

ĐA XẠ - ĐA HÌNH - POLYMORPHISM

- 1. ThS. Nguyễn Hữu Lợi
- 2. ThS. Nguyễn Văn Toàn
- 3. TS. Nguyễn Duy Khánh
- 4. TS. Nguyễn Tấn Trần Minh Khang



TRƯỜNG HỢP 04



- Trường hợp 4: XXXX là virtual, YYYY là virtual.
- Chạy từng bước trường hợp 04.



```
11.#include <iostream>
12.class A
13.{
14.
       public:
15.
           XXXX void Sketchy()
16.
17.
                cout<<"\n A's Sketchy()";</pre>
18.
                 Sketchy(-1);
19.
20.
           YYYY void Sketchy(int num)
21.
               cout<<"\n A's Sketchy("<<num<<")";</pre>
22.
23.
24 } .
```



```
11.#include <iostream>

    Trường hợp 4: XXXX là virtual,

12.class A
                                                       YYYY là virtual.
13.{
14.
        public:
15.
            XXXX void Sketchy()
16.
                cout<<"\n A's Sketchy()";</pre>
17.
18.
                 Sketchy(-1);
19.
20.
           YYYY void Sketchy(int num)
21.
                cout<<"\n A's Sketchy("<<num<<")";</pre>
22.
23.
24 }.
```



```
11.#include <iostream>
12.class A
13.{
14.
       public:
15.
           virtual void Sketchy()
16.
17.
                cout<<"\n A's Sketchy()";</pre>
18.
                Sketchy(-1);
19.
           virtual void Sketchy(int num)
20.
21.
               cout<<"\n A's Sketchy("<<num<<")";</pre>
22.
23.
24 } .
```



```
11.#include <iostream>
12. class A
                                                 Khai báo lớp đối tượng
13.{
                                                  A lớn
14.
       public:
15.
           virtual void Sketchy()
16.
                cout<<"\n A's Sketchy()";</pre>
17.
18.
                Sketchy(-1);
19.
20.
           virtual void Sketchy(int num)
21.
22.
               cout<<"\n A's Sketchy("<<num<<")";</pre>
23.
24 } .
```



```
11.#include <iostream>
12.class A
                                               Một phương thức được
13.{
                                               khai báo bắt đầu bằng
14.
       public:
15.
           virtual void Sketchy()
                                               từ khóa virtual được
16.
                                               gọi là phương thức ảo.
               cout<<"\n A's Sketchy()";</pre>
17.
               Sketchy(-1);
18.
19.
20.
          virtual void Sketchy(int num)
21.
22.
              cout<<"\n A's Sketchy("<<num<<")";</pre>
23.
24 }.
```



```
11.#include <iostream>
12.class A
                                             Phương thức Sketchy()
13.{
                                             của lớp đối tượng A là
14.
       public:
15.
           virtual void Sketchy()
                                             phương thức ảo.
16.
               cout<<"\n A's Sketchy()";</pre>
17.
18.
                Sketchy(-1);
19.
20.
          virtual void Sketchy(int num)
21.
22.
              cout<<"\n A's Sketchy("<<num<<")";</pre>
23.
24 }.
```



```
11.#include <iostream>
12.class A
                                          Phương thức Sketchy(int)
13.{
                                          của lớp đối tượng A
14.
       public:
15.
           virtual void Sketchy()
                                          phương thức ảo.
16.
               cout<<"\n A's Sketchy()";</pre>
17.
18.
                Sketchy(-1);
19.
20.
          virtual void Sketchy(int num)
21.
              cout<<"\n A's Sketchy("<<num<<")";</pre>
22.
23.
24 }.
```



```
25.class B:public A
26.{
27.
      public:
11.
          void Sketchy()
25.
26.
             cout<<"\n B's Sketchy()";</pre>
27.
             Sketchy(-2);
28.
29.
          void Sketchy(int num)
30.
             cout<<"\n B's Sketchy("<<num<<")";</pre>
31.
32.
33.};
```



```
25. class B:public A
26.{
27.
       public:
11.
          void Sketchy()
25.
26.
             cout<<"\n B's Sketchy()";</pre>
27.
             Sketchy(-2);
28.
29.
          void Sketchy(int num)
30.
             cout<<"\n B's Sketchy("<<num<<")";</pre>
31.
32.
33.};
```

Dòng số 25 được đọc là: lớp đối tượng B kế thừa từ lớp đối tượng A với từ khóa dẫn xuất public.



```
25.class B:public A
26.{
                                             Phương thức Sketchy()
27.
      public:
                                            của lớp đối tượng B là
28.
          void Sketchy()
29.
                                            phương thức ảo.
30.
            cout<<"\n B's Sketchy()";</pre>
            Sketchy(-2);
31.
32.
33.
         void Sketchy(int num)
34.
            cout<<"\n B's Sketchy("<<num<<")";</pre>
35.
36.
37.};
```



```
25.class B:public A
26.{
                                          Phương thức Sketchy(int)
      public:
27.
                                          của lớp đối tượng
28.
          void Sketchy()
29.
                                          phương thức ảo.
             cout<<"\n B's Sketchy()";</pre>
30.
31.
             Sketchy(-2);
32.
         void Sketchy(int num)
33.
34.
             cout<<"\n B's Sketchy("<<num<<")";</pre>
35.
36.
37.};
```



```
38.class C:public B
39.{
40.
       public:
41.
            void Sketchy(int num)
42.
43.
                cout<<"\n C's Sketchy("<<num<<")";</pre>
44.
45.};
46.void Curious(A* wacky)
47.{
48.
       wacky->Sketchy();
       ((C*)wacky)->Sketchy(123);
49.
```



```
38. class C:public B
39.{
40.
       public:
41.
            void Sketchy(int num)
42.
43.
                cout<<"\n C's Sketchy("<<num<<")";</pre>
44.
45.};
46.void Curious(A* wacky)
47.{
48.
       wacky->Sketchy();
       ((C*)wacky)->Sketchy(123);
49.
```

