

Chương 5

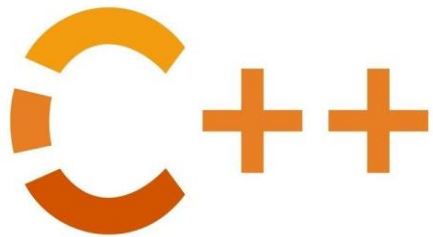
PHƯƠNG THỨC THIẾT LẬP, PHƯƠNG THỨC PHÁ HỦY

- Nguyễn Hữu Lợi
- Đoàn Chánh Thống
- ThS. Nguyễn Thành Hiệp
- ThS. Trương Quốc Dũng
- ThS. Võ Duy Nguyên
- ThS. Nguyễn Văn Toàn
- TS. Nguyễn Duy Khánh
- TS. Nguyễn Tấn Trần Minh Khang

1. MỤC TIÊU

1. Mục tiêu

- Hiểu được phương thức thiết lập (constructors) là gì?
- Hiểu được phương thức phá hủy (destructor) là gì?



Constructors



Destructor

Constructors in C++

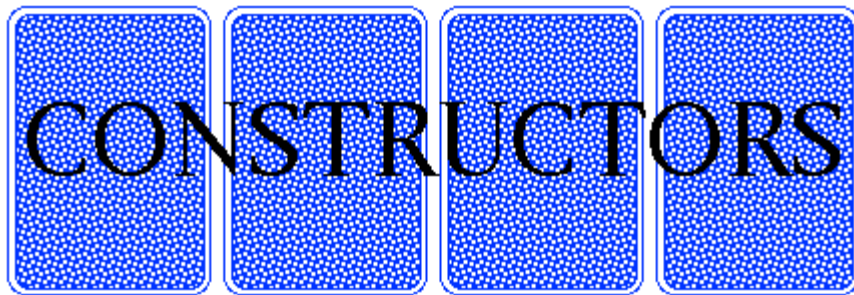


Constructors

2. PHƯƠNG THỨC THIẾT LẬP

2. Phương thức thiết lập

- **Mục tiêu:** Các *phương thức thiết lập* (*constructors*) của một *lớp đối tượng* (*cLass*) có nhiệm vụ thiết lập thông tin ban đầu cho các đối tượng thuộc về lớp ngay khi đối tượng được khai báo.



2. Phương thức thiết lập

- Các đặc điểm của phương thức thiết lập (constructors):
 - + Tên phương thức thiết lập trùng với tên lớp.
 - + Không có giá trị trả về (no return type).
 - + Được tự động gọi thực hiện ngay khi đối tượng được khai báo.
 - + Có thể có nhiều phương thức thiết lập trong 1 lớp.
 - + Trong một quá trình sống của đối tượng thì chỉ có 1 lần duy nhất một phương thức thiết lập được gọi thực hiện mà thôi đó là khi đối tượng ra đời.
 - + Các phương thức thiết lập của lớp thuộc nhóm các phương thức khởi tạo.

2. Phương thức thiết lập

- Các đặc điểm của phương thức thiết lập (constructors):
 - + Tên phương thức thiết lập trùng với tên lớp.
 - + Không có giá trị trả về (no return type).
 - + Được tự động gọi thực hiện ngay khi đối tượng được khai báo.
 - + Có thể có nhiều phương thức thiết lập trong 1 lớp.
 - + Trong một quá trình sống của đối tượng thì chỉ có 1 lần duy nhất một phương thức thiết lập được gọi thực hiện mà thôi đó là khi đối tượng ra đời.
 - + Các phương thức thiết lập của lớp thuộc nhóm các phương thức khởi tạo.

2. Phương thức thiết lập

- Các đặc điểm của phương thức thiết lập (constructors):
 - + Tên phương thức thiết lập trùng với tên lớp.
 - + Không có giá trị trả về (no return type).
 - + Được tự động gọi thực hiện ngay khi đối tượng được khai báo.
 - + Có thể có nhiều phương thức thiết lập trong 1 lớp.
 - + Trong một quá trình sống của đối tượng thì chỉ có 1 lần duy nhất một phương thức thiết lập được gọi thực hiện mà thôi đó là khi đối tượng ra đời.
 - + Các phương thức thiết lập của lớp thuộc nhóm các phương thức khởi tạo.

2. Phương thức thiết lập

- Các đặc điểm của phương thức thiết lập (constructors):
 - + Tên phương thức thiết lập trùng với tên lớp.
 - + Không có giá trị trả về (no return type).
 - + Được tự động gọi thực hiện ngay khi đối tượng được khai báo.
 - + Có thể có nhiều phương thức thiết lập trong 1 lớp.
 - + Trong một quá trình sống của đối tượng thì chỉ có 1 lần duy nhất một phương thức thiết lập được gọi thực hiện mà thôi đó là khi đối tượng ra đời.
 - + Các phương thức thiết lập của lớp thuộc nhóm các phương thức khởi tạo.

2. Phương thức thiết lập

- Các đặc điểm của phương thức thiết lập (constructors):
 - + Tên phương thức thiết lập trùng với tên lớp.
 - + Không có giá trị trả về (no return type).
 - + Được tự động gọi thực hiện ngay khi đối tượng được khai báo.
 - + Có thể có nhiều phương thức thiết lập trong 1 lớp.
 - + Trong một quá trình sống của đối tượng thì chỉ có 1 lần duy nhất một phương thức thiết lập được gọi thực hiện mà thôi đó là khi đối tượng ra đời.
 - + Các phương thức thiết lập của lớp thuộc nhóm các phương thức khởi tạo.

2. Phương thức thiết lập

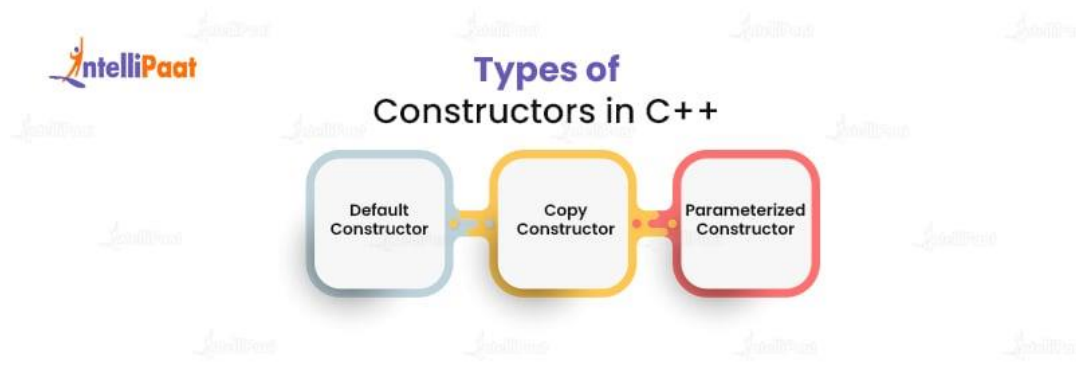
- Các đặc điểm của phương thức thiết lập (constructors):
 - + Tên phương thức thiết lập trùng với tên lớp.
 - + Không có giá trị trả về (no return type).
 - + Được tự động gọi thực hiện ngay khi đối tượng được khai báo.
 - + Có thể có nhiều phương thức thiết lập trong 1 lớp.
 - + Trong một quá trình sống của đối tượng thì chỉ có 1 lần duy nhất một phương thức thiết lập được gọi thực hiện mà thôi đó là khi đối tượng ra đời.
 - + Các phương thức thiết lập của lớp thuộc nhóm các phương thức khởi tạo.

2. Phương thức thiết lập

- Các đặc điểm của phương thức thiết lập (constructors):
 - + Tên phương thức thiết lập trùng với tên lớp.
 - + Không có giá trị trả về (no return type).
 - + Được tự động gọi thực hiện ngay khi đối tượng được khai báo.
 - + Có thể có nhiều phương thức thiết lập trong 1 lớp.
 - + Trong một quá trình sống của đối tượng thì chỉ có 1 lần duy nhất một phương thức thiết lập được gọi thực hiện mà thôi đó là khi đối tượng ra đời.
 - + Các phương thức thiết lập của lớp thuộc nhóm các phương thức khởi tạo.

