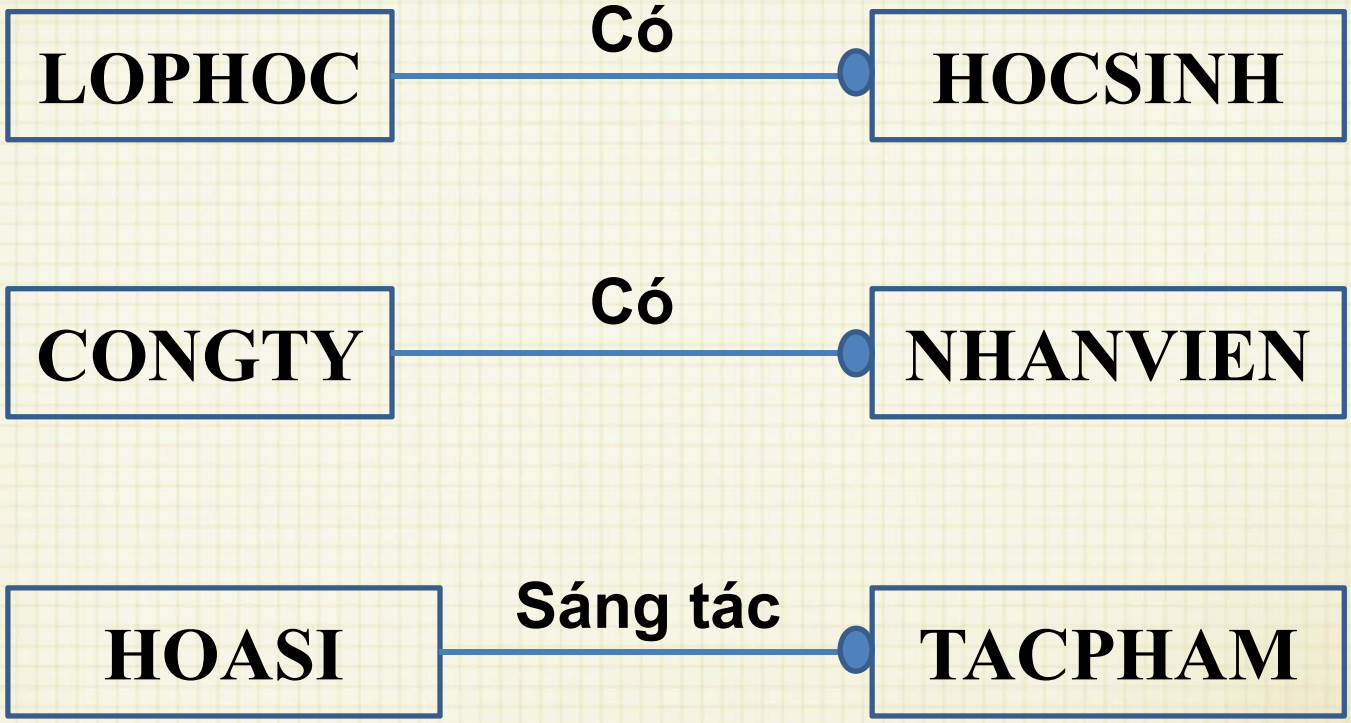
Quan hệ một nhiều (1-n)

- Khái niệm: Hai lớp đối tượng được gọi là có quan hệ một-nhiều với nhau khi một đối tượng thuộc lớp này quan hệ với nhiều đối tượng thuộc lớp kia và một đối tượng lớp kia có quan hệ duy nhất với một đối tượng thuộc lớp này.
- Kí hiệu:



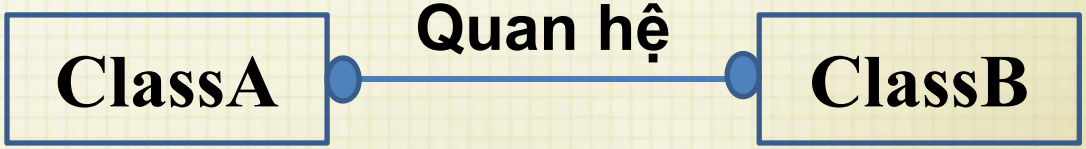
Quan hệ một nhiều (1-n)

❖Ví dụ:



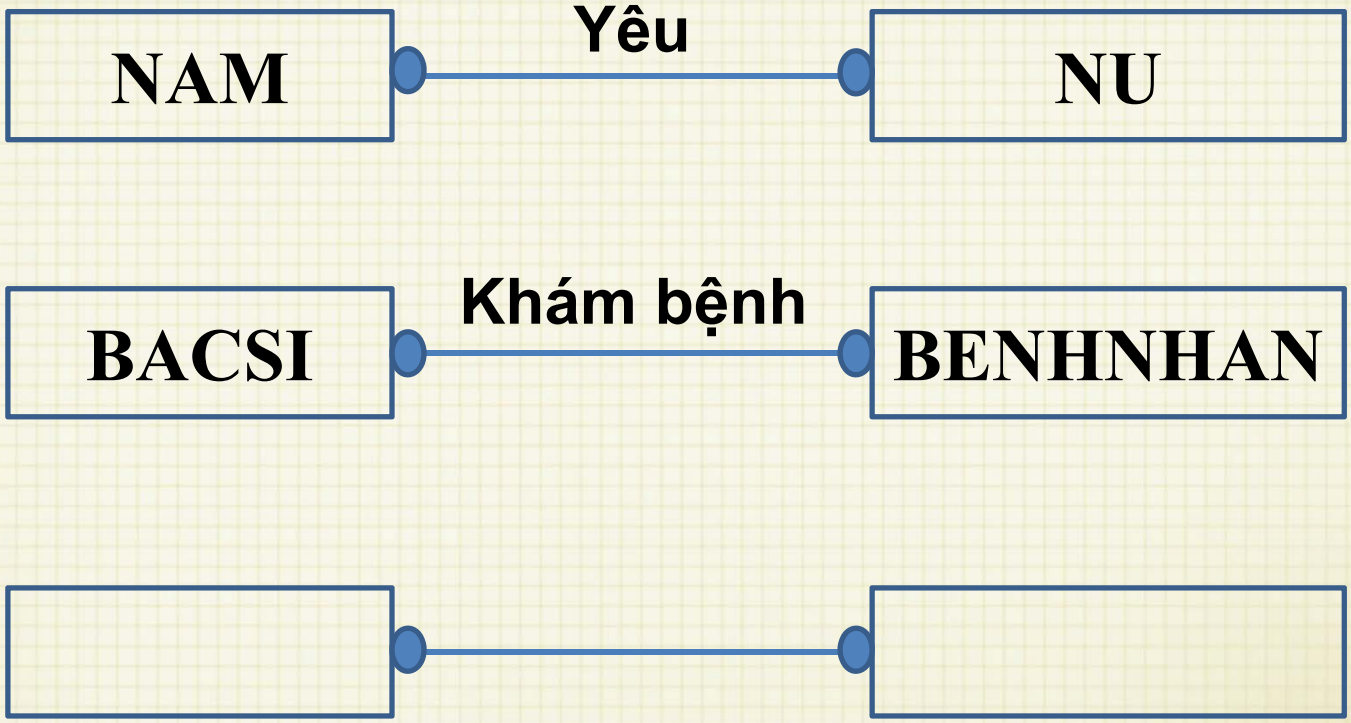
Quan hệ nhiều nhiều (n-n)