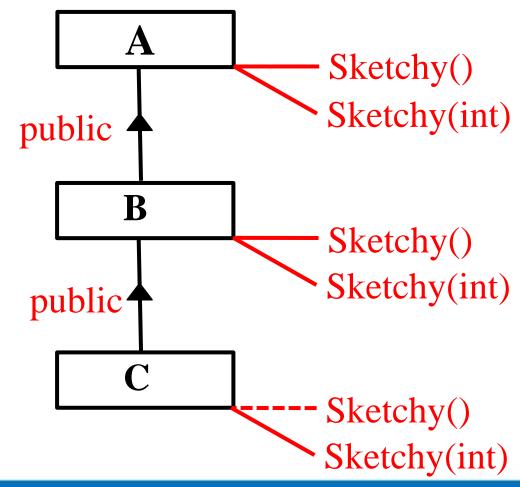
Dòng số 38 được đọc là: lớp đối tượng C kế thừa từ lớp đối tượng B với từ khóa dẫn xuất public.



```
38.class C:public B
39.{
                                         Phương thức Sketchy(int)
40.
       public:
                                         của lớp đối tượng
41.
           void Sketchy(int num)
                                        phương thức ảo.
42.
43.
               cout<<"\n C's Sketchy("<<num<<")";</pre>
44.
45.};
46.void Curious(A* wacky)
47.{
48.
       wacky->Sketchy();
       ((C*)wacky)->Sketchy(123);
49.
```



```
51.void main()
52.{
53.
       A* inky = new B;
54.
       inky->Sketchy();
       inky->Sketchy(23);
55.
       Curious(inky);
56.
57.
       B* pinky = new C;
58.
       pinky->Sketchy();
       pinky->Sketchy(46);
59.
60.
       Curious(pinky);
61.}
```





```
51.void main()
52.{
53.
       A* inky = new B;
54.
       inky->Sketchy();
55.
       inky->Sketchy(23);
       Curious(inky);
56.
57.
       B* pinky = new C;
       pinky->Sketchy();
58.
       pinky->Sketchy(46);
59.
       Curious(pinky);
60.
61.}
```

- Dòng 53 đọc là: inky là con trỏ đối tượng thuộc lớp đối tượng A.
- new B là tạo ra đối tượng thuộc lớp đối tượng B.
- Địa chỉ của đối tượng vừa được tạo ra được gán cho con trỏ đối tượng inky.



```
51.void main()
52.{
53.
       A* inky = new B;
54.
       inky->Sketchy();
       inky->Sketchy(23);
55.
       Curious(inky);
56.
57.
       B* pinky = new C;
58.
       pinky->Sketchy();
       pinky->Sketchy(46);
59.
60.
       Curious(pinky);
61.}
```

 Dòng 54 đọc là con trỏ đối tượng inky gọi thực hiện phương thức Sketchy() không có tham số.



```
51.void main()
52.{
53.
       A* inky = new B;
54.
       inky->Sketchy();
       inky->Sketchy(23);
55.
       Curious(inky);
56.
57.
       B* pinky = new C;
58.
       pinky->Sketchy();
       pinky->Sketchy(46);
59.
       Curious(pinky);
60.
61.}
```

- Đây là phương thức ảo.
- Do đó, chương trình xem xét xem con trỏ đối tượng inky đang giữ địa chỉ của đối tượng thuộc về lớp đối tượng nào và nó sẽ gọi thực hiện phương thức của lớp đối tượng đó.



```
51.void main()
52.{
53.
       A* inky = new B;
54.
       inky->Sketchy();
       inky->Sketchy(23);
55.
       Curious(inky);
56.
57.
       B* pinky = new C;
58.
       pinky->Sketchy();
       pinky->Sketchy(46);
59.
       Curious(pinky);
60.
61.}
```

— Con trỏ đối tượng inky đang giữ địa chỉ của đối tượng thuộc về lớp đối tượng B nên phương thức Sketchy() của lớp đối tượng B được gọi thực hiên.



thức

```
Câu lệnh đầu tiên trong
25.class B:public A
                                               thân
                                                         phương
26.{
                                               Sketchy() của lớp đối
27.
      public:
28.
          void Sketchy()
                                               tượng B là câu lệnh xuất
29.
                                               <mark>liệu.</mark>
             cout<<"\n B's Sketchy()";</pre>
30.
31.
             Sketchy(-2);
32.
                                               Dòng xuất liệu là:
33.
          void Sketchy(int num)
                                               B's Sketchy()
34.
35.
             cout<<"\n B's Sketchy("<<num<<")";</pre>
36.
37.};
```



```
25.class B:public A
26.{
27.
      public:
28.
          void Sketchy()
29.
30.
             cout<<"\n B's Sketchy()";</pre>
31.
             Sketchy(-2);
32.
33.
          void Sketchy(int num)
34.
             cout<<"\n B's Sketchy("<<num<<")";</pre>
35.
36.
37.};
```

Trong thân phương thức Sketchy() của lớp B có lời gọi thực hiện phương thức Sketchy(int) với đối số -2.



```
25.class B:public A
26.{
                                              Đây là phương thức ảo.
27.
      public:
                                              Do đó, chương trình sẽ
28.
         void Sketchy()
29.
                                              xem xét xem ai đang gọi
30.
            cout<<"\n B's Sketchy()";</pre>
                                              thực hiện phương thức
31.
            Sketchy(-2);
                                              Sketchy() của lớp đối
32.
                                              tượng B.
33.
         void Sketchy(int num)
34.
            cout<<"\n B's Sketchy("<<num<<")";</pre>
35.
36.
37.};
```



```
51.void main()
52.{
53.
       A* inky = new B;
54.
       inky->Sketchy();
       inky->Sketchy(23);
55.
       Curious(inky);
56.
57.
       B* pinky = new C;
       pinky->Sketchy();
58.
       pinky->Sketchy(46);
59.
       Curious(pinky);
60.
61.}
```

- Câu trả lời là: con trỏ đối tượng inky đang gọi thực hiện phương thức Sketchy() của lớp đối tượng B.
- Con trỏ đối tượng inky đang giữ địa chỉ của đối tượng thuộc về lớp đối tượng B.



```
25.class B:public A
26.{
27.
      public:
                                                      đó,
                                                            phương
                                                                       thức
28.
          void Sketchy()
                                                Sketchy(int) của lớp
29.
30.
             cout<<"\n B's Sketchy()";</pre>
                                                đối tượng <mark>B</mark> được
                                                                        gọi
31.
             Sketchy(-2);
                                                thực hiện.
32.
33.
          void Sketchy(int num)
34.
             cout<<"\n B's Sketchy("<<num<<")";</pre>
35.
36.
37.};
```



```
25.class B:public A
                                               Trong thân phương thức
26.{
27.
                                               Sketchy(int) của lớp đối
      public:
28.
          void Sketchy()
                                               tượng B có một dòng xuất
29.
                                               <mark>liệu.</mark>
30.
             cout<<"\n B's Sketchy()";</pre>
31.
             Sketchy(-2);
                                               Chương trình xuất thêm
32.
                                               một dòng xuất liệu là:
33.
         void Sketchy(int num)
                                               B's Sketchy(-2)
34.
35.
             cout<<"\n B's Sketchy("<<num<<")";</pre>
36.
37.};
```





```
51.void main()
52.{
53.
       A* inky = new B;
54.
       inky->Sketchy();
55.
       inky->Sketchy(23);
       Curious(inky);
56.
57.
       B* pinky = new C;
58.
       pinky->Sketchy();
       pinky->Sketchy(46);
59.
       Curious(pinky);
60.
61.}
```

- Dòng 54 được thực hiện xong.
- Chương trình xuất hai dòng xuất liệu là:

```
+B's Sketchy()
```

+B's Sketchy(-2)



```
51.void main()
52.{
53.
       A* inky = new B;
54.
       inky->Sketchy();
       inky->Sketchy(23);
55.
       Curious(inky);
56.
57.
       B* pinky = new C;
       pinky->Sketchy();
58.
       pinky->Sketchy(46);
59.
       Curious(pinky);
60.
61.}
```