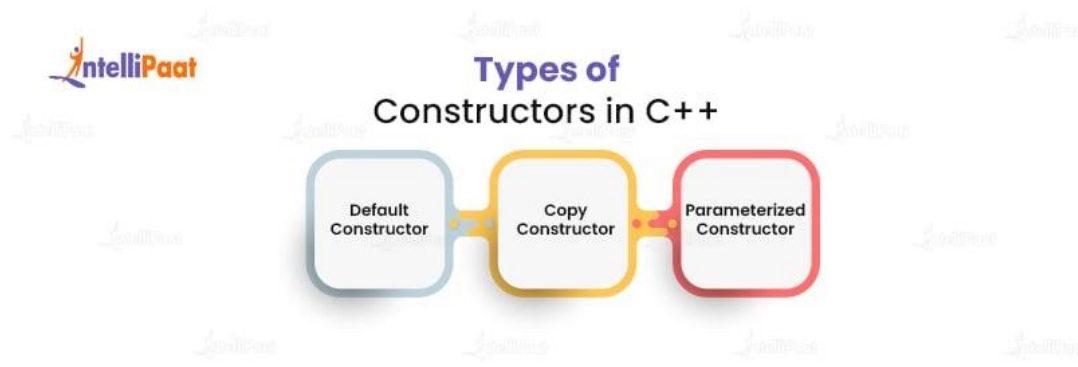
2. Phương thức thiết lập

- Phân loại phương thức thiết lập: Ta có thể chia các phương thức thiết lập của một lớp thành 3 nhóm như sau:
 - + Phương thức thiết lập mặc định (*default constructor*).
 - + Phương thức thiết lập sao chép (*copy constructor*).
 - + Phương thức thiết lập nhận tham số đầu vào (*user define constructor – parameterized constructors*).



2. Phương thức thiết lập

- Phương thức thiết lập mặc định (*default constructor*):
Phương thức thiết lập mặc định thiết lập các thông tin ban đầu cho đối tượng thuộc về lớp bằng những giá trị mặc định (do người lập trình quyết định).



2. Phương thức thiết lập

- Phương thức thiết lập sao chép (*copy constructor*): Phương thức thiết lập sao chép nhận tham số đầu vào là *một đối tượng cùng thuộc về lớp*.
 - + Các thông tin ban đầu của đối tượng sẽ hoàn toàn giống thông tin của đối tượng đối số đầu vào.
 - + Ngoài ra, người ta còn nói phương thức thiết lập sao chép được sử dụng để tạo ra đối tượng mới giống hoàn toàn đối tượng đã có sẵn.

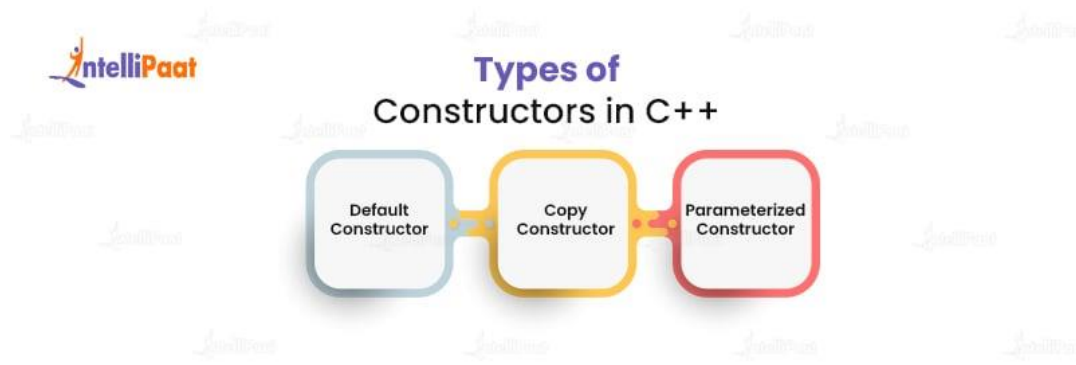
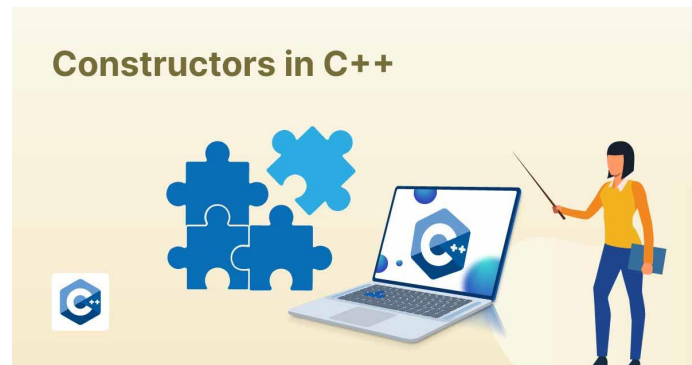


Types of Constructors in C++



2. Phương thức thiết lập

- Phương thức thiết lập nhận tham số đầu vào là (*user define constructor – parameterized constructors*): Những phương thức thiết lập ko phải là phương thức thiết lập mặc định và phương thức thiết lập sao chép.



2. Phương thức thiết lập

- Ví dụ minh họa: Hãy khai báo và định nghĩa các phương thức thiết lập cơ bản cho lớp đối tượng CPhanSo.
- Các phương thức thiết lập cơ bản của một lớp gồm ba phương thức thiết lập như sau:
 - + Phương thức thiết lập mặc định (*default constructor*).
 - + Phương thức thiết lập sao chép (*copy constructor*).
 - + Phương thức thiết lập khi biết đầy đủ thông tin.

2. Phương thức thiết lập

— Khai báo lớp.


```
11.class CPhanSo
12.{
13.    private:
14.        int Tu;
15.        int Mau;
16.    public:
17.        CPhanSo();
18.        CPhanSo(int, int);
19.        CPhanSo(const CPhanSo&);
20.};
```



2. Phương thức thiết lập

— Khai báo lớp.

```
11.class CPhanSo
12.{
13.    private:
14.        int Tu;
15.        int Mau;
16.    public:
17.        CPhanSo();
18.        CPhanSo(int, int);
19.        CPhanSo(const CPhanSo&);
20.};
```




Phương thức thiết
lập mặc định.

2. Phương thức thiết lập

— Khai báo lớp.

```
11.class CPhanSo
12.{
13.    private:
14.        int Tu;
15.        int Mau;
16.    public:
17.        CPhanSo();
18.        CPhanSo(int, int);
19.        CPhanSo(const CPhanSo&);
20.};
```




Phương thức thiết
lập sao chép.

2. Phương thức thiết lập

— Khai báo lớp.

```
11.class CPhanSo
12.{
13.    private:
14.        int Tu;
15.        int Mau;
16.    public:
17.        CPhanSo();
18.        CPhanSo(int, int);
19.        CPhanSo(const CPhanSo&);
20.};
```

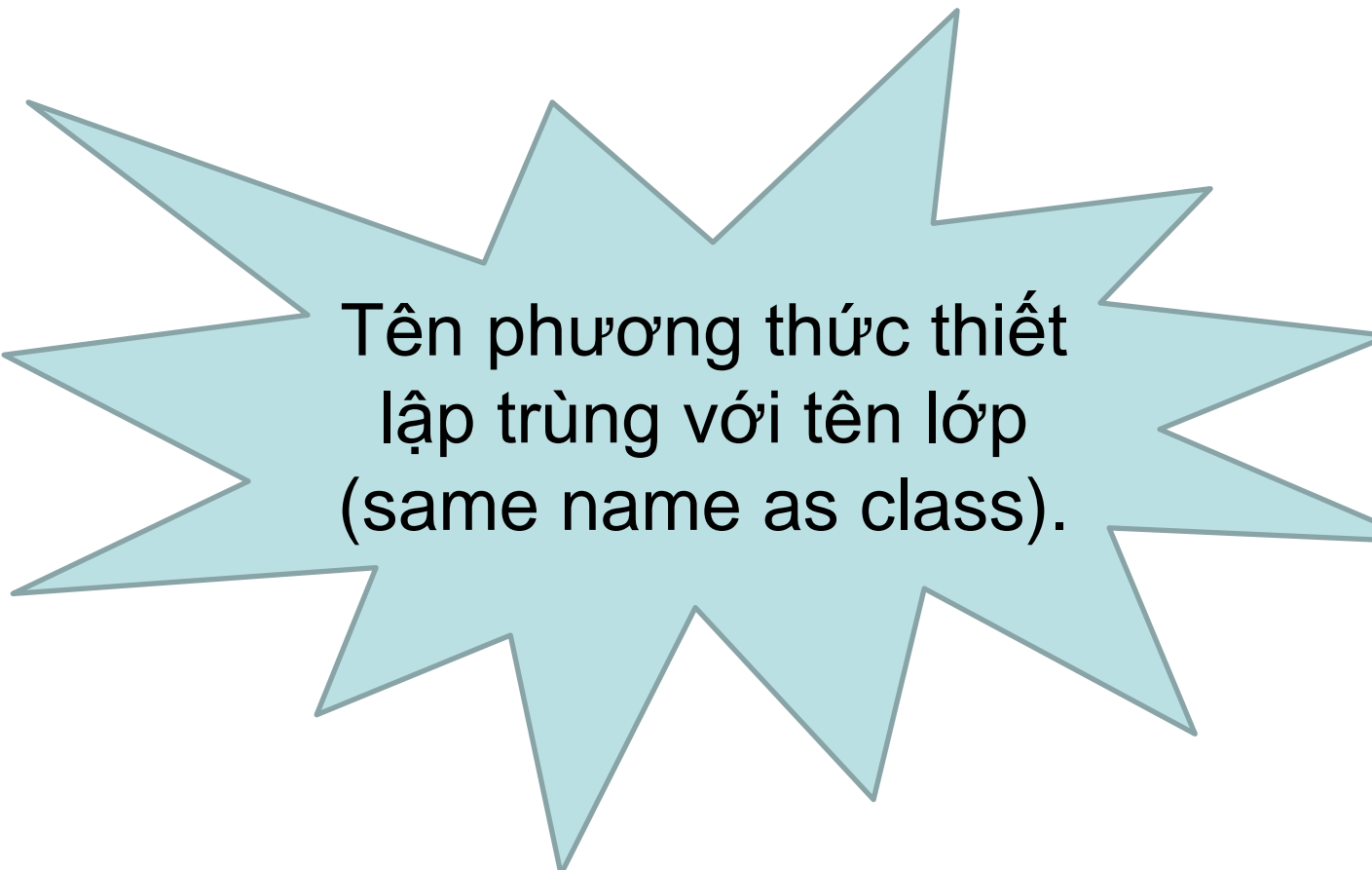


Phương thức thiết lập khi biết đầy đủ thông tin.