- Khái niệm: hai lớp đối tượng được gọi là quan hệ nhiều-nhiều với nhau khi một đối tượng thuộc lớp này có quan hệ với nhiều đối tượng thuộc lớp kia và một đối tượng lớp kia cũng có quan hệ với nhiều đối tượng thuộc lớp này.
- Kí hiệu



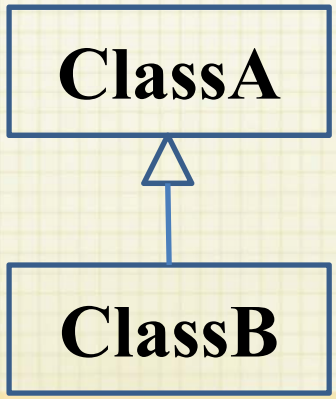
Quan hệ nhiều nhiều (n-n)

❖Ví dụ



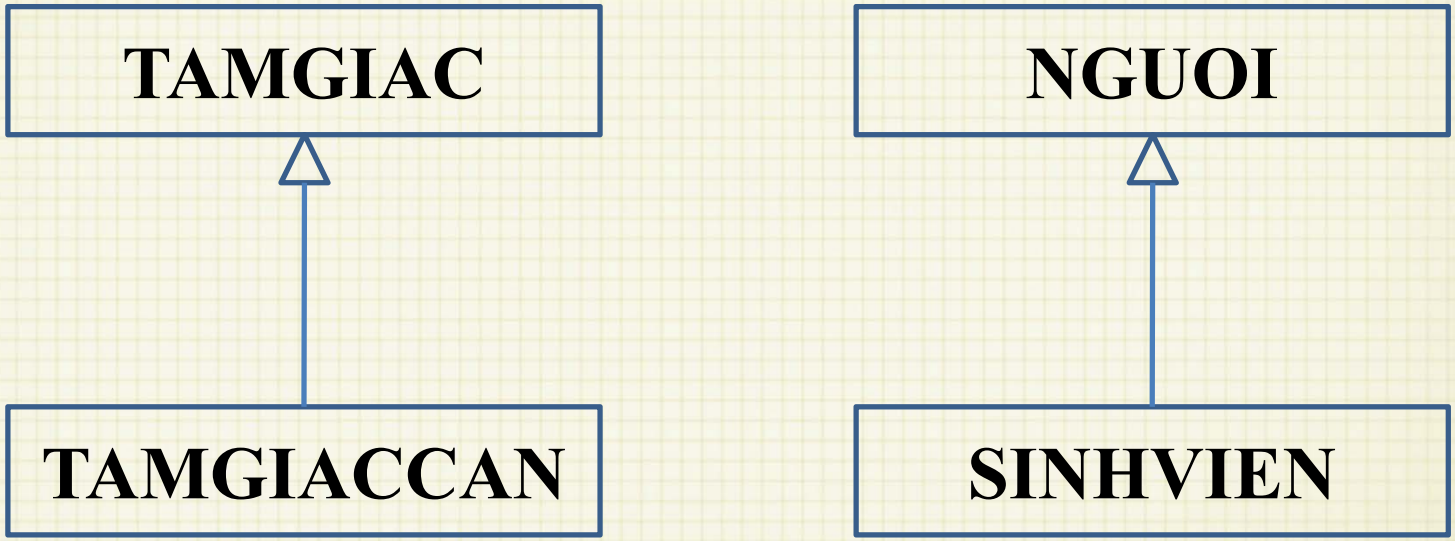
Quan hệ đặc biệt hóa – tổng quát hóa

- Khái niệm: hai lớp đối tượng được gọi là có quan hệ đặc biệt hóa-tổng quát hóa với nhau khi lớp đối tượng này là trường hợp đặc biệt của lớp đối tượng kia và lớp đối tượng kia là trường hợp tổng quát của lớp đối tượng này.
- Kí kiệu:

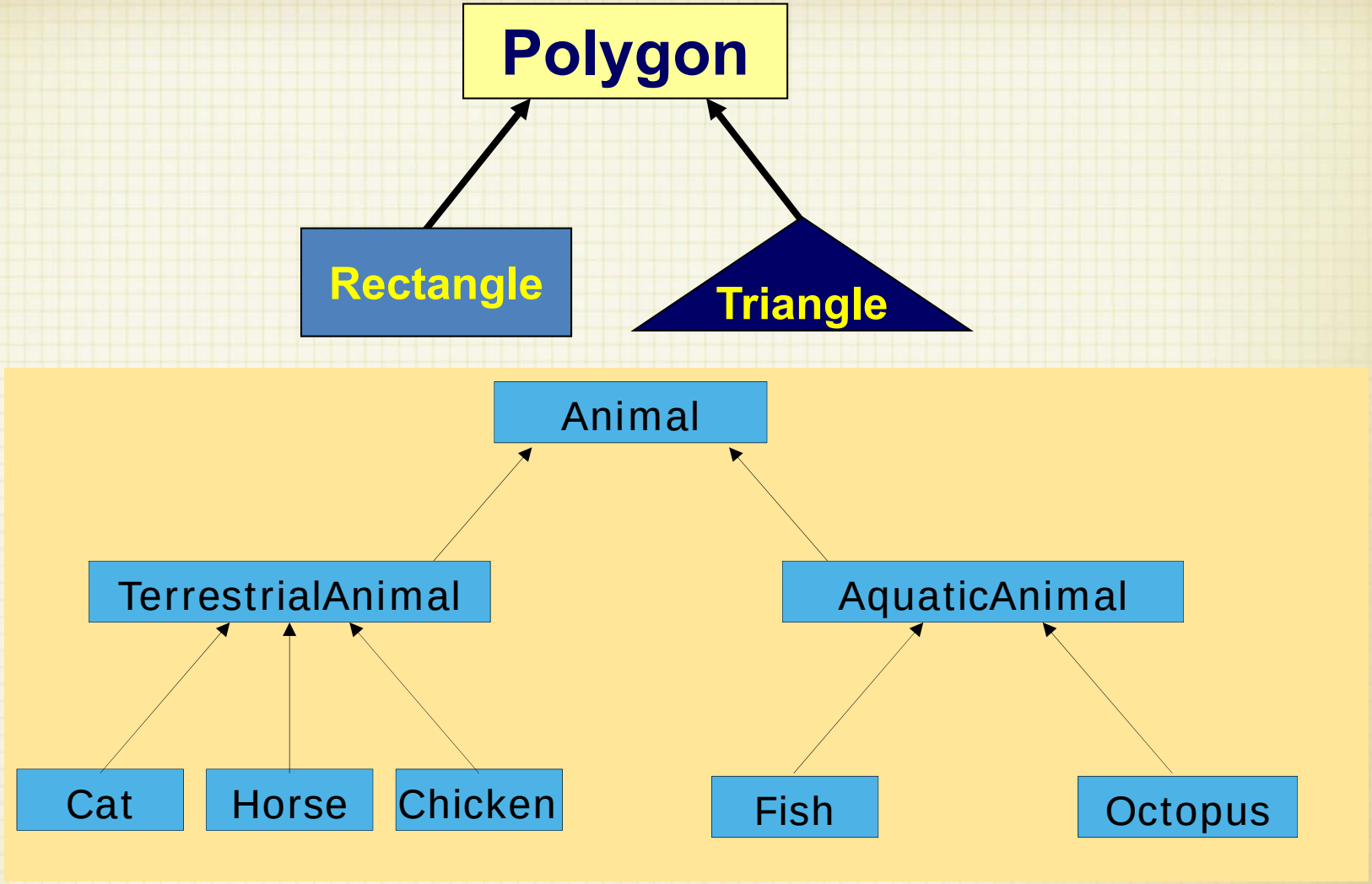


Quan hệ đặc biệt hóa – tổng quát hóa

❖Ví dụ:



Quan hệ đặc biệt hóa – tổng quát hóa



Kế thừa

- Kế thừa là một đặc điểm của ngôn ngữ dùng để biểu diễn mối quan hệ đặc biệt hóa – tổng quát hóa giữa các lớp. Các lớp được trừu tượng hóa và được tổ chức thành một sơ đồ phân cấp lớp.
- Sự kế thừa là một mức cao hơn của trừu tượng hóa, cung cấp một cơ chế gom chung các lớp có liên quan với nhau thành một mức khái quát hóa đặc trưng cho toàn bộ các lớp nói trên.

Kế thừa

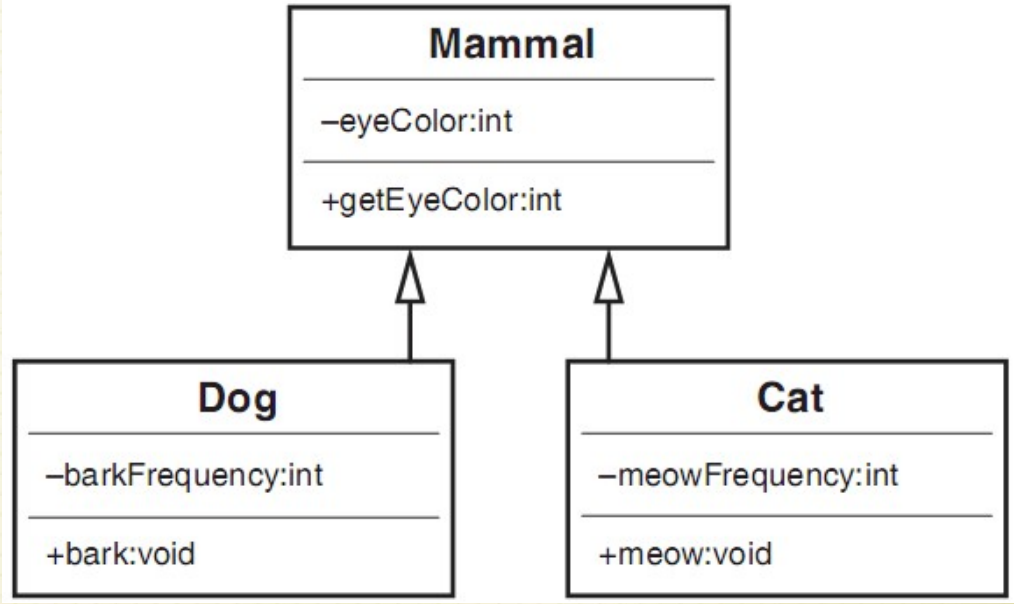
- Các lớp với các đặc điểm tương tự nhau có thể được tổ chức thành một sơ đồ phân cấp kế thừa (cây kế thừa).
- Quan hệ "là 1": Kế thừa được sử dụng thông dụng nhất để biểu diễn quan hệ "là 1".
  - Một sinh viên là một người
  - Một hình tròn là một hình ellipse
  - Một tam giác là một đa giác
  - …

Lợi ích kế thừa

- Kế thừa cho phép xây dựng lớp mới từ lớp đã có.
- Kế thừa cho phép tổ chức các lớp chia sẻ mã chương trình chung, nhờ vậy có thể dễ dàng sửa chữa, nâng cấp hệ thống.
- Trong C++, kế thừa còn định nghĩa sự tương thích, nhờ đó ta có cơ chế chuyển kiểu tự động.

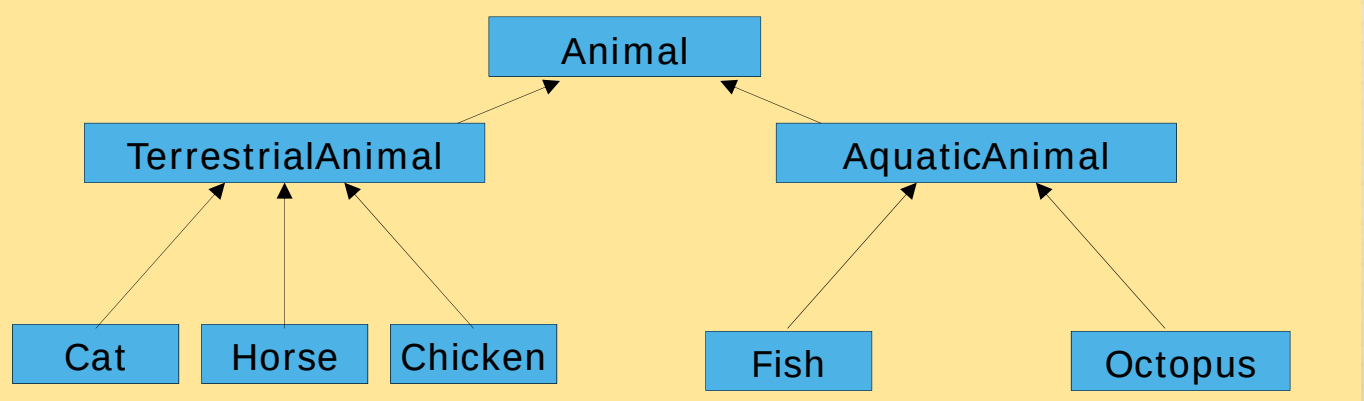
Đặc tính Kế thừa

- Cho phép định nghĩa lớp mới từ lớp đã có.
  - Lớp mới gọi là lớp con (subclass) hay lớp dẫn xuất (derived class)
  - Lớp đã có gọi là lớp cha (superclass) hay lớp cơ sở (base class).