- Dòng 55 đọc là con trỏ đối tượng inky gọi thực hiện phương thức Sketchy(int) có tham số với đối số là 23.
- Đây là phương thức ảo.



```
51.void main()
52.{
53.
       A* inky = new B;
54.
       inky->Sketchy();
       inky->Sketchy(23);
55.
       Curious(inky);
56.
57.
       B* pinky = new C;
58.
       pinky->Sketchy();
59.
       pinky->Sketchy(46);
       Curious(pinky);
60.
61.}
```

— Do đó, chương trình xem xét xem con trỏ đối tượng inky đang giữ địa chỉ của đối tượng thuộc về lớp đối tượng nào và nó sẽ gọi thực hiện phương thức của lớp đối tượng đó.



```
51.void main()
52.{
53.
       A* inky = new B;
54.
       inky->Sketchy();
       inky->Sketchy(23);
55.
       Curious(inky);
56.
57.
       B* pinky = new C;
       pinky->Sketchy();
58.
       pinky->Sketchy(46);
59.
       Curious(pinky);
60.
61.}
```

- Con trỏ đối tượng inky đang giữ địa chỉ của đối tượng thuộc về lớp đối tượng B.
- Do đó, phương thức
 Sketchy(int) của lớp đối tượng B được gọi thực hiện.



```
25.class B:public A
                                        Trong thân phương
                                                                  thức
26.{
27.
      public:
                                        Sketchy(int) của lớp đối
28.
         void Sketchy()
                                        tượng B có một dòng xuất liệu.
29.
                                        Chương trình xuất thêm một
            cout<<"\n B's Sketchy()";</pre>
30.
                                        dòng xuất liệu là:
31.
            Sketchy(-2);
32.
                                        B's Sketchy(23)
33.
         void Sketchy(int num)
34.
35.
            cout<<"\n B's Sketchy("<<num<<")";</pre>
36.
37.};
```



```
51.void main()
52.{
53.
       A* inky = new B;
54.
       inky->Sketchy();
       inky->Sketchy(23);
55.
       Curious(inky);
56.
57.
       B* pinky = new C;
58.
       pinky->Sketchy();
       pinky->Sketchy(46);
59.
60.
       Curious(pinky);
61.}
```

- Dòng 55 được thực hiện xong.
- Chương trình xuất thêm một dòng xuất liệu là:

```
+B's Sketchy(23)
```



```
51.void main()
52.{
53.
       A* inky = new B;
54.
       inky->Sketchy();
       inky->Sketchy(23);
55.
       Curious(inky);
56.
57.
       B* pinky = new C;
       pinky->Sketchy();
58.
       pinky->Sketchy(46);
59.
       Curious(pinky);
60.
61.}
```

- Dòng 56 đọc là hàm Curious được gọi thực hiện với đối số là inky.
- inky là con trỏ đối tượng thuộc lớp đối tượng A và đang giữ địa chỉ của đối tượng về lớp đối tượng B



```
38.class C:public B
39.{
40.
       public:
41.
            void Sketchy(int num)
42.
                cout<<"\n C's Sketchy("<<num<<")";</pre>
43.
44.
45.};
46.void Curious(A* wacky)
47.{
48.
       wacky->Sketchy();
       ((C*)wacky)->Sketchy(123);
49.
```

Vào bên trong thân hàm Curious đại diện của inky là wacky.



```
38.class C:public B
39.{
40.
       public:
41.
            void Sketchy(int num)
42.
43.
                cout<<"\n C's Sketchy("<<num<<")";</pre>
44.
45.};
46.void Curious(A* wacky)
47.{
48.
       wacky->Sketchy();
       ((C*)wacky)->Sketchy(123);
49.
```

Dòng 48 đọc là con trở đối tượng wacky gọi thực hiện phương thức Sketchy().



```
38.class C:public B
39.{
40.
       public:
41.
            void Sketchy(int num)
42.
43.
                cout<<"\n C's Sketchy("<<num<<")";</pre>
44.
45.};
                                                Đây là phương thức ảo.
46.void Curious(A* wacky)
47.{
48.
       wacky->Sketchy();
       ((C*)wacky)->Sketchy(123);
49.
```



```
38.class C:public B
39.{
40.
       public:
41.
           void Sketchy(int num)
42.
               cout<<"\n C's Sketchy("<<num<<")";</pre>
43.
44.
45.};
                                                  đó, chương
                                                                   trình
46.void Curious(A* wacky)
                                               xem xét xem wacky là
47.{
48.
       wacky->Sketchy();
       ((C*)wacky)->Sketchy(123);
49.
```



```
38.class C:public B
39.{
40.
       public:
41.
            void Sketchy(int num)
42.
43.
                cout<<"\n C's Sketchy("<<num<<")";</pre>
44.
45.};
46.void Curious(A* wacky)
47.{
48.
       wacky->Sketchy();
       ((C*)wacky)->Sketchy(123);
49.
```

wacky là tham số đầu vào của hàm <mark>Curious</mark>.



```
51.void main()
52.{
53.
       A* inky = new B;
54.
       inky->Sketchy();
       inky->Sketchy(23);
55.
       Curious(inky);
56.
57.
       B* pinky = new C;
       pinky->Sketchy();
58.
59.
       pinky->Sketchy(46);
       Curious(pinky);
60.
61.}
```

- Hàm Curious được gọi thực hiện với đối số là inky.
- inky là con trỏ đối tượng thuộc lớp đối tượng A và đang giữ địa chỉ của đối tượng thuộc về lớp đối tượng B.



```
38.class C:public B
39.{
40.
       public:
41.
            void Sketchy(int num)
42.
                cout<<"\n C's Sketchy("<<num<<")";</pre>
43.
44.
45.};
46.void Curious(A* wacky)
47.{
48.
       wacky->Sketchy();
       ((C*)wacky)->Sketchy(123);
49.
```

Do đó, phương thức Sketchy() của lớp đối tượng B được gọi thực hiện.



thức

```
Câu lệnh đầu tiên trong
25.class B:public A
                                                thân
                                                           phương
26.{
                                                Sketchy() của lớp đối
27.
       public:
28.
          void Sketchy()
                                                 tượng <mark>B</mark> là câu lệnh xuất
29.
                                                <mark>liệu.</mark>
             cout<<"\n B's Sketchy()";</pre>
30.
31.
             Sketchy(-2);
32.
                                                Dòng xuất liệu là:
33.
          void Sketchy(int num)
                                                B's Sketchy()
34.
35.
             cout<<"\n B's Sketchy("<<num<<")";</pre>
36.
37.};
```



```
25.class B:public A
26.{
27.
      public:
28.
          void Sketchy()
29.
30.
             cout<<"\n B's Sketchy()";</pre>
31.
             Sketchy(-2);
32.
33.
          void Sketchy(int num)
34.
35.
             cout<<"\n B's Sketchy("<<num<<")";</pre>
36.
37.};
```