2. Phương thức thiết lập

— Khai báo lớp.

```
11.class CPhanSo
12.{
13.    private:
14.        int Tu;
15.        int Mau;
16.    public:
17.        CPhanSo();
18.        CPhanSo(int, int);
19.        CPhanSo(const CPhanSo&);
20.};
```

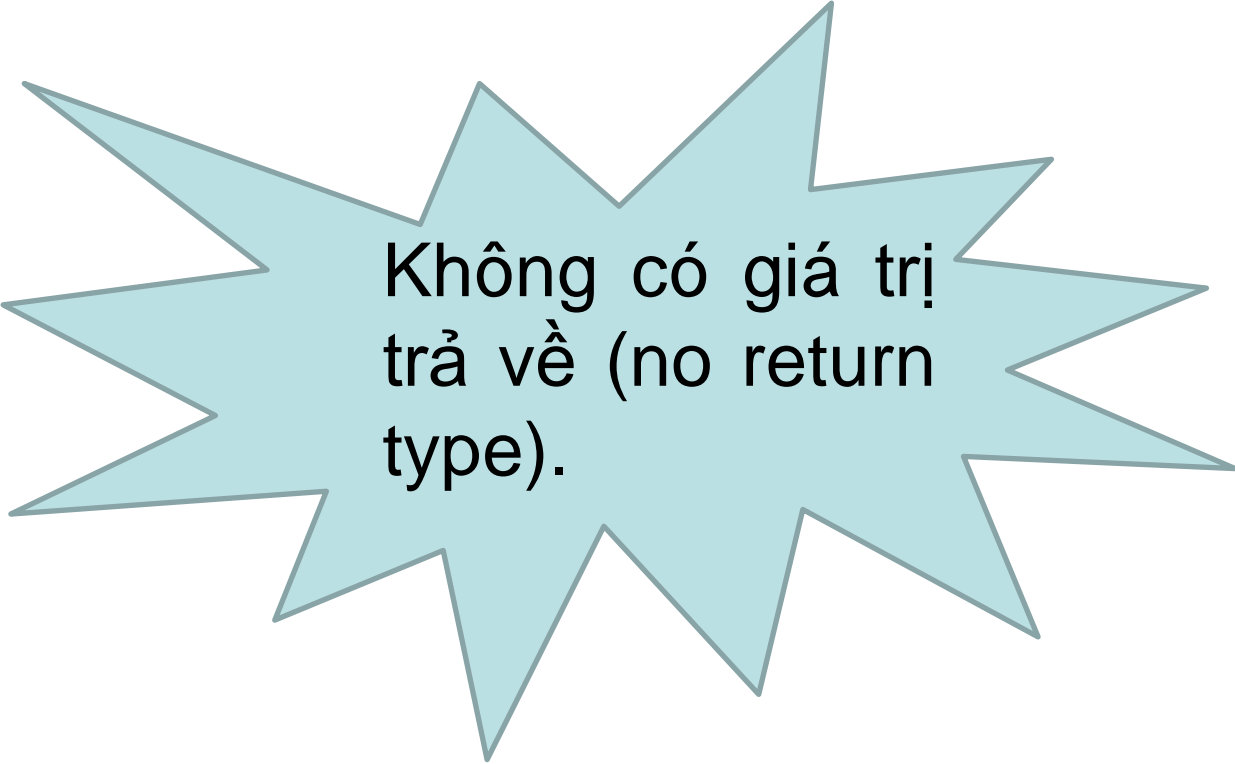


Tên phương thức thiết lập trùng với tên lớp (same name as class).

2. Phương thức thiết lập

— Khai báo lớp.

```
11.class CPhanSo
12.{
13.    private:
14.        int Tu;
15.        int Mau;
16.    public:
17.        CPhanSo();
18.        CPhanSo(int, int);
19.        CPhanSo(const CPhanSo&);
20.};
```

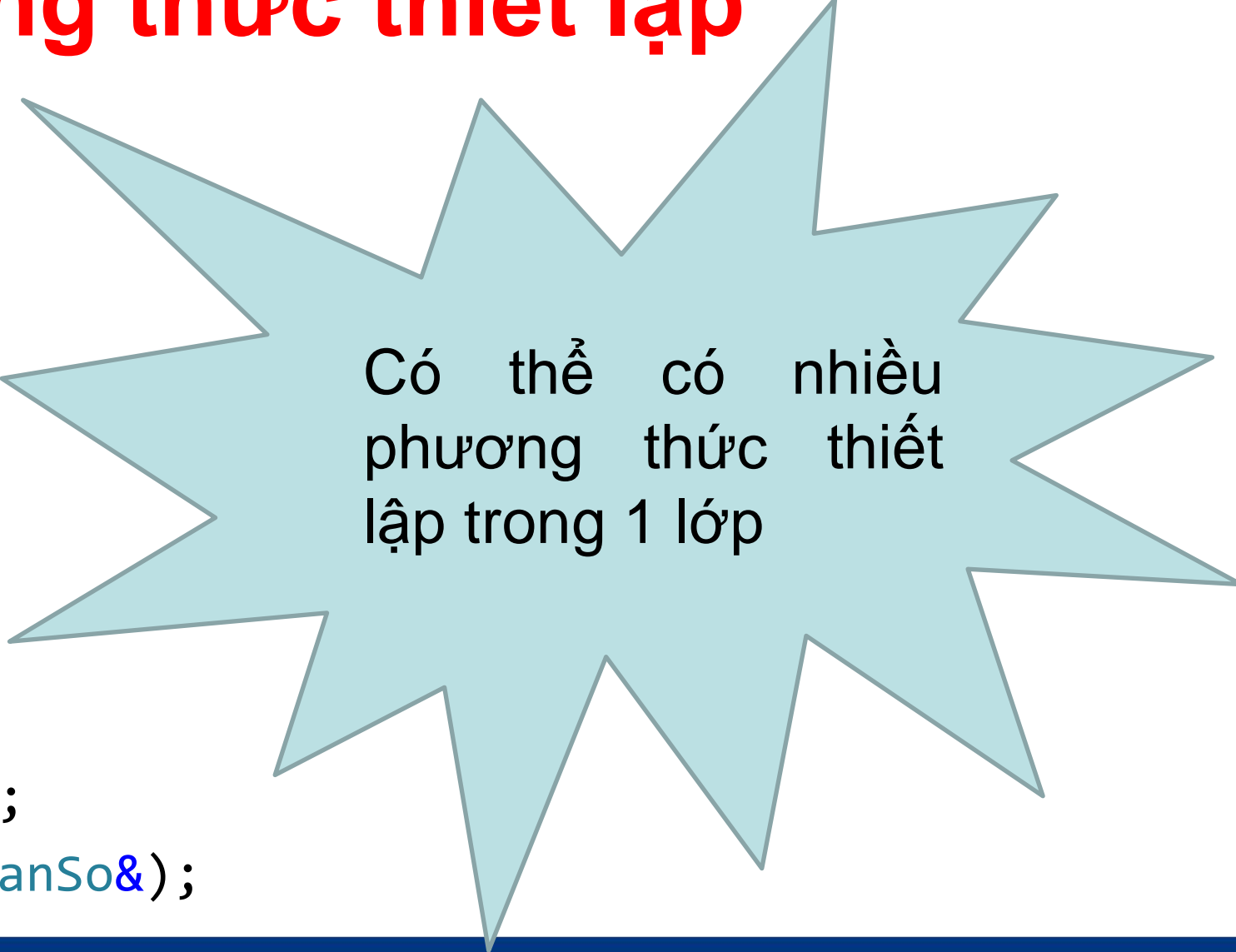


Không có giá trị
trả về (no return
type).