Đặc tính Kế thừa

- Thừa kế cho phép:
  - Nhiều lớp có thể dẫn xuất từ một lớp cơ sở
  - Một lớp có thể là dẫn xuất của nhiều lớp cơ sở
- Thừa kế không chỉ giới hạn ở một mức: Một lớp dẫn xuất có thể là lớp cơ sở cho các lớp dẫn xuất khác

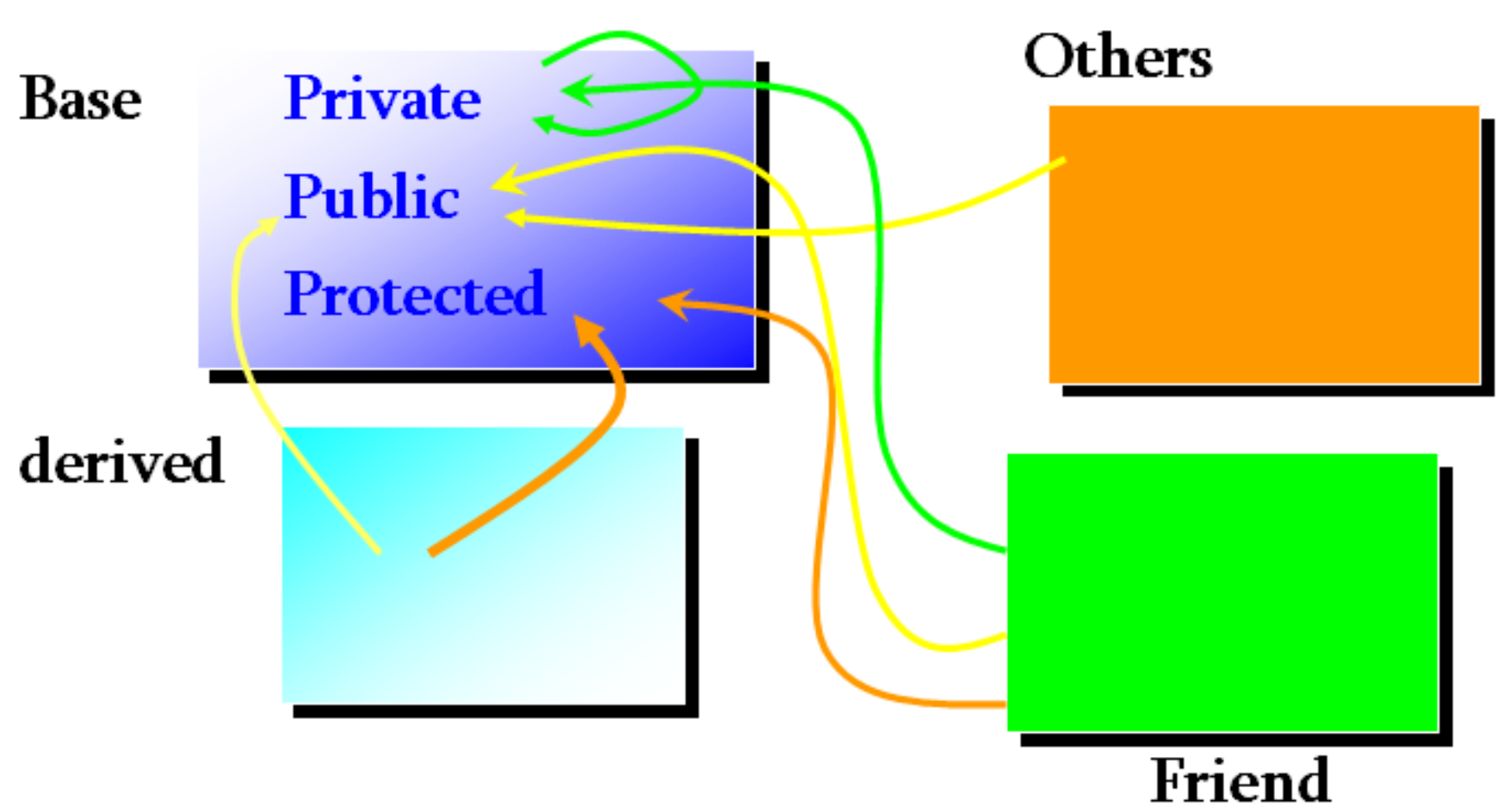


Cú pháp khai báo kế thừa

```
class SuperClass{
    //Thành phần của lớp cơ sở
};

class DerivedClass : public/protected/private
    SusperClass{
    //Thành phần bổ sung của lớp dẫn xuất
};
```

Truy cập thành viên của lớp

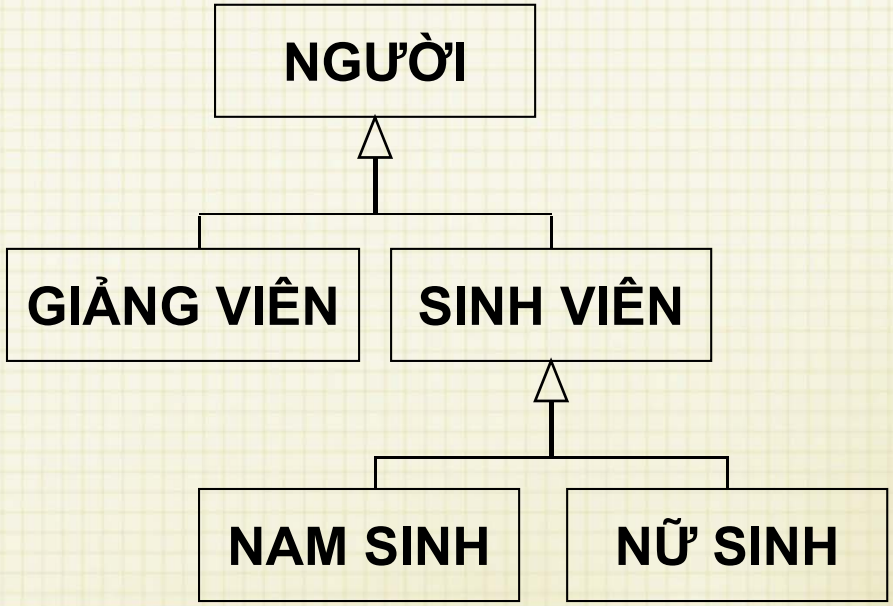


Kế thừa đơn

- Xét hai khái niệm Người và Sinh viên với mối quan hệ tự nhiên: *Một Sinh viên là một Người*. Trong C++, ta có thể biểu diễn khái niệm trên, một sinh viên là một người có thêm một số thông tin và một số thao tác (riêng biệt của sinh viên).
- Như vậy, ta tổ chức lớp Sinh viên kế thừa từ lớp Người.