Trong thân phương thức Sketchy() của lớp B có lời gọi thực hiện phương thức Sketchy(int) với đối số -2.



```
25.class B:public A
26.{
                                              Đây là phương thức ảo.
27.
      public:
                                              Do đó, chương trình sẽ
28.
         void Sketchy()
29.
                                              xem xét xem ai đang gọi
30.
            cout<<"\n B's Sketchy()";</pre>
                                              thực hiện phương thức
31.
            Sketchy(-2);
                                              Sketchy() của lớp đối
32.
                                              tượng B.
33.
         void Sketchy(int num)
34.
            cout<<"\n B's Sketchy("<<num<<")";</pre>
35.
36.
37.};
```



```
38.class C:public B
39.{
40.
       public:
41.
           void Sketchy(int num)
42.
43.
               cout<<"\n C's Sketchy("<<num<<")";</pre>
44.
45.};
                                      Câu trả lời là: con trỏ đối tượng
46.void Curious(A* wacky)
                                      wacky đang gọi thực
                                                                  hiên
47.{
                                      phương thức Sketchy() của lớp
48.
       wacky->Sketchy();
                                      đối tượng B.
       ((C*)wacky)->Sketchy(123);
49.
```



```
38.class C:public B
39.{
40.
       public:
41.
            void Sketchy(int num)
42.
43.
                cout<<"\n C's Sketchy("<<num<<")";</pre>
44.
45.};
                                            Câu hỏi kế tiếp là wacky là
46.void Curious(A* wacky)
                                            ai?
47.{
48.
       wacky->Sketchy();
       ((C*)wacky)->Sketchy(123);
49.
```



```
38.class C:public B
39.{
40.
       public:
41.
           void Sketchy(int num)
42.
43.
               cout<<"\n C's Sketchy("<<num<<")";</pre>
44.
45.};
                                           Câu trả lời là: wacky là tham
46.void Curious(A* wacky)
                                           số đầu
                                                      vào của
                                                                   hàm
47.{
                                           Curious.
48.
       wacky->Sketchy();
       ((C*)wacky)->Sketchy(123);
49.
```



```
51.void main()
52.{
53.
       A* inky = new B;
54.
       inky->Sketchy();
55.
       inky->Sketchy(23);
       Curious(inky);
56.
57.
       B* pinky = new C;
       pinky->Sketchy();
58.
59.
       pinky->Sketchy(46);
       Curious(pinky);
60.
61.}
```

- Mà hàm Curious được gọi thực hiện với đối số là inky.
- inky là con trỏ đối tượng thuộc lớp đối tượng A và đang giữ địa chỉ của đối tượng thuộc về lớp đối tượng B.



```
25.class B:public A
26.{
27.
      public:
                                                Do đó, chương trình sẽ
28.
          void Sketchy()
29.
                                                gọi thực hiện phương
30.
             cout<<"\n B's Sketchy()";</pre>
                                                thức Sketchy(int) của
31.
             Sketchy(-2);
                                                lớp đối tượng <mark>B</mark> với đối
32.
                                                số là -2.
33.
         void Sketchy(int num)
34.
35.
             cout<<"\n B's Sketchy("<<num<<")";</pre>
36.
37.};
```



```
25.class B:public A
                                        Trong thân phương
                                                                  thức
26.{
27.
      public:
                                        Sketchy(int) của lớp đối
28.
         void Sketchy()
                                        tượng B có một dòng xuất liệu.
29.
                                        Chương trình xuất thêm một
            cout<<"\n B's Sketchy()";</pre>
30.
                                        dòng xuất liệu là:
31.
            Sketchy(-2);
32.
                                        B's Sketchy(-2)
33.
         void Sketchy(int num)
34.
35.
            cout<<"\n B's Sketchy("<<num<<")";</pre>
36.
37.};
```



```
38.class C:public B
39.{
40.
       public:
           void Sketchy(int num)
41.
42.
43.
               cout<<"\n C's Sketchy("<<num<<")";</pre>
44.
                                    Câu lệnh dòng 48 thực hiện xong.
45.};
                                    Chương trình xuất hai dòng xuất
46.void Curious(A* wacky)
                                    liêu là:
47.{
                                       B's Sketchy()
48.
       wacky->Sketchy();
                                       B's Sketchy(-2)
       ((C*)wacky)->Sketchy(123);
49.
```



```
38.class C:public B
39.{
40.
       public:
41.
            void Sketchy(int num)
42.
                cout<<"\n C's Sketchy("<<num<<")";</pre>
43.
44.
45.};
46.void Curious(A* wacky)
47.{
48.
       wacky->Sketchy();
       ((C*)wacky)->Sketchy(123);
49.
```

Câu lệnh dòng 49 đọc là wacky là con trỏ đối tượng thuộc lớp A, được ép kiểu thành con trỏ đối tượng thuộc lớp đối tượng C.

```
Sau đó, gọi thực hiện phương thức Sketchy(int) với đối số 123
```



```
38.class C:public B
39.{
40.
       public:
41.
           void Sketchy(int num)
42.
                cout<<"\n C's Sketchy("<<num<<")";</pre>
43.
44.
                                       Đây là phương thức ảo.
45.};
                                       Cơ chế đa xạ được ưu tiên hơn
46.void Curious(A* wacky)
                                       cơ chế ép kiểu.
47.{
48.
       wacky->Sketchy();
       ((C*)wacky)->Sketchy(123);
49.
```



```
38.class C:public B
39.{
40.
       public:
41.
           void Sketchy(int num)
42.
43.
                cout<<"\n C's Sketchy("<<num<<")";</pre>
44.
45.};
                                           Do đó, chương trình sẽ
46.void Curious(A* wacky)
                                           xem xét xem wacky là ai?
47.{
48.
       wacky->Sketchy();
       ((C*)wacky)->Sketchy(123);
49.
```



```
38.class C:public B
39.{
40.
       public:
41.
           void Sketchy(int num)
42.
43.
               cout<<"\n C's Sketchy("<<num<<")";</pre>
44.
45.};
                                           Câu trả lời là: wacky là tham
46.void Curious(A* wacky)
                                           số đầu
                                                     vào của
                                                                   hàm
47.{
                                           Curious.
48.
       wacky->Sketchy();
       ((C*)wacky)->Sketchy(123);
49.
```



```
51.void main()
52.{
53.
       A* inky = new B;
54.
       inky->Sketchy();
       inky->Sketchy(23);
55.
       Curious(inky);
56.
57.
       B* pinky = new C;
       pinky->Sketchy();
58.
59.
       pinky->Sketchy(46);
       Curious(pinky);
60.
61.}
```