2. Phương thức thiết lập

— Khai báo lớp.

```
11.class CPhanSo
12.{
13.    private:
14.        int Tu;
15.        int Mau;
16.    public:
17.        CPhanSo();
18.        CPhanSo(int, int);
19.        CPhanSo(const CPhanSo&);
20.};
```

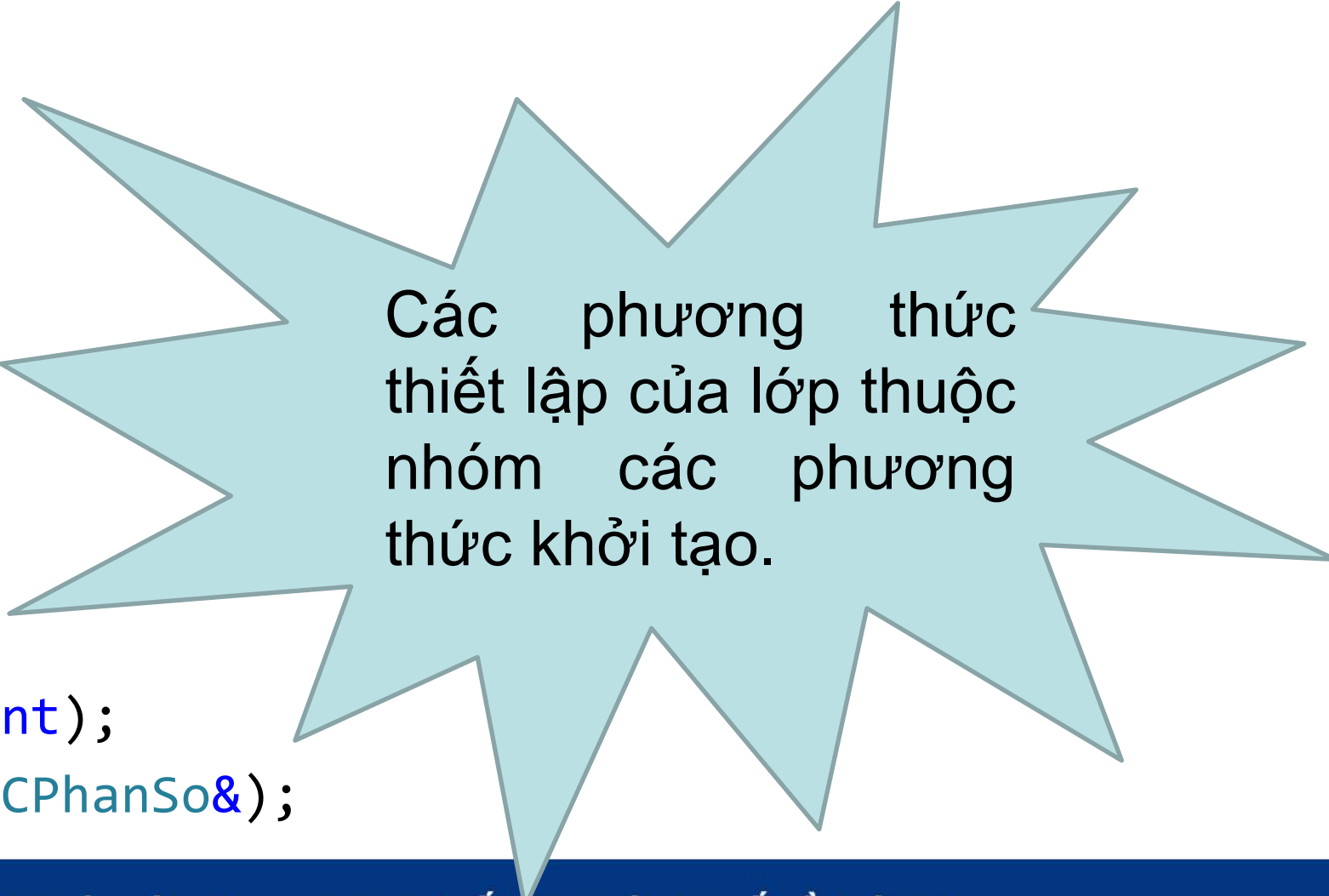


Có thể có nhiều
phương thức thiết
lập trong 1 lớp

2. Phương thức thiết lập

— Khai báo lớp.

```
11.class CPhanSo
12.{
13.    private:
14.        int Tu;
15.        int Mau;
16.    public:
17.        CPhanSo();
18.        CPhanSo(int, int);
19.        CPhanSo(const CPhanSo&);
20.};
```



Các phương thức thiết lập của lớp thuộc nhóm các phương thức khởi tạo.

2. Phương thức thiết lập

- Các đặc điểm của phương thức thiết lập (constructors):
 - + Tên phương thức thiết lập trùng với tên lớp.
 - + Không có giá trị trả về.
 - + Được tự động gọi thực hiện ngay khi đối tượng được khai báo.
 - + Có thể có nhiều phương thức thiết lập trong 1 lớp.
 - + Trong một quá trình sống của đối tượng thì chỉ có 1 lần duy nhất một phương thức thiết lập được gọi thực hiện mà thôi đó là khi đối tượng ra đời.
 - + Các phương thức thiết lập của lớp thuộc nhóm các phương thức khởi tạo.

2. Phương thức thiết lập

— Khai báo lớp.

```
11.class CPhanSo
12.{
13.    private:
14.        int Tu;
15.        int Mau;
16.    public:
17.        CPhanSo();
18.        CPhanSo(int, int);
19.        CPhanSo(const CPhanSo&);
20.};
```



2. Phương thức thiết lập

- Định nghĩa phương thức thiết lập mặc định.
- Phương thức thiết lập mặc định: thiết lập các thông tin ban đầu cho đối tượng thuộc về lớp bằng những giá trị mặc định (do người lập trình quyết định).

11. `CPhanSo::CPhanSo()`

```
12. {  
13.     Tu = 0;  
14.     Mau = 1;  
15. }
```



Types of Constructors in C++



2. Phương thức thiết lập sao chép

- Định nghĩa phương thức thiết lập sao chép.
- Phương thức thiết lập sao chép (*copy constructor*): phương thức thiết lập sao chép nhận tham số đầu vào là *một đối tượng cùng thuộc về lớp*.

```
16. CPhanSo::CPhanSo(const CPhanSo& x)
```

```
17. {  
18.     Tu = x.Tu;  
19.     Mau = x.Mau;  
20. }
```



Types of Constructors in C++



2. Phương thức thiết lập

- Định nghĩa phương thức thiết lập khi biết đầy đủ thông tin.

```
21. CPhanSo::CPhanSo(int TuTu, int MauMau)
```

```
22. {
```

```
23.     Tu = TuTu;
```

```
24.     Mau = MauMau;
```

```
25. }
```



Types of Constructors in C++



2. Phương thức thiết lập

- Hướng dẫn sử dụng 01: Hãy xem xét đoạn chương trình sau và cho biết có bao nhiêu phương thức gọi thực hiện:
 - 11.....
 - 12.CPhanSo a;
 - 13.a.Nhap();
 - 14.a.Xuat();
- Trả lời: Có phương thức được gọi thực hiện.
 - + Đối tượng a gọi thực hiện phương thức....
 - + Đối tượng a gọi thực hiện phương thức nhập.
 - + Đối tượng a gọi thực hiện phương thức xuất.

2. Phương thức thiết lập

- Các đặc điểm của phương thức thiết lập (constructors):
 - + Tên phương thức thiết lập trùng với tên lớp.
 - + Không có giá trị trả về.
 - + Được tự động gọi thực hiện ngay khi đối tượng được khai báo.
 - + Có thể có nhiều phương thức thiết lập trong 1 lớp.
 - + Trong một quá trình sống của đối tượng thì chỉ có 1 lần duy nhất một phương thức thiết lập được gọi thực hiện mà thôi đó là khi đối tượng ra đời.
 - + Các phương thức thiết lập của lớp thuộc nhóm các phương thức khởi tạo.

2. Phương thức thiết lập

- Hướng dẫn sử dụng 01: Hãy xem xét đoạn chương trình sau và cho biết có bao nhiêu phương thức gọi thực hiện:
 - 11.....
 - 12. CPhanSo a;
 - 13. a.Nhap();
 - 14. a.Xuat();
- Trả lời: Có phương thức được gọi thực hiện.
 - + Đối tượng a gọi thực hiện phương thức....
 - + Đối tượng a gọi thực hiện phương thức nhập.
 - + Đối tượng a gọi thực hiện phương thức xuất.

2. Phương thức thiết lập

- Các đặc điểm của phương thức thiết lập (constructors):
 - + Tên phương thức thiết lập trùng với tên lớp.
 - + Không có giá trị trả về.
 - + Được tự động gọi thực hiện ngay khi đối tượng được khai báo.
 - + Có thể có nhiều phương thức thiết lập trong 1 lớp.
 - + Trong một quá trình sống của đối tượng thì chỉ có 1 lần duy nhất một phương thức thiết lập được gọi thực hiện mà thôi đó là khi đối tượng ra đời.
 - + Các phương thức thiết lập của lớp thuộc nhóm các phương thức khởi tạo.

2. Phương thức thiết lập

- Hướng dẫn sử dụng 01: Hãy xem xét đoạn chương trình sau và cho biết có bao nhiêu phương thức gọi thực hiện:
 - 11.....
 - 12. CPhanSo a;
 - 13. a.Nhap();
 - 14. a.Xuat();
- Trả lời: Có phương thức được gọi thực hiện.
 - + Đối tượng a gọi thực hiện phương thức....
 - + Đối tượng a gọi thực hiện phương thức nhập.
 - + Đối tượng a gọi thực hiện phương thức xuất.