Kế thừa đơn

- Ta có thể tổ chức hai lớp Nam sinh và Nữ sinh là hai lớp con (lớp dẫn xuất) của lớp Sinh viên. Trường hợp này, lớp Sinh viên trở thành lớp cha (lớp cơ sở) của hai lớp trên.



Kế thừa đơn – Ví dụ

```
class Nguoi {
    char *HoTen;
    int NamSinh;
public:
    Nguoi();
    Nguoi( char *ht, int ns):NamSinh(ns) {HoTen=strdup(ht);}
    ~Nguoi() {delete [ ] HoTen;}
    void An() const { cout<<HoTen<<" an 3 chen com \n";}
    void Ngu() const { cout<<HoTen<< " ngu ngay 8 tieng \n";}
    void Xuat() const;
    friend ostream& operator << (ostream &os, Nguoi& p);
};
```

Kế thừa đơn – Ví dụ

```
class SinhVien : public Nguoi {
    char *MaSo;
public:
    SinhVien();
    SinhVien( char *ht, char *ms, int ns) : Nguoi(ht,ns) {
            MaSo = strdup(ms);
    }
    ~SinhVien() {
            delete [ ] MaSo;
    }
    void Xuat() const;
};
```

Kế thừa đơn – Ví dụ

```
void Nguoi::Xuat() const
{
    cout << "Nguoi, ho ten: " << HoTen;
    cout  << " sinh " << NamSinh;
    cout << endl;
}
void SinhVien::Xuat() const {
    cout << "Sinh vien, ma so: " << MaSo;
    //cout << ", ho ten: " << HoTen;
    //cout << ", nam sinh: " << NamSinh;
    cout << endl;
}
```

Kế thừa đơn – Ví dụ

```
void main() {
    Nguoi p1("Le Van Nhan",1980);
    SinhVien s1("Vo Vien Sinh", "200002541",1984);
    cout << "1.\n";
    p1.An();                s1.An();
    cout << "2.\n";
    p1.Xuat();              s1.Xuat();
    s1.Nguoi::Xuat();
    cout << "3.\n";
    cout << p1 << "\n";
    cout << s1 << "\n";
}
```

Kế thừa đặc tính của lớp cha

- Khai báo

```
class SinhVien : public Nguoi {
    //...
};
```

  - Cho biết lớp Sinh viên kế thừa từ lớp Người. Khi đó Sinh viên *thừa hưởng các đặc tính* của lớp Người.

- Về mặt dữ liệu: Mỗi đối tượng Sinh viên *tự động có* thành phần dữ liệu họ tên, năm sinh của người.

Kế thừa đặc tính của lớp cha

- Về mặt thao tác: Lớp Sinh viên được tự động kế thừa các thao tác của lớp cha. Đây chính là khả năng sử dụng lại mã chương trình.
- Riêng phương thức thiết lập không được kế thừa.
- Khả năng thừa hưởng các thao tác của lớp cơ sở có thể được truyền qua "vô hạn mức".

Định nghĩa lại thao tác ở lớp con

- Ta có thể định nghĩa lại các đặc tính ở lớp con đã có ở lớp cha, việc định nghĩa chủ yếu là thao tác.

```
class SinhVien : public Nguoi {
    char *MaSo;
public:
    //...
    void Xuat() const;
};
void SinhVien::Xuat() const {
    cout << "Sinh vien, ma so: " << MaSo << ", ho ten: " << HoTen;
}
```

Ràng buộc ngữ nghĩa ở lớp con

- Có thể áp dụng quan hệ kế thừa mang ý nghĩa ràng buộc, đối tượng ở lớp con là đối tượng ở lớp cha nhưng có dữ liệu bị ràng buộc:
  - Hình tròn là Ellipse với ràng buộc bán kính ngang dọc bằng nhau.
  - Số ảo là số phức với ràng buộc phần thực bằng 0
  - …
- Lớp số ảo sau đây là một ví dụ minh họa.

Ví dụ

```
class Complex {
    friend ostream& operator <<(ostream&, Complex);
    friend class Imag;
    double re, im;
public:
    Complex( double r = 0, double i = 0):re(r), im(i){ }
    Complex operator +(Complex b);
    Complex operator -(Complex b);
    Complex operator *(Complex b);
    Complex operator /(Complex b);
    double Norm() const { return sqrt(re*re + im*im);}
};
```

Ví dụ

```
class Imag: public Complex {
public:
    Imag(double i = 0):Complex(0, i){ }
    Imag(const Complex &c) : Complex(0, c.im){ }
    Imag& operator = (const Complex &c){
        re = 0; im = c.im;
        return *this;
    }
    double Norm() const {
        return fabs(im);
    }
};
```

Ví dụ

```
void main()
{
    Imag i = 1;
    Complex z1(1,1)
    Complex z3 = z1 - i;        // z3 = (1,0)
    i = Complex(5,2);           // i la so ao (0,2)
    Imag j = z1;                // j la so ao (0,1)
    cout << "z1 = " << z1 << "\n";
    cout << "i = " << i << "\n";
    cout << "j = " << j << "\n";
}
```

Ràng buộc ngữ nghĩa ở lớp con

- Trong ví dụ trên, lớp số ảo (Imag) kế thừa hầu hết các thao tác của lớp số phức (Complex).
- Tuy nhiên, ta muốn ràng buộc mọi đối tượng thuộc lớp số ảo đều phải có phần thực bằng 0. Vì vậy, phải định nghĩa lại các hàm thành phần có thể vi phạm điều này.
- Ví dụ phép toán gán phải được định nghĩa lại để đảm bảo ràng buộc này.

Phạm vi truy xuất

- Khi thiết lập quan hệ kế thừa, ta vẫn phải quan tâm đến tính đóng gói và che dấu thông tin.
- Điều này ảnh hưởng đến phạm vi truy xuất của các thành phần của lớp.
- Hai vấn đề được đặt ra là:
  - Truy xuất theo chiều dọc
  - Truy xuất theo chiều ngang

Phạm vi truy xuất

- Truy xuất theo chiều dọc:
  - Hàm thành phần của lớp con có quyền truy xuất các thành phần của lớp cha hay không?
- Truy xuất theo chiều ngang:
  - Các thành phần của lớp cha, sau khi kế thừa xuống lớp con, thì thế giới bên ngoài có quyền truy xuất thông qua đối tượng của lớp con hay không?