- Mà hàm Curious được gọi thực hiện với đối số là inky.
- inky là con trỏ đối tượng thuộc lớp đối tượng A và đang giữ địa chỉ của đối tượng về lớp đối tượng B.



```
38.class C:public B
39.{
40.
       public:
41.
            void Sketchy(int num)
42.
43.
                cout<<"\n C's Sketchy("<<num<<")";</pre>
44.
45.};
46.void Curious(A* wacky)
47.{
48.
       wacky->Sketchy();
       ((C*)wacky)->Sketchy(123);
49.
```

Do đó, phương thức Sketchy(int) của lớp đối tượng B được thực hiện.



```
25.class B:public A
                                        Trong thân phương
                                                                  thức
26.{
27.
      public:
                                        Sketchy(int) của lớp đối
28.
         void Sketchy()
                                        tượng B có một dòng xuất liệu.
29.
                                        Chương trình xuất thêm một
            cout<<"\n B's Sketchy()";</pre>
30.
                                        dòng xuất liệu là:
31.
            Sketchy(-2);
32.
                                        B's Sketchy(123)
33.
         void Sketchy(int num)
34.
35.
            cout<<"\n B's Sketchy("<<num<<")";</pre>
36.
37.};
```



```
51.void main()
52.{
53.
       A* inky = new B;
54.
       inky->Sketchy();
55.
       inky->Sketchy(23);
       Curious(inky);
56.
57.
       B* pinky = new C;
58.
       pinky->Sketchy();
       pinky->Sketchy(46);
59.
60.
       Curious(pinky);
61.}
```

- Dòng 56 được thực hiện xong.
- Chương trình xuất thêm ba dòng xuất liệu là:

```
+B's Sketchy()
+B's Sketchy(-2)
+B's Sketchy(123)
```



```
51.void main()
52.{
53.
       A* inky = new B;
54.
       inky->Sketchy();
       inky->Sketchy(23);
55.
       Curious(inky);
56.
57.
       B* pinky = new C;
58.
       pinky->Sketchy();
       pinky->Sketchy(46);
59.
       Curious(pinky);
60.
61.}
```

- Dòng 57 đọc là: pinky là con trỏ đối tượng thuộc lớp đối tượng B.
- new C là tạo ra đối tượng thuộc lớp đối tượng C.
- Địa chỉ của đối tượng vừa được tạo ra được gán cho con trỏ đối tượng pinky.



```
51.void main()
52.{
53.
       A* inky = new B;
54.
       inky->Sketchy();
55.
       inky->Sketchy(23);
56.
       Curious(inky);
57.
       B* pinky = new C;
58.
       pinky->Sketchy();
       pinky->Sketchy(46);
59.
60.
       Curious(pinky);
61.}
```

 Dòng 58 đọc là con trỏ đối tượng pinky gọi thực hiện phương thức Sketchy() không có tham số.



```
51.void main()
52.{
53.
       A* inky = new B;
54.
       inky->Sketchy();
       inky->Sketchy(23);
55.
       Curious(inky);
56.
57.
       B* pinky = new C;
58.
       pinky->Sketchy();
       pinky->Sketchy(46);
59.
       Curious(pinky);
60.
61.}
```

- Đây là phương thức ảo.
- Do đó, chương trình xem xét xem con trỏ đối tượng pinky đang giữ địa chỉ của đối tượng thuộc về lớp đối tượng nào và nó sẽ gọi thực hiện phương thức của lớp đối tượng đó.

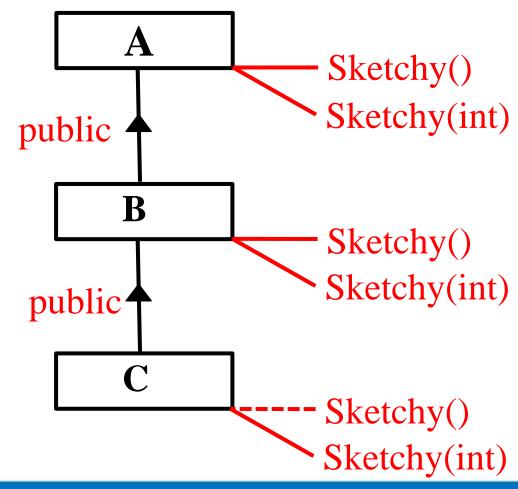


```
51.void main()
52.{
53.
       A* inky = new B;
54.
       inky->Sketchy();
55.
       inky->Sketchy(23);
       Curious(inky);
56.
57.
       B* pinky = new C;
58.
       pinky->Sketchy();
59.
       pinky->Sketchy(46);
       Curious(pinky);
60.
61.}
```

— Con trỏ đối tượng pinky đang giữ địa chỉ của đối tượng thuộc về lớp đối tượng C nên phương thức Sketchy() của lớp đối tượng C được gọi thực hiên.



```
51.void main()
52.{
53.
       A* inky = new B;
54.
       inky->Sketchy();
55.
       inky->Sketchy(23);
       Curious(inky);
56.
57.
       B* pinky = new C;
58.
       pinky->Sketchy();
59.
       pinky->Sketchy(46);
60.
       Curious(pinky);
61.}
```





```
51.void main()
52.{
53.
       A* inky = new B;
54.
       inky->Sketchy();
55.
       inky->Sketchy(23);
       Curious(inky);
56.
57.
       B* pinky = new C;
58.
       pinky->Sketchy();
59.
       pinky->Sketchy(46);
       Curious(pinky);
60.
61.}
```

— Mà phương thức Sketchy() của lớp đối tượng C kế thừa từ lớp đối tượng B, nên phương thức Sketchy() của lớp đối tượng B được gọi thực hiên



```
25.class B:public A
                                          Câu lệnh đầu tiên trong thân
26.{
                                          phương thức Sketchy() của
27.
      public:
                                          lớp đối tượng B là câu lệnh
28.
          void Sketchy()
29.
                                          xuất liệu.
             cout<<"\n B's Sketchy()";</pre>
30.
             Sketchy(-2);
31.
                                          Dòng xuất liệu là:
32.
33.
                                          B's Sketchy()
         void Sketchy(int num)
34.
             cout<<"\n B's Sketchy("<<num<<")";</pre>
35.
36.
37.};
```



```
25.class B:public A
26.{
27.
      public:
28.
          void Sketchy()
29.
30.
             cout<<"\n B's Sketchy()";</pre>
             Sketchy(-2);
31.
32.
33.
          void Sketchy(int num)
34.
35.
             cout<<"\n B's Sketchy("<<num<<")";</pre>
36.
37.};
```

Trong thân phương thức Sketchy() của lớp B có lời gọi thực hiện phương thức Sketchy(int) với đối số -2.



```
Đây là phương thức ảo.
25.class B:public A
26.{
                                        Do đó, chương trình sẽ xem
27.
      public:
28.
          void Sketchy()
                                        xét xem ai đang gọi thực hiện
29.
                                        phương thức Sketchy() của
             cout<<"\n B's Sketchy()";</pre>
30.
                                        lớp đối tượng B.
31.
            Sketchy(-2);
32.
33.
         void Sketchy(int num)
34.
             cout<<"\n B's Sketchy("<<num<<")";</pre>
35.
36.
37.};
```



```
51.void main()
52.{
53.
       A* inky = new B;
54.
       inky->Sketchy();
       inky->Sketchy(23);
55.
       Curious(inky);
56.
57.
       B* pinky = new C;
       pinky->Sketchy();
58.
59.
       pinky->Sketchy(46);
       Curious(pinky);
60.
61.}
```