2. Phương thức thiết lập

— Hướng dẫn sử dụng 02: Hãy cho biết có bao nhiêu phương thức gọi thực hiện:

1. CPhanSo a;
2. CPhanSo b(1, 2);
3. a.Nhap();
4. b.Xuat();
5. CPhanSo c(a);
6. c.Xuat();

— Trả lời: Có phương thức được gọi thực hiện.

- + Phương thức....
- + Phương thức....
- + Phương thức....
- + Phương thức....
- + Phương thức....
- + Phương thức....

2. Phương thức thiết lập

- Ý nghĩa việc sử dụng phương thức thiết lập:
 - + Khởi tạo giá trị ban đầu cho các đối tượng thuộc về lớp ngay khi các đối tượng được khai báo.
 - + Ép kiểu đối tượng từ lớp đối tượng này sang đối tượng thuộc lớp đối tượng khác.

2. Phương thức thiết lập

- **Áp dụng:** Hãy khai báo và định nghĩa các phương thức thiết lập cơ bản cho lớp đối tượng ngày (**CNgay**).

2. Phương thức thiết lập

```
11.class CNgay
12.{
13.    private:
14.        int Ngay;
15.        int Thang;
16.        int Nam;
17.    public:
18.        CNgay();
19.        CNgay(const CNgay &);
20.        CNgay(int,int,int);
21.};
```



2. Phương thức thiết lập

- Định nghĩa phương thức thiết lập mặc định.

```
22. CNgay::CNgay()
```

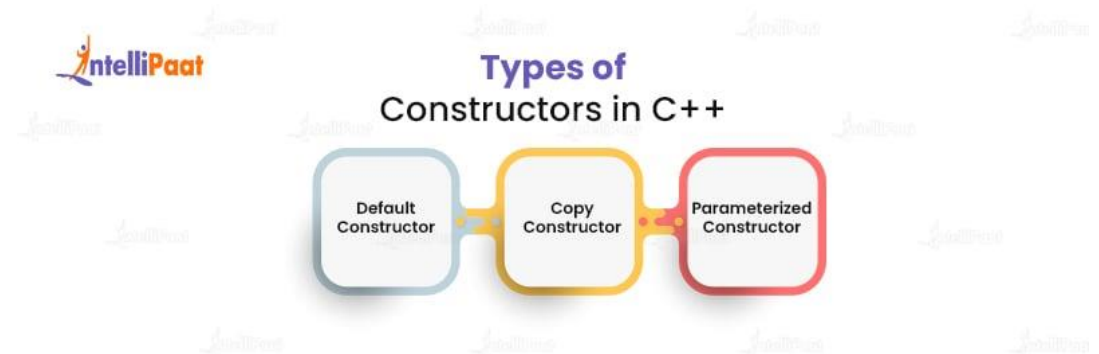
```
23. {
```

```
24.     Ngay = 1;
```

```
25.     Thang = 1;
```

```
26.     Nam = 1;
```

```
27. }
```



2. Phương thức thiết lập sao chép.

- Định nghĩa phương thức thiết lập sao chép.

```
28. CNgay::CNgay(const CNgay& x)
```

```
29. {  
30.     Ngay = x.Ngay;  
31.     Thang = x.Thang;  
32.     Nam = x.Nam;  
33. }
```



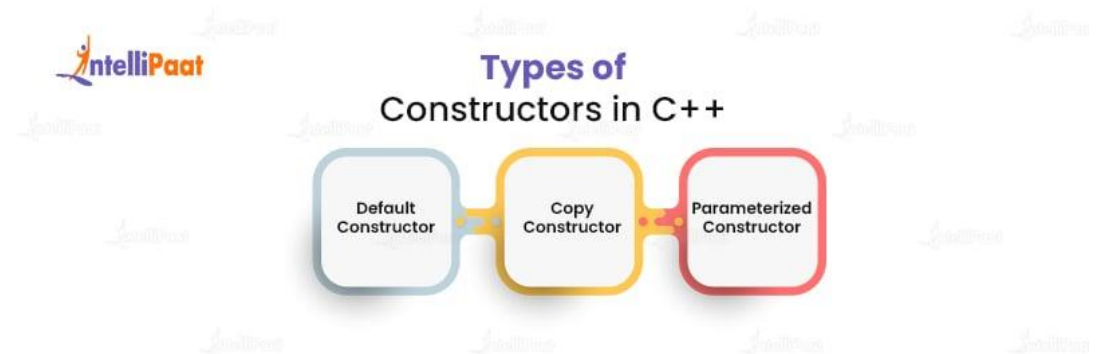
Types of Constructors in C++



2. Phương thức thiết lập

- Định nghĩa phương thức thiết lập khi biết đầy đủ thông tin.

```
34. CNgay::CNgay(int NgayNgay, int ThangThang, int NamNam)
35. {
36.     Ngay = NgayNgay;
37.     Thang = ThangThang;
38.     Nam = NamNam;
39. }
```



Các câu hỏi ôn tập

— Phương thức thiết lập có tên tiếng anh là gì?

Các câu hỏi ôn tập

- Phương thức thiết lập có tên tiếng anh là gì?
- Phương thức thiết lập có tên tiếng anh là *constructors*.

Các câu hỏi ôn tập

— Nhiệm vụ của phương thức thiết lập là gì?

Các câu hỏi ôn tập

- Nhiệm vụ của phương thức thiết lập là gì?
- Các phương thức thiết lập (constructors) của một lớp đối tượng (class) có nhiệm vụ thiết lập thông tin ban đầu cho các đối tượng thuộc về lớp ngay khi đối tượng được khai báo.

Các câu hỏi ôn tập

— Phương thức thiết lập có mấy đặc điểm?

Các câu hỏi ôn tập

- Phương thức thiết lập có mấy đặc điểm?
- Phương thức thiết lập có 6 đặc điểm.

Các câu hỏi ôn tập

— Đặc điểm thứ nhất của phương thức thiết lập là gì?

Các câu hỏi ôn tập

- Đặc điểm thứ nhất của phương thức thiết lập là gì?
- Tên phương thức thiết lập trùng với tên lớp.

Các câu hỏi ôn tập

— Đặc điểm thứ hai của phương thức thiết lập là gì?

Các câu hỏi ôn tập

- Đặc điểm thứ hai của phương thức thiết lập là gì?
- Không có giá trị trả về (no return type).

Các câu hỏi ôn tập

— Đặc điểm thứ ba của phương thức thiết lập là gì?

Các câu hỏi ôn tập

- Đặc điểm thứ ba của phương thức thiết lập là gì?
- Được tự động gọi thực hiện ngay khi đối tượng được khai báo.

Các câu hỏi ôn tập

— Đặc điểm thứ tư của phương thức thiết lập là gì?

Các câu hỏi ôn tập

- Đặc điểm thứ tư của phương thức thiết lập là gì?
- Có thể có nhiều phương thức thiết lập trong 1 lớp.

Các câu hỏi ôn tập

— Đặc điểm thứ năm của phương thức thiết lập là gì?

Các câu hỏi ôn tập

- Đặc điểm thứ năm của phương thức thiết lập là gì?
- Trong một quá trình sống của đối tượng thì chỉ có 1 lần duy nhất một phương thức thiết lập được gọi thực hiện mà thôi đó là khi đối tượng ra đời.

Các câu hỏi ôn tập

— Đặc điểm thứ sáu của phương thức thiết lập là gì?

Các câu hỏi ôn tập

- Đặc điểm thứ sáu của phương thức thiết lập là gì?
- Các phương thức thiết lập của lớp thuộc nhóm các phương thức khởi tạo.

Các câu hỏi ôn tập

— Có mấy loại phương thức thiết lập?

Các câu hỏi ôn tập

- Có mấy loại phương thức thiết lập?
- Có ba loại phương thức thiết lập.

Các câu hỏi ôn tập

— Kể tên các loại phương thức thiết lập?

Các câu hỏi ôn tập

- Kể tên các loại phương thức thiết lập?
- Phương thức thiết lập mặc định.
- Phương thức thiết lập sao chép.
- Phương thức thiết lập nhận tham số đầu vào.

Các câu hỏi ôn tập

— Phương thức thiết lập mặc định có tên tiếng anh là gì?

Các câu hỏi ôn tập

- Phương thức thiết lập mặc định có tên tiếng anh là gì?
- Phương thức thiết lập mặc định có tên tiếng anh là *default constructors*.

Các câu hỏi ôn tập

— Phương thức thiết lập sao chép có tên tiếng anh là gì?

Các câu hỏi ôn tập

- Phương thức thiết lập sao chép có tên tiếng anh là gì?
- Phương thức thiết lập sao chép có tên tiếng anh là *copy constructors*.