Truy xuất theo chiều dọc

- Lớp con có quyền truy xuất các thành phần của lớp cha hay không, hoàn toàn do lớp cha quyết định. Điều đó được xác định bằng thuộc tính kế thừa.
  - Trong trường hợp lớp Sinh viên kế thừa lớp Người, Sinh viên có quyền truy xuất họ tên của chính mình (được khai báo ở lớp Người) hay không?

Phạm vi truy xuất

```
class A{
private:
    int a;
    void f();
protected:
    int b;
    void g();
public:
    int c;
    void h();
};
```

```
void A::f()
{
    a = 1;      b = 2;      c = 3;
}
void A::g()
{
    a = 4;      b = 5;      c = 6;
}
void A::h(){
    a = 7;      b = 8;      c = 9;
}
```

Phạm vi truy xuất

❖ Ví dụ: Cho biết trong đoạn chương trình sau câu lệnh nào đúng, câu lệnh nào sai.

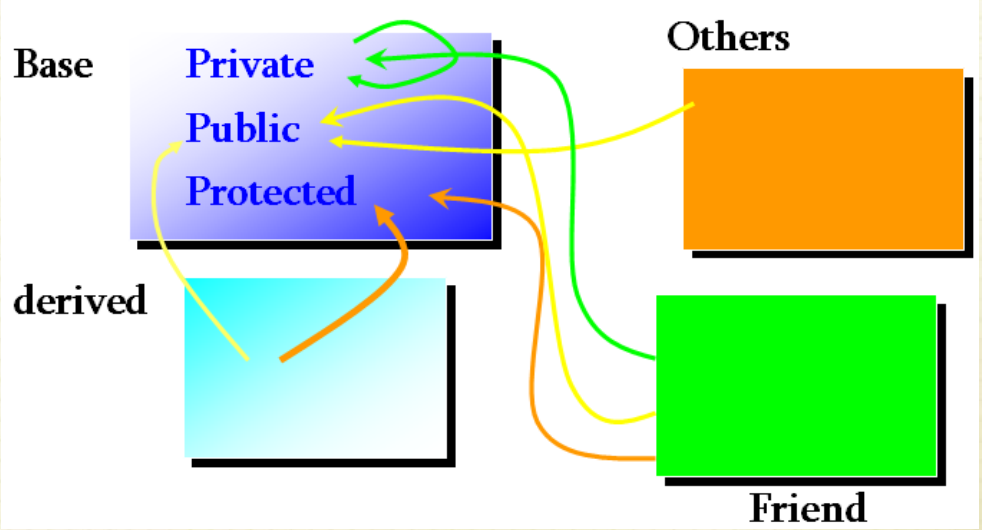
```
void main()
{
    A x;
    x.a = 10;
    x.f();
    x.b = 20;
    x.g();
    x.c = 30;
    x.h();
}
```

Phạm vi truy xuất

- Thuộc tính public:
  - Thành phần nào có thuộc tính public thì có thể truy xuất từ bất cứ nơi nào.
- Thuộc tính private: Thành phần có thuộc tính private
  - Là riêng tư của lớp đó
  - Chỉ có hàm thành phần của lớp và ngoại lệ các hàm bạn được phép truy xuất.
  - Các lớp con cũng không có quyền truy xuất

Phạm vi truy xuất

- Thuộc tính protected:
  - Cho phép qui định một vài thành phần nào đó của lớp là bảo mật, theo nghĩa thế giới bên ngoài không được phép truy xuất, nhưng tất cả các lớp con, cháu… đều được phép truy xuất.



Ví dụ Thuộc tính private

```
class Nguoi {
    char *HoTen;
    int NamSinh;
public:
    //...
};
class SinhVien : public Nguoi {
    char *MaSo;
public:
    //...
    void Xuat() const;
};
```

Thuộc tính private

- Trong ví dụ trên, không có hàm thành phần nào của lớp SinhVien có thể truy xuất các thành phần HoTen, NamSinh của lớp Nguoi.
- Ví dụ, đoạn chương trình sau đây sẽ gây ra lỗi:

```
void SinhVien::Xuat() const {
    cout << "Sinh vien, ma so: "<<MaSo<<",ho
    ten:"<<HoTen;
}
```

Thuộc tính private

- Ta có thể khắc phục lỗi trên nhờ khai báo lớp SinhVien là bạn của lớp Nguoi như trong ví dụ ban đầu:

```
class Nguoi {
    friend class SinhVien;
    char *HoTen;
    int NamSinh;
public:
    //...
};
```

Thuộc tính private

- Khai báo lớp bạn như trên, lớp SinhVien có thể truy xuất các thành phần private của lớp Nguoi.
- Cách làm trên chỉ giải quyết được nhu cầu của người sử dụng khi muốn tạo lớp con có quyền truy xuất các thành phần dữ liệu private của lớp cha.
- Tuy nhiên, cần phải sửa lại lớp cha và tất cả các lớp ở cấp cao hơn mỗi khi có một lớp con mới.

Thuộc tính private

```
class Nguoi {
    friend class SinhVien;
    friend class NuSinh;
    char *HoTen;int NamSinh;
public:
    //...
    void An() const { cout << HoTen << " an 3 chen com";}
};
class SinhVien : public Nguoi {
    friend class NuSinh;
    char *MaSo;
public:
    //...
};
```

Thuộc tính protected

- Trong ví dụ trước, khi cài đặt lớp NuSinh ta phải thay đổi lớp cha SinhVien và cả lớp cơ sở Nguoi ở mức cao hơn.

```
class Nguoi {
    protected:
        char *HoTen;
        int NamSinh;
    public:
        //...
};
```

Thuộc tính protected

```
class SinhVien : public Nguoi {
protected:
    char *MaSo;
public:
    SinhVien(char *ht, char *ms, int ns) : Nguoi(ht,ns){
        MaSo = strdup(ms);
    }
    ~SinhVien(){
        delete [ ] MaSo;
    }
    void Xuat() const;
};
```

Thuộc tính protected

```
class NuSinh : public SinhVien {
public:
    NuSinh(char *ht, char *ms, int ns) : SinhVien(ht,ms,ns){
    }
    void An() const {
            cout << HoTen << " ma so " << MaSo << " an 2 to pho";
    }
};
// Co the truy xuat Nguoi::HoTen va
// Nguoi::NamSinh va SinhVien::MaSo
```