- Câu trả lời là: con trỏ đối tượng pinky đang gọi thực hiện phương thức Sketchy() của lớp đối tượng B.
- Con trỏ đối tượng pinky đang giữ địa chỉ của đối tượng thuộc về lớp đối tượng C.



```
25.class B:public A
26.{
                                            Do đó, phương
27.
      public:
                                                                 thức
28.
          void Sketchy()
                                            Sketchy(int) của lớp
29.
                                            đối tượng C được gọi
30.
            cout<<"\n B's Sketchy()";</pre>
                                            thực hiện.
31.
            Sketchy(-2);
32.
33.
         void Sketchy(int num)
34.
            cout<<"\n B's Sketchy("<<num<<")";</pre>
35.
36.
37.};
```



```
38.class C:public B
                                  Trong thân
                                                     phương
                                                                 thức
39.{
                                  Sketchy(int) của lớp đối tượng C
40.
       public:
                                  có duy nhất một dòng xuất liệu.
41.
           void Sketchy(int num)
42.
43.
               cout<<"\n C's Sketchy("<<num<<")";</pre>
44.
                                  Chương trình xuất thêm một dòng
45.};
                                  xuất liệu là:
46.void Curious(A* wacky)
                                  C's Sketchy(-2)
47.{
48.
       wacky->Sketchy();
       ((C*)wacky)->Sketchy(123);
49.
```



```
51.void main()
52.{
53.
       A* inky = new B;
54.
       inky->Sketchy();
       inky->Sketchy(23);
55.
       Curious(inky);
56.
57.
       B* pinky = new C;
58.
       pinky->Sketchy();
       pinky->Sketchy(46);
59.
60.
       Curious(pinky);
61.}
```

- Dòng 58 được thực hiện xong.
- Chương trình xuất hai dòng xuất liệu là:

```
+B's Sketchy()
+C's Sketchy(-2)
```



```
51.void main()
52.{
53.
       A* inky = new B;
54.
       inky->Sketchy();
55.
       inky->Sketchy(23);
       Curious(inky);
56.
57.
       B* pinky = new C;
58.
       pinky->Sketchy();
59.
       pinky->Sketchy(46);
       Curious(pinky);
60.
61.}
```

- Dòng 59 đọc là con trỏ đối tượng pinky gọi thực hiện phương thức Sketchy(int) có tham số với đối số là 46.
- Đây là phương thức ảo.



```
51.void main()
52.{
53.
       A* inky = new B;
54.
       inky->Sketchy();
       inky->Sketchy(23);
55.
       Curious(inky);
56.
57.
       B* pinky = new C;
       pinky->Sketchy();
58.
59.
       pinky->Sketchy(46);
       Curious(pinky);
60.
61.}
```

— Do đó, chương trình xem xét xem con trỏ đối tượng pinky đang giữ địa chỉ của đối tượng thuộc về lớp đối tượng nào và nó sẽ gọi thực hiện phương thức của lớp đối tượng đó.



```
51.void main()
52.{
53.
       A* inky = new B;
54.
       inky->Sketchy();
55.
       inky->Sketchy(23);
       Curious(inky);
56.
57.
       B* pinky = new C;
       pinky->Sketchy();
58.
59.
       pinky->Sketchy(46);
       Curious(pinky);
60.
61.}
```

- Con trỏ đối tượng pinky đang giữ địa chỉ của đối tượng thuộc về lớp đối tượng C.
- Do đó, phương thức
 Sketchy(int) của lớp đối tượng C được gọi thực hiện.



```
38.class C:public B
                                  Trong thân
                                                     phương
                                                                 thức
39.{
                                  Sketchy(int) của lớp đối tượng C
40.
       public:
                                  có duy nhất một dòng xuất liệu.
41.
           void Sketchy(int num)
42.
43.
               cout<<"\n C's Sketchy("<<num<<")";</pre>
44.
                                  Chương trình xuất thêm một dòng
45.};
                                  xuất liệu là:
46.void Curious(A* wacky)
                                  C's Sketchy(46)
47.{
48.
       wacky->Sketchy();
       ((C*)wacky)->Sketchy(123);
49.
```



```
51.void main()
52.{
53.
       A* inky = new B;
54.
       inky->Sketchy();
55.
       inky->Sketchy(23);
56.
       Curious(inky);
57.
       B* pinky = new C;
58.
       pinky->Sketchy();
59.
       pinky->Sketchy(46);
       Curious(pinky);
60.
61.}
```

- Dòng 59 được thực hiện xong.
- Chương trình xuất thêm dòng xuất liệu là:

```
+C's Sketchy(46)
```



```
51.void main()
52.{
53.
       A* inky = new B;
54.
       inky->Sketchy();
       inky->Sketchy(23);
55.
       Curious(inky);
56.
57.
       B* pinky = new C;
58.
       pinky->Sketchy();
59.
       pinky->Sketchy(46);
       Curious(pinky);
60.
61.}
```

- Dòng 60 đọc là hàm Curious được gọi thực hiện với đối số là pinky.
- pinky là con trỏ đối tượng thuộc lớp đối tượng B và đang giữ địa chỉ của đối tượng về lớp đối tượng C.



```
38.class C:public B
39.{
40.
       public:
41.
            void Sketchy(int num)
42.
                cout<<"\n C's Sketchy("<<num<<")";</pre>
43.
44.
45.};
46.void Curious(A* wacky)
47.{
                                                pinky là wacky.
48.
       wacky->Sketchy();
       ((C*)wacky)->Sketchy(123);
49.
```

Vào bên trong thân hàm Curious đại diện của



```
38.class C:public B
39.{
40.
       public:
41.
            void Sketchy(int num)
42.
43.
                cout<<"\n C's Sketchy("<<num<<")";</pre>
44.
45.};
                                                Dòng 48 đọc là con trỏ
46.void Curious(A* wacky)
                                                đối tượng <mark>wacky</mark> gọi
47.{
                                                thực hiện phương thức
48.
       wacky->Sketchy();
                                                Sketchy().
       ((C*)wacky)->Sketchy(123);
49.
```



```
38.class C:public B
39.{
40.
       public:
41.
            void Sketchy(int num)
42.
43.
                cout<<"\n C's Sketchy("<<num<<")";</pre>
44.
45.};
                                                Đây là phương thức ảo.
46.void Curious(A* wacky)
47.{
48.
       wacky->Sketchy();
       ((C*)wacky)->Sketchy(123);
49.
```



```
38.class C:public B
39.{
40.
       public:
41.
           void Sketchy(int num)
42.
               cout<<"\n C's Sketchy("<<num<<")";</pre>
43.
44.
45.};
                                                  đó, chương
                                                                  trình
46.void Curious(A* wacky)
                                               xem xét xem wacky là
47.{
48.
       wacky->Sketchy();
       ((C*)wacky)->Sketchy(123);
49.
```



```
38.class C:public B
39.{
40.
       public:
41.
            void Sketchy(int num)
42.
                cout<<"\n C's Sketchy("<<num<<")";</pre>
43.
44.
45.};
46.void Curious(A* wacky)
47.{
48.
       wacky->Sketchy();
       ((C*)wacky)->Sketchy(123);
49.
```

wacky là tham số đầu vào của hàm <mark>Curious</mark>.