Các câu hỏi ôn tập

- Phương thức thiết lập nhận tham số đầu vào có tên tiếng anh là gì?

Các câu hỏi ôn tập

- Phương thức thiết lập nhận tham số đầu vào có tên tiếng anh là gì?
- Phương thức thiết lập nhận tham số đầu vào có tên tiếng anh là *parameterized constructors*.

Các câu hỏi ôn tập

— Phương thức thiết lập mặc định làm gì?

Các câu hỏi ôn tập

- Phương thức thiết lập mặc định làm gì?
- Phương thức thiết lập mặc định thiết lập các thông tin ban đầu cho đối tượng thuộc về lớp bằng những giá trị mặc định (do người lập trình quyết định).

Các câu hỏi ôn tập

— Phương thức thiết lập sao chép làm gì?

Các câu hỏi ôn tập

- Phương thức thiết lập sao chép làm gì?
- Phương thức thiết lập sao chép nhận tham số đầu vào là một đối tượng cùng thuộc về lớp. Tạo ra đối tượng mới hoàn toàn giống đối tượng đối số đầu vào.

Các câu hỏi ôn tập

— Để ép kiểu đối tượng trong C++ người ta sử dụng kỹ thuật gì?

Các câu hỏi ôn tập

- Để ép kiểu đối tượng trong C++ người ta sử dụng kỹ thuật gì?
- Để ép kiểu đối tượng trong C++ người ta sử dụng phương thức thiết lập.

Cảm ơn quý vị đã lắng nghe

Nhóm tác giả

TS. Nguyễn Tấn Trần Minh Khang

Chương 5

PHƯƠNG THỨC THIẾT LẬP, PHƯƠNG THỨC PHÁ HỦY

- Nguyễn Hữu Lợi
- Đoàn Chánh Thống
- ThS. Nguyễn Thành Hiệp
- ThS. Trương Quốc Dũng
- ThS. Võ Duy Nguyên
- ThS. Nguyễn Văn Toàn
- TS. Nguyễn Duy Khánh
- TS. Nguyễn Tấn Trần Minh Khang

Destructor

3. PHƯƠNG THỨC PHÁ HỦY

3. Phương thức phá hủy

- **Mục tiêu:** Phương thức phá hủy (*destructor*) của một lớp có nhiệm vụ dọn dẹp “*xác chết*” của đối tượng khi đối tượng “*đi bán muối*”. Nói một cách khác, phương thức phá hủy có nhiệm vụ thu hồi lại tất cả các tài nguyên đã cấp phát cho đối tượng khi đối tượng hết phạm vi hoạt động (scope).



3. Phương thức phá hủy

- Đặc điểm của phương thức phá hủy:
 - + Tên phương thức trùng với tên lớp nhưng có dấu ngã ở đằng trước.
 - + Không có giá trị trả về.
 - + Không có tham số đầu vào.
 - + Được tự động gọi thực hiện khi đối tượng hết phạm vi sử dụng.
 - + Phương thức phá hủy thuộc nhóm các phương thức xử lý.
 - + Có và chỉ có duy nhất một phương thức phá hủy trong 1 lớp.
 - + Trong một quá trình sống của đối tượng có và chỉ có một lần phương thức phá hủy được gọi thực hiện mà thôi.

3. Phương thức phá hủy

— Đặc điểm của phương thức phá hủy:

- + Tên phương thức trùng với tên lớp nhưng có dấu ngã ở đằng trước.
- + Không có giá trị trả về.
- + Không có tham số đầu vào.
- + Được tự động gọi thực hiện khi đối tượng hết phạm vi sử dụng.
- + Phương thức phá hủy thuộc nhóm các phương thức xử lý.
- + Có và chỉ có duy nhất một phương thức phá hủy trong 1 lớp.
- + Trong một quá trình sống của đối tượng có và chỉ có một lần phương thức phá hủy được gọi thực hiện mà thôi.

3. Phương thức phá hủy

- Đặc điểm của phương thức phá hủy:
 - + Tên phương thức trùng với tên lớp nhưng có dấu ngã ở đằng trước.
 - + Không có giá trị trả về.
 - + Không có tham số đầu vào.
 - + Được tự động gọi thực hiện khi đối tượng hết phạm vi sử dụng.
 - + Phương thức phá hủy thuộc nhóm các phương thức xử lý.
 - + Có và chỉ có duy nhất một phương thức phá hủy trong 1 lớp.
 - + Trong một quá trình sống của đối tượng có và chỉ có một lần phương thức phá hủy được gọi thực hiện mà thôi.

3. Phương thức phá hủy

- Đặc điểm của phương thức phá hủy:
 - + Tên phương thức trùng với tên lớp nhưng có dấu ngã ở đằng trước.
 - + Không có giá trị trả về.
 - + Không có tham số đầu vào.
 - + Được tự động gọi thực hiện khi đối tượng hết phạm vi sử dụng.
 - + Phương thức phá hủy thuộc nhóm các phương thức xử lý.
 - + Có và chỉ có duy nhất một phương thức phá hủy trong 1 lớp.
 - + Trong một quá trình sống của đối tượng có và chỉ có một lần phương thức phá hủy được gọi thực hiện mà thôi.

3. Phương thức phá hủy

— Đặc điểm của phương thức phá hủy:

- + Tên phương thức trùng với tên lớp nhưng có dấu ngã ở đằng trước.
- + Không có giá trị trả về.
- + Không có tham số đầu vào.
- + Được tự động gọi thực hiện khi đối tượng hết phạm vi sử dụng.
- + Phương thức phá hủy thuộc nhóm các phương thức xử lý.
- + Có và chỉ có duy nhất một phương thức phá hủy trong 1 lớp.
- + Trong một quá trình sống của đối tượng có và chỉ có một lần phương thức phá hủy được gọi thực hiện mà thôi.

3. Phương thức phá hủy

- Đặc điểm của phương thức phá hủy:
 - + Tên phương thức trùng với tên lớp nhưng có dấu ngã ở đằng trước.
 - + Không có giá trị trả về.
 - + Không có tham số đầu vào.
 - + Được tự động gọi thực hiện khi đối tượng hết phạm vi sử dụng.
 - + **Phương thức phá hủy thuộc nhóm các phương thức xử lý.**
 - + Có và chỉ có duy nhất một phương thức phá hủy trong 1 lớp.
 - + Trong một quá trình sống của đối tượng có và chỉ có một lần phương thức phá hủy được gọi thực hiện mà thôi.

3. Phương thức phá hủy

- Đặc điểm của phương thức phá hủy:
 - + Tên phương thức trùng với tên lớp nhưng có dấu ngã ở đằng trước.
 - + Không có giá trị trả về.
 - + Không có tham số đầu vào.
 - + Được tự động gọi thực hiện khi đối tượng hết phạm vi sử dụng.
 - + Phương thức phá hủy thuộc nhóm các phương thức xử lý.
 - + Có và chỉ có duy nhất một phương thức phá hủy trong 1 lớp.
 - + Trong một quá trình sống của đối tượng có và chỉ có một lần phương thức phá hủy được gọi thực hiện mà thôi.

3. Phương thức phá hủy

- Đặc điểm của phương thức phá hủy:
 - + Tên phương thức trùng với tên lớp nhưng có dấu ngã ở đằng trước.
 - + Không có giá trị trả về.
 - + Không có tham số đầu vào.
 - + Được tự động gọi thực hiện khi đối tượng hết phạm vi sử dụng.
 - + Phương thức phá hủy thuộc nhóm các phương thức xử lý.
 - + Có và chỉ có duy nhất một phương thức phá hủy trong 1 lớp.
 - + Trong một quá trình sống của đối tượng có và chỉ có một lần phương thức phá hủy được gọi thực hiện mà thôi.

3. Phương thức phá hủy

- Đặc điểm của phương thức phá hủy:
 - + Tên phương thức trùng với tên lớp nhưng có dấu ngã ở đằng trước.
 - + Không có giá trị trả về.
 - + Không có tham số đầu vào.
 - + Được tự động gọi thực hiện khi đối tượng hết phạm vi sử dụng.
 - + Phương thức phá hủy thuộc nhóm các phương thức xử lý.
 - + Có và chỉ có duy nhất một phương thức phá hủy trong 1 lớp.
 - + Trong một quá trình sống của đối tượng có và chỉ có một lần phương thức phá hủy được gọi thực hiện mà thôi.

3. Phương thức phá hủy

- Ví dụ minh họa: Hãy khai báo và định nghĩa phương thức phá hủy cho lớp đối tượng CPhanSo.

3. Phương thức phá hủy

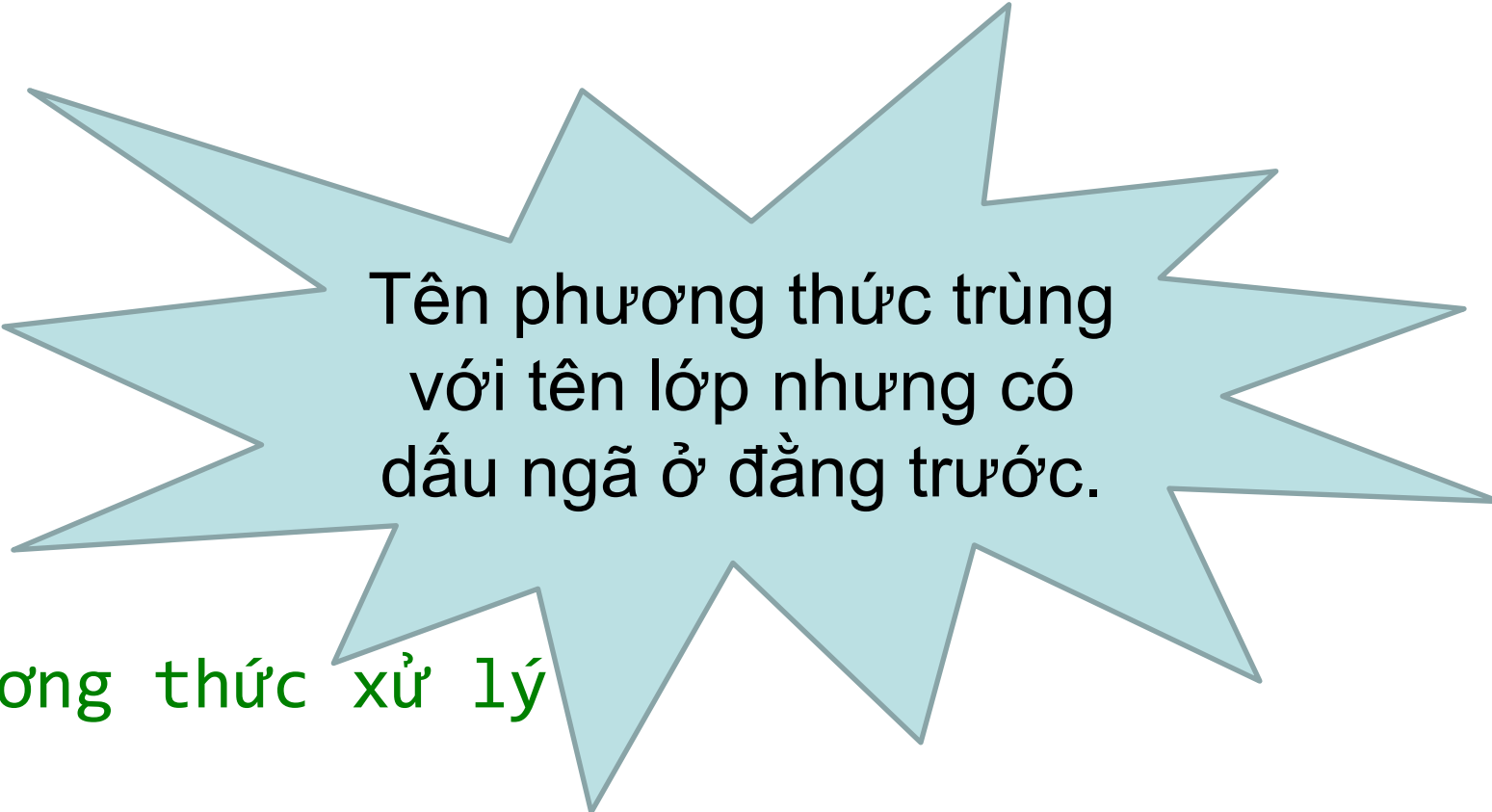
— Khai báo lớp.

```
11.class CPhanSo
12.{
13.    private:
14.        int Tu;
15.        int Mau;
16.    public:
17.        // Nhóm phương thức xử lý
18.        ~CPhanSo();
19.};
```


3. Phương thức phá hủy

— Khai báo lớp.

```
11.class CPhanSo
12.{
13.    private:
14.        int Tu;
15.        int Mau;
16.    public:
17.        // Nhóm phương thức xử lý
18.        ~CPhanSo();
19.};
```




Tên phương thức trùng
với tên lớp nhưng có
dấu ngã ở đằng trước.

3. Phương thức phá hủy

— Khai báo lớp.

```
11.class CPhanSo
12.{
13.    private:
14.        int Tu;
15.        int Mau;
16.    public:
17.        // Nhóm phương thức xử lý
18.        ~CPhanSo();
19.};
```




Không có giá
trị trả về.

3. Phương thức phá hủy

— Khai báo lớp.

```
11.class CPhanSo
12.{
13.    private:
14.        int Tu;
15.        int Mau;
16.    public:
17.        // Nhóm phương thức xử lý
18.        ~CPhanSo();
19.};
```



Không có tham
số đầu vào.

3. Phương thức phá hủy

— Khai báo lớp.

```
11.class CPhanSo
```

```
12.{
```

```
13.    private:
```

```
14.        int Tu;
```

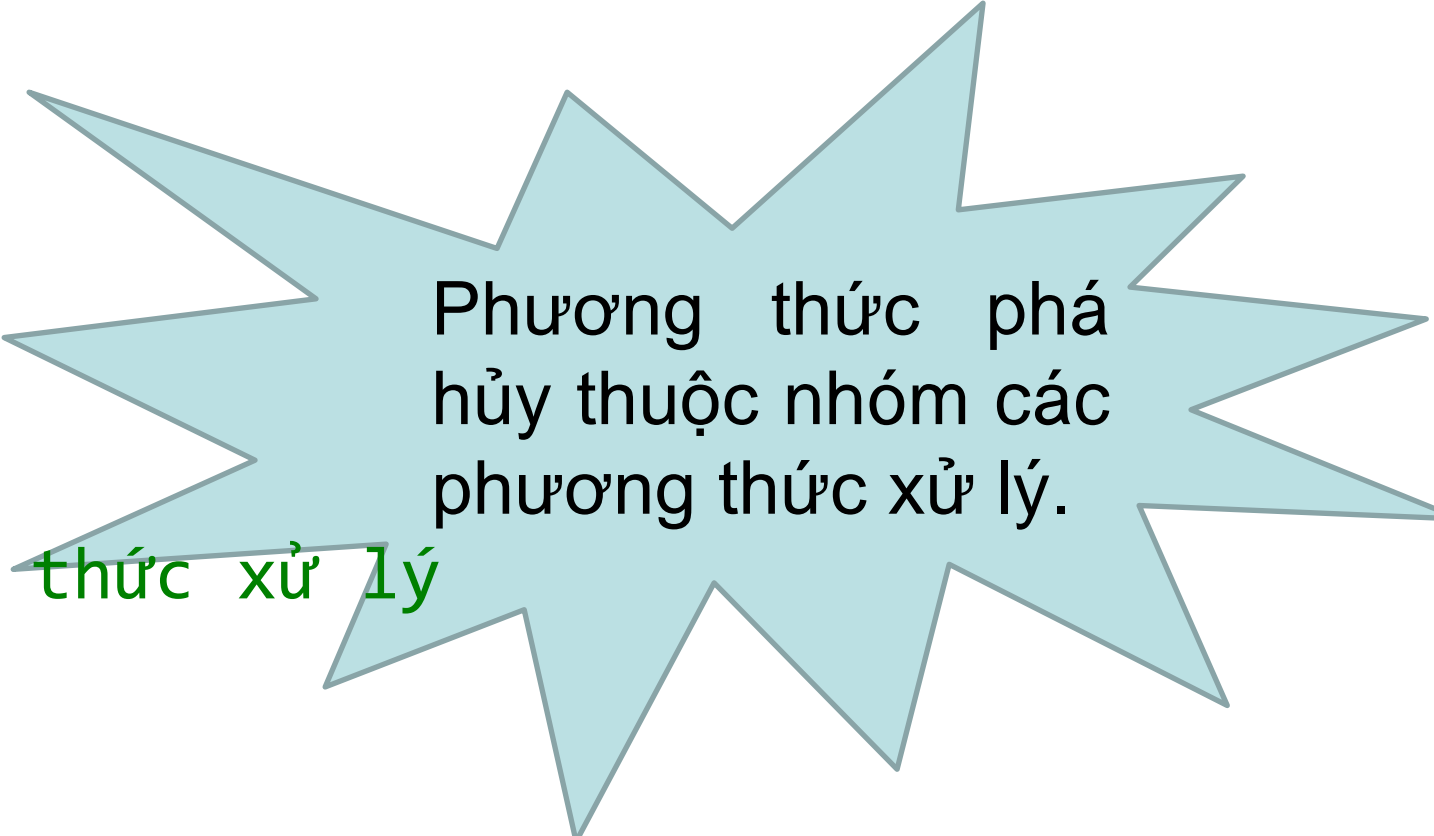
```
15.        int Mau;
```

```
16.    public:
```

```
17.        // Nhóm phương thức xử lý
```

```
18.        ~CPhanSo();
```

```
19.};
```

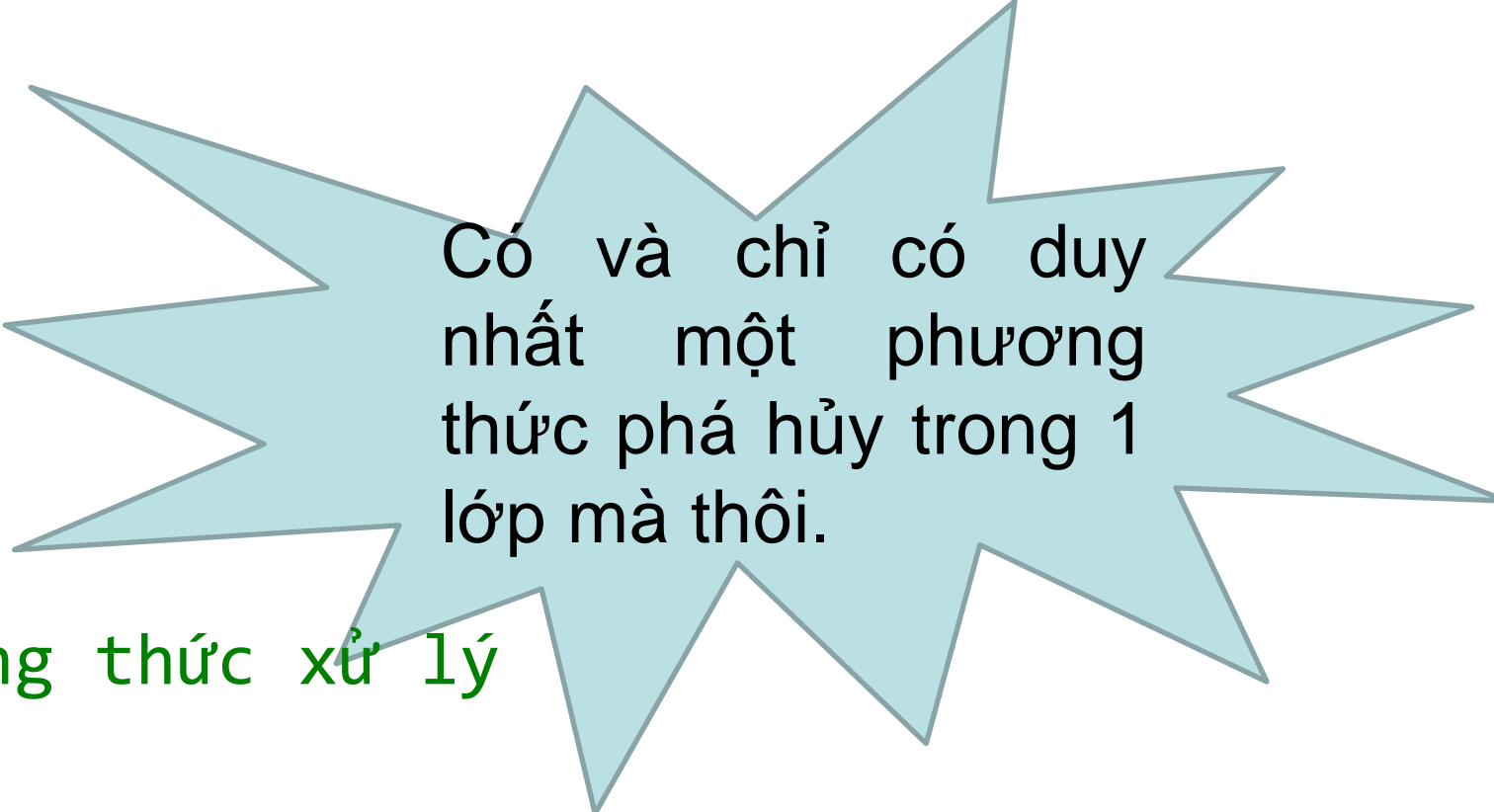


Phương thức phá hủy thuộc nhóm các phương thức xử lý.

3. Phương thức phá hủy

— Khai báo lớp.

```
11.class CPhanSo
12.{
13.    private:
14.        int Tu;
15.        int Mau;
16.    public:
17.        // Nhóm phương thức xử lý
18.        ~CPhanSo();
19.};
```



Có và chỉ có duy nhất một phương thức phá hủy trong 1 lớp mà thôi.

3. Phương thức phá hủy

- Đặc điểm của phương thức phá hủy:
 - + Tên phương thức trùng với tên lớp nhưng có dấu ngã ở đằng trước.
 - + Không có giá trị trả về.
 - + Không có tham số đầu vào.
 - + Được tự động gọi thực hiện khi đối tượng hết phạm vi sử dụng.
 - + Phương thức phá hủy thuộc nhóm các phương thức xử lý.
 - + Có và chỉ có duy nhất một phương thức phá hủy trong 1 lớp.
 - + Trong một quá trình sống của đối tượng có và chỉ có một lần phương thức phá hủy được gọi thực hiện mà thôi.

3. Phương thức phá hủy

- Định nghĩa phương thức phá hủy.

```
11.CPhanSo::~~CPhanSo()
```

```
12.{
```

```
13.|    return;
```

```
14.}
```


3. Phương thức phá hủy

- Hướng dẫn sử dụng: Hãy cho biết đoạn chương trình sau có bao nhiêu phương thức được gọi thực hiện. Biết rằng trong lớp đối tượng **CPhanSo** ta đã định nghĩa 3 phương thức thiết lập cơ bản (**constructors**) và phương thức phá hủy (**destructor**).

— Đoạn chương trình:

```
11. int x;  
12. int y;  
13. x = 5;  
14. y = 7;  
15. if(y>x)  
16. {  
17.     CPhanSo a;  
18.     a.Nhap();  
19.     a.Xuat();  
20. }  
21. cout<<x<<y;
```

3. Phương thức phá hủy

— Kết quả:

- + Phạm vi hoạt động của đối tượng **a** bắt đầu từ dòng 17 và kết thúc tại dòng 20.
- + Bởi vì đối tượng **a** được khai báo trong khối lệnh (*block*) bắt đầu từ dòng 16 và kết thúc ở dòng 20.
- + Có 4 phương thức được gọi thực hiện.

— Đoạn chương trình:

```
11. int x;  
12. int y;  
13. x = 5;  
14. y = 7;  
15. if(y>x)  
16. {  
17.     CPhanSo a;  
18.     a.Nhap();  
19.     a.Xuat();  
20. }  
21. cout<<x<<y;
```

3. Phương thức phá hủy

— Có 4 phương thức được gọi thực hiện.

- + Đối tượng **a** gọi thực hiện phương thức thiết lập mặc định (dòng 17).
- + Đối tượng **a** gọi thực hiện phương thức nhập (d 18).
- + Đối tượng **a** gọi thực hiện phương thức xuất (d 19).
- + Đối tượng **a** gọi thực hiện phương thức phá hủy (dòng 20).

— Đoạn chương trình:

```
11. int x;  
12. int y;  
13. x = 5;  
14. y = 7;  
15. if(y>x)  
16. {  
17.     CPhanSo a;  
18.     a.Nhap();  
19.     a.Xuat();  
20. }  
21. cout<<x<<y;
```

3. Phương thức phá hủy

- Đặc điểm của phương thức phá hủy:
 - + Tên phương thức trùng với tên lớp nhưng có dấu ngã ở đằng trước.
 - + Không có giá trị trả về.
 - + Không có tham số đầu vào.
 - + Được tự động gọi thực hiện khi đối tượng hết phạm vi sử dụng.
 - + Phương thức phá hủy thuộc nhóm các phương thức xử lý.
 - + Có và chỉ có duy nhất một phương thức phá hủy trong 1 lớp.
 - + Trong một quá trình sống của đối tượng có và chỉ có một lần phương thức phá hủy được gọi thực hiện mà thôi.

3. Phương thức phá hủy

— Có 4 phương thức được gọi thực hiện.

- + Đối tượng **a** gọi thực hiện phương thức thiết lập mặc định (dòng 17).
- + Đối tượng **a** gọi thực hiện phương thức nhập (d 18).
- + Đối tượng **a** gọi thực hiện phương thức xuất (d 19).
- + Đối tượng **a** gọi thực hiện phương thức phá hủy (dòng 20).

— Đoạn chương trình:

```
11. int x;  
12. int y;  
13. x = 5;  
14. y = 7;  
15. if(y>x)  
16. {  
17.     CPhanSo a;  
18.     a.Nhap();  
19.     a.Xuat();  
20. }  
21. cout<<x<<y;
```

3. Phương thức phá hủy

- Đặc điểm của phương thức phá hủy:
 - + Tên phương thức trùng với tên lớp nhưng có dấu ngã ở đằng trước.
 - + Không có giá trị trả về.
 - + Không có tham số đầu vào.
 - + Được tự động gọi thực hiện khi đối tượng hết phạm vi sử dụng.
 - + Phương thức phá hủy thuộc nhóm các phương thức xử lý.
 - + Có và chỉ có duy nhất một phương thức phá hủy trong 1 lớp.
 - + Trong một quá trình sống của đối tượng có và chỉ có một lần phương thức phá hủy được gọi thực hiện mà thôi.

Các câu hỏi