Thuộc tính protected

```
void Nguoi::Xuat() const {
    cout << "Nguoi, ho ten: " << HoTen << " sinh " << NamSinh;
}
void SinhVien::Xuat() const {
    cout << "Sinh vien, ma so: " << MaSo << ", ho ten: " <<
    HoTen;
    // Ok: co quyen truy xuat, Nguoi::HoTen, Nguoi::NamSinh
}
void SinhVien::Xuat() const {
    cout << "Sinh vien, ma so: " << MaSo
    cout  << ", ho ten: " << HoTen;
}
```

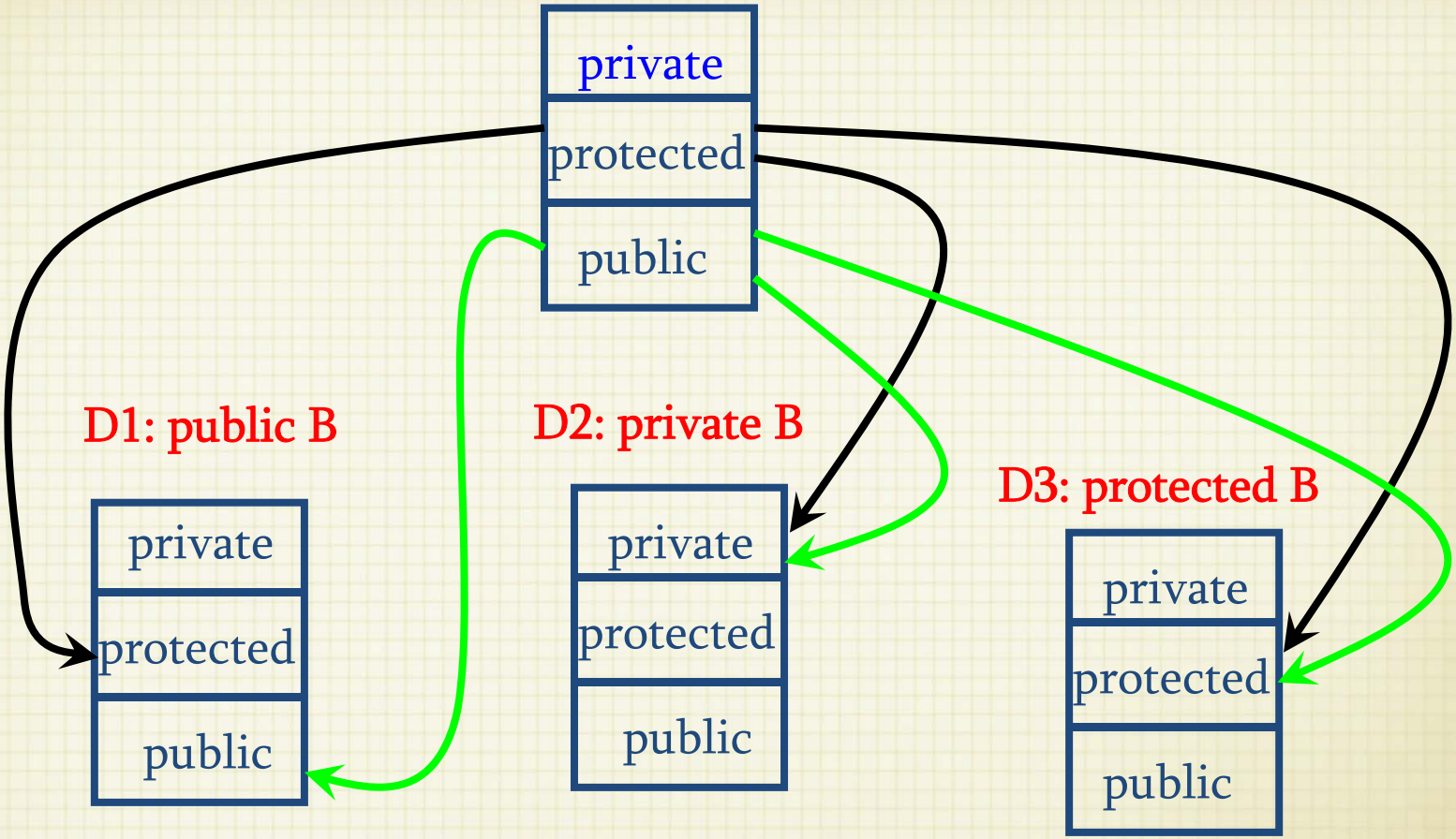
Thuộc tính protected

- Là cách để tránh phải sửa đổi lớp cơ sở khi có lớp con mới hình thành →Đảm bảo tính đóng gói.
- Thông thường ta dùng thuộc tính protected cho thành phần dữ liệu và public cho thành phần phương thức.
- Tóm tại, thành phần có thuộc tính protected chỉ cho phép những lớp con kế thừa được phép sử dụng.

Truy xuất theo chiều ngang

- Thành phần protected và public của lớp khi đã kế thừa xuống lớp con thì thế giới bên ngoài có quyền truy xuất thông qua đối tượng thuộc lớp con hay không?
  - Điều này hoàn toàn do lớp con quyết định bằng phạm vi kế thừa: Kế thừa public, Kế thừa protected, Kế thừa private

Phạm vi truy xuất trong kế thừa



Phạm vi truy xuất trong kế thừa

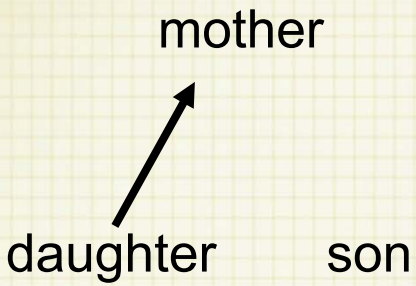
Type of Inheritance

Access Control for Members	private	Protected	public
private	?	?	?
protected	?	?	?
public	?	?	?

Phạm vi truy xuất trong kế thừa

Base class member access specifier	Type of inheritance		
	public inheritance	**protected** inheritance	**private** inheritance
Public	**public** in derived class. Can be accessed directly by any non-**static** member functions, **friend** functions and non-member functions.	**protected** in derived class. Can be accessed directly by all non-**static** member functions and **friend** functions.	**private** in derived class. Can be accessed directly by all non-**static** member functions and **friend** functions.
Protected	**protected** in derived class. Can be accessed directly by all non-**static** member functions and **friend** functions.	**protected** in derived class. Can be accessed directly by all non-**static** member functions and **friend** functions.	**private** in derived class. Can be accessed directly by all non-**static** member functions and **friend** functions.
Private	Hidden in derived class. Can be accessed by non-**static** member functions and **friend** functions through **public** or **protected** member functions of the base class.	Hidden in derived class. Can be accessed by non-**static** member functions and **friend** functions through **public** or **protected** member functions of the base class.	Hidden in derived class. Can be accessed by non-**static** member functions and **friend** functions through **public** or **protected** member functions of the base class.