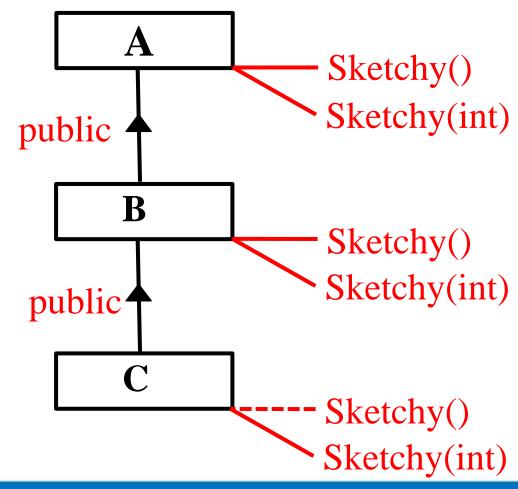


```
51.void main()
52.{
53.
       A* inky = new B;
54.
       inky->Sketchy();
       inky->Sketchy(23);
55.
       Curious(inky);
56.
57.
       B* pinky = new C;
58.
       pinky->Sketchy();
       pinky->Sketchy(46);
59.
       Curious(pinky);
60.
61.}
```

- Hàm Curious được gọi thực hiện với đối số là pinky.
- pinky là con trỏ đối tượng thuộc lớp đối tượng B và đang giữ địa chỉ của đối tượng thuộc về lớp đối tượng C.
- Do đó, phương thức
 Sketchy() của lớp đối tượng
 C được gọi thực hiện.



```
51.void main()
52.{
53.
       A* inky = new B;
54.
       inky->Sketchy();
       inky->Sketchy(23);
55.
       Curious(inky);
56.
57.
       B* pinky = new C;
58.
       pinky->Sketchy();
59.
       pinky->Sketchy(46);
       Curious(pinky);
60.
61.}
```





```
51.void main()
52.{
53.
       A* inky = new B;
54.
       inky->Sketchy();
55.
       inky->Sketchy(23);
       Curious(inky);
56.
57.
       B* pinky = new C;
       pinky->Sketchy();
58.
       pinky->Sketchy(46);
59.
       Curious(pinky);
60.
61.}
```

— Mà phương thức Sketchy() của lớp đối tượng C kế thừa từ lớp đối tượng B, nên phương thức Sketchy() của lớp đối tượng B được gọi thực hiên



```
25.class B:public A
                                           Câu lệnh đầu tiên trong thân
26.{
                                           phương thức Sketchy() của
27.
      public:
                                           lớp đối tượng B là câu lệnh
28.
          void Sketchy()
29.
                                           xuất liêu.
             cout<<"\n B's Sketchy()";</pre>
30.
             Sketchy(-2);
31.
                                           Dòng xuất liệu là:
32.
33.
         void Sketchy(int num)
                                           B's Sketchy()
34.
             cout<<"\n B's Sketchy("<<num<<")";</pre>
35.
36.
37.};
```



```
25.class B:public A
                                        Trong thân phương
                                                                   thức
26.{
                                        Sketchy() của lớp B có lời gọi
27.
      public:
28.
         void Sketchy()
                                        thực hiện phương
                                                                   thức
29.
                                        Sketchy(int) với đối số -2.
            cout<<"\n B's Sketchy()";</pre>
30.
            Sketchy(-2);
31.
32.
33.
         void Sketchy(int num)
34.
35.
            cout<<"\n B's Sketchy("<<num<<")";</pre>
36.
37.};
```



```
25.class B:public A
26.{
                                           Đây là phương thức ảo.
27.
      public:
                                           Do đó, chương trình sẽ
28.
         void Sketchy()
29.
                                           xem xét xem ai đang gọi
30.
            cout<<"\n B's Sketchy()";</pre>
                                           thực hiên
                                                       phương
                                                                thức
            Sketchy(-2);
31.
                                           Sketchy() của lớp
                                                                 đối
32.
                                           tượng B.
33.
         void Sketchy(int num)
34.
            cout<<"\n B's Sketchy("<<num<<")";</pre>
35.
36.
37.};
```



```
38.class C:public B
39.{
40.
       public:
41.
           void Sketchy(int num)
42.
43.
               cout<<"\n C's Sketchy("<<num<<")";</pre>
44.
45.};
                                        Câu trả lời là: con trỏ đối
46.void Curious(A* wacky)
                                        tượng wacky đang gọi thực
47.{
                                        hiện phương thức Sketchy().
48.
       wacky->Sketchy();
       ((C*)wacky)->Sketchy(123);
49.
```



```
38.class C:public B
39.{
40.
       public:
41.
            void Sketchy(int num)
42.
43.
                cout<<"\n C's Sketchy("<<num<<")";</pre>
44.
45.};
                                            Câu hỏi kế tiếp là wacky là
46.void Curious(A* wacky)
                                            ai?
47.{
48.
       wacky->Sketchy();
       ((C*)wacky)->Sketchy(123);
49.
```



```
38.class C:public B
39.{
40.
       public:
41.
           void Sketchy(int num)
42.
43.
               cout<<"\n C's Sketchy("<<num<<")";</pre>
44.
45.};
                                           Câu trả lời là: wacky là tham
46.void Curious(A* wacky)
                                           số đầu
                                                     vào của
                                                                   hàm
47.{
                                           Curious.
48.
       wacky->Sketchy();
       ((C*)wacky)->Sketchy(123);
49.
```



```
51.void main()
52.{
53.
       A* inky = new B;
54.
       inky->Sketchy();
       inky->Sketchy(23);
55.
       Curious(inky);
56.
57.
       B* pinky = new C;
58.
       pinky->Sketchy();
       pinky->Sketchy(46);
59.
       Curious(pinky);
60.
61.}
```

- Mà hàm Curious được gọi thực hiện với đối số là pinky.
- pinky là con trỏ đối tượng thuộc lớp đối tượng B và đang giữ địa chỉ của đối tượng về lớp đối tượng C.



```
25.class B:public A
26.{
27.
      public:
                                              Do đó, chương trình sẽ
28.
          void Sketchy()
29.
                                              gọi thực hiện phương
30.
            cout<<"\n B's Sketchy()";</pre>
                                              thức Sketchy(int) của
31.
            Sketchy(-2);
                                              lớp đối tượng C.
32.
33.
         void Sketchy(int num)
34.
35.
            cout<<"\n B's Sketchy("<<num<<")";</pre>
36.
37.};
```



```
38.class C:public B
                                    Trong thân
                                                                 thức
                                                     phương
39.{
                                    Sketchy(int) của lớp đối tượng
40.
       public:
                                    C có duy nhất một dòng xuất liệu.
41.
           void Sketchy(int num)
42.
               cout<<"\n C's Sketchy("<<num<<")";</pre>
43.
44.
                                    Chương trình xuất thêm một dòng
45.};
                                    xuất liệu là:
46.void Curious(A* wacky)
                                    C's Sketchy(-2)
47.{
48.
       wacky->Sketchy();
       ((C*)wacky)->Sketchy(123);
49.
```



```
38.class C:public B
39.{
40.
       public:
           void Sketchy(int num)
41.
42.
43.
               cout<<"\n C's Sketchy("<<num<<")";</pre>
44.
                                    Câu lệnh dòng 48 thực hiện xong.
45.};
                                    Chương trình xuất hai dòng xuất
46.void Curious(A* wacky)
                                    liêu là:
47.{
                                       B's Sketchy()
48.
       wacky->Sketchy();
                                       C's Sketchy(-2)
       ((C*)wacky)->Sketchy(123);
49.
```



```
38.class C:public B
39.{
40.
       public:
41.
            void Sketchy(int num)
42.
43.
                cout<<"\n C's Sketchy("<<num<<")";</pre>
44.
45.};
46.void Curious(A* wacky)
47.{
48.
       wacky->Sketchy();
       ((C*)wacky)->Sketchy(123);
49.
```

Câu lệnh dòng 49 đọc là wacky là con trỏ đối tượng thuộc lớp A, được ép kiểu thành con trỏ đối tượng thuộc lớp đối tượng C.

```
Sau đó, gọi thực hiện phương thức Sketchy(int) với đối số 123
```



```
38.class C:public B
39.{
40.
       public:
41.
           void Sketchy(int num)
42.
                cout<<"\n C's Sketchy("<<num<<")";</pre>
43.
44.
                                       Đây là phương thức ảo.
45.};
                                       Cơ chế đa xạ được ưu tiên hơn
46.void Curious(A* wacky)
                                       cơ chế ép kiểu.
47.{
48.
       wacky->Sketchy();
       ((C*)wacky)->Sketchy(123);
49.
```



```
38.class C:public B
39.{
40.
       public:
41.
           void Sketchy(int num)
42.
43.
                cout<<"\n C's Sketchy("<<num<<")";</pre>
44.
45.};
                                           Do đó, chương trình sẽ
46.void Curious(A* wacky)
                                           xem xét xem wacky là ai?
47.{
48.
       wacky->Sketchy();
       ((C*)wacky)->Sketchy(123);
49.
```



```
38.class C:public B
39.{
40.
       public:
41.
           void Sketchy(int num)
42.
43.
               cout<<"\n C's Sketchy("<<num<<")";</pre>
44.
45.};
                                           Câu trả lời là: wacky là tham
46.void Curious(A* wacky)
                                           số đầu
                                                     vào của
                                                                   hàm
47.{
                                           Curious.
48.
       wacky->Sketchy();
       ((C*)wacky)->Sketchy(123);
49.
```



```
51.void main()
52.{
53.
       A* inky = new B;
54.
       inky->Sketchy();
       inky->Sketchy(23);
55.
       Curious(inky);
56.
57.
       B* pinky = new C;
58.
       pinky->Sketchy();
       pinky->Sketchy(46);
59.
       Curious(pinky);
60.
61.}
```

- Mà hàm Curious được gọi thực hiện với đối số là pinky.
- pinky là con trỏ đối tượng thuộc lớp đối tượng B và đang giữ địa chỉ của đối tượng thuộc về lớp đối tượng C.



```
38.class C:public B
39.{
40.
       public:
41.
            void Sketchy(int num)
42.
43.
                cout<<"\n C's Sketchy("<<num<<")";</pre>
44.
45.};
46.void Curious(A* wacky)
47.{
48.
       wacky->Sketchy();
       ((C*)wacky)->Sketchy(123);
49.
```

Do đó, phương thức Sketchy(int) của lớp đối tượng <mark>C</mark> được thực hiện.



```
38.class C:public B
                                   Trong thân
                                                                 thức
                                                     phương
39.{
                                   Sketchy(int) của lớp đối tượng C
40.
       public:
                                  có duy nhất một dòng xuất liệu.
41.
           void Sketchy(int num)
42.
43.
               cout<<"\n C's Sketchy("<<num<<")";</pre>
44.
                                   Chương trình xuất thêm một dòng
45.};
                                   xuất liệu là:
46.void Curious(A* wacky)
                                  C's Sketchy(123)
47.{
48.
       wacky->Sketchy();
       ((C*)wacky)->Sketchy(123);
49.
```



```
51.void main()
52.{
53.
       A* inky = new B;
54.
       inky->Sketchy();
55.
       inky->Sketchy(23);
       Curious(inky);
56.
57.
       B* pinky = new C;
       pinky->Sketchy();
58.
       pinky->Sketchy(46);
59.
       Curious(pinky);
60.
61.}
```

- Dòng 60 được thực hiện xong.
- Chương trình xuất thêm ba dòng xuất liệu là:

```
+ B's Sketchy()
+ C's Sketchy(-2)
+ C's Sketchy(123)
```



```
— B's Sketchy()
51.void main()
                                     - B's Sketchy(-2)
52.{
53.
                                     - B's Sketchy(23)
        A* inky = new B;
54.
        inky->Sketchy();
                                     — B's Sketchy()
                                     - B's Sketchy(-2)
        inky->Sketchy(23);
55.
                                     - B's Sketchy(123)
        Curious(inky);
56.
                                     - B's Sketchy()
                                     - C's Sketchy(-2)
57.
        B* pinky = new C;
                                     - C's Sketchy(46)
58.
        pinky->Sketchy();
        pinky->Sketchy(46);
                                     — B's Sketchy()
59.
                                     - C's Sketchy(-2)
60.
        Curious(pinky);
                                     - C's Sketchy(123)
61.}
```



- Trường hợp 4: XXXX là virtual, YYYY là virtual.
- Qui tắc 1: Con trỏ đối tượng khi gọi thực hiện một phương thức, nếu phương thức đó là phương thức không ảo thì nó sẽ gọi thực hiện phương thức của lớp đối tượng mà con trỏ thuộc về.
- Qui tắc 2: Con trỏ đối tượng khi gọi thực hiện một phương thức, nếu phương thức đó là phương thức ảo thì chương trình sẽ xem xét xem con trỏ đối tượng đang giữ địa chỉ của đối tượng thuộc về lớp đối tượng nào và chương trình sẽ gọi thực hiện phương thức của lớp đối tượng đó.



Cảm ơn quí vị đã lắng nghe

Nhóm tác giả TS. Nguyễn Tấn Trần Minh Khang