Ví dụ 1



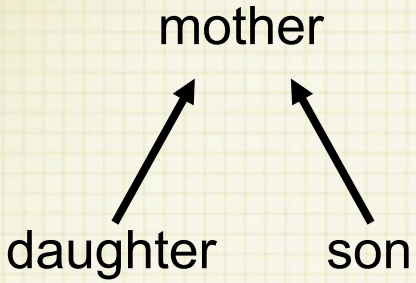

```
class daughter : public mother{
    private:
        double a;
    public:
        void foo ( );
};
```

```
class mother{
    protected:
      int x, y;
    public:
      void set(int a, int b);
    private:
      int z;
};
```

```
void daughter :: foo ( ){
    x = y = 20;
    set(5, 10);
    cout<<“value of a ”<<a<<endl;
    z = 100;
}
```

daughter can access 3 of the 4 inherited members

Ví dụ 2




```
class mother{
    protected:
      int x, y;
    public:
      void set(int a, int b);
    private:
      int z;
};
```

```
class son : private mother{
    private:
          double b;
    public:
          void foo ( );
};
```

```
void son :: foo ( ){
    x = y = 20;
    set(5, 10);
    cout<<“value of b ”<<b<<endl;
    z = 100;
}
```

Phương thức thiết lập

- Phương thức thiết lập của lớp cơ sở luôn luôn được gọi mỗi khi có một đối tượng của lớp dẫn xuất được tạo ra.

- Nếu mọi phương thức thiết lập của lớp cơ sở đều đòi hỏi phải cung cấp tham số thì lớp con bắt buộc phải có phương thức thiết lập để cung cấp các tham số đó

Phương thức thiết lập

❖ Ví dụ 1:

```
class A {
   public:
    A ( )
      {  cout<< “A:default”<<endl;  }
    A (int a){
          cout<<“A:parameter”<<endl;
    }
};
```

```
class B : public A {
   public:
    B (int a){
       cout<<“B”<<endl;
    }
};
```

B test(1);

output:

A:default
B

Phương thức thiết lập

❖ Ví dụ 2:

```
class A {
   public:
    A ( )
     {  cout<< “A:default”<<endl; }
    A (int a){
      cout<<“A:parameter”<<endl;
    }
};
```

```
class C : public A
{
   public:
    C (int a) : A(a){
         cout<<“C”<<endl;
    }
};
```

```
C test(1);
```

output:

```
A:parameter
C
```

Định nghĩa các thành phần riêng

- Ngoài các thành phần được kế thừa, lớp dẫn xuất có thể định nghĩa thêm các thành phần riêng

```
class HinhTron : Diem {
    double r;
public:
    HinhTron( double tx, double ty, double rr) : Diem(tx, ty){
        r = rr;
    }
    void Ve(int color) const;
    void TinhTien( double dx, double dy) const;
};
HinhTron t(200,200,50);
```

Định nghĩa các thành phần riêng

- Lớp dẫn xuất cũng có thể override các phương thức đã được định nghĩa ở trong lớp cha.

```
class A {
  protected:
    int x, y;
   public:
    void print (){
        cout<<“From A”<<endl;
    }
};
```

```
class B : public A
{
   public:
    void print (){
        cout<<“From B”<<endl;
    }
};
```

Truy cập phương thức

```
class Point{
    protected:
      int x, y;
    public:
      void set(int a, int b)
          { x=a; y=b; }
      void foo ();
      void print();
};
```

```
class Circle : public Point{
  private:  double r;
  public:
     void set (int a, int b, double c) {
          Point ::set(a, b); //same name function call
          r = c;
     }
     void print() { //.. }
};
```

```
Point A;
A.set(30,50);   ???
A.print();
```

```
Circle C;
C.set(10,10,100);   ???
C.foo ();        ???
C.print();       ???
```

Phương thức hủy bỏ

- Khi một đối tượng bị hủy đi, phương thức hủy bỏ của nó sẽ được gọi. Sau đó, các phương thức hủy bỏ của lớp cơ sở sẽ được gọi một cách tự động.
- Vì vậy, lớp con không cần và cũng không được thực hiện các thao tác dọn dẹp cho các thành phần thuộc lớp cha.

Phương thức hủy bỏ - Ví dụ

```
class SinhVien : public Nguoi {
    char *MaSo;
public:
    SinhVien( char *ht, char *ms, int ns) : Nguoi(ht,ns){
        MaSo = strdup(ms);
    }
    SinhVien(const SinhVien &s) : Nguoi(s){
        MaSo = strdup(s.MaSo);
    }
    ~SinhVien() {delete [ ] MaSo;}
    //...
};
```

Con trỏ và kế thừa

- Con trỏ trong kế thừa hoạt động theo nguyên tắc sau:
  - Con trỏ trỏ đến đối tượng thuộc lớp cơ sở thì có thể trỏ đến các đối tượng thuộc lớp con.
  - Nhưng con trỏ trỏ đến đối tượng thuộc lớp con thì không thể trỏ đến các đối tượng thuộc lớp cơ sở.
  - Có thể ép kiểu để con trỏ trỏ đến đối tượng thuộc lớp con có thể trỏ đến đối tượng thuộc lớp cơ sở. Tuy nhiên thao tác này có thể nguy hiểm.

Đa kế thừa

- Đa kế thừa cho phép một lớp có thể là dẫn xuất của nhiều lớp cơ sở.

```
class A : public B, public C {
    …
};
```

- Các đặc điểm của kế thừa đơn vẫn đúng cho trường hợp đa kế thừa.

Đa kế thừa

- Làm thế nào biểu thị tính độc lập của các thành phần cùng tên bên trong một lớp dẫn xuất?
- Các phương thức thiết lập và hủy bỏ được gọi như thế nào: thứ tự, truyền thông tin, …?
- Làm thế nào giải quyết tình trạng thừa kế xung đột trong đó, lớp D dẫn xuất từ B và C, và cả hai cùng là dẫn xuất của A

Đa kế thừa – Ví dụ

```
class BASE_A{
    public:
        int a;
        int f( ){
                return 0;
        }
        int g( ){
                return 0;
        }
        int h( ) { return 0;}
};
```

```
class BASE_B
{
    public:
        int a;
        int f( ){
                return 0;
        }
        int g( ){
                return 0;
        }
};
```

Đa kế thừa – Ví dụ

```
class ClassC : public BASE_A, public BASE_B{
    //…
};

void main(){
    ClassC C;
    C.f = g;      //Lỗi mơ hồ
    C.a = 1;      //Lỗi mơ hồ
    C.g();        //Lỗi mơ hồ
    C.h();
}
```

Q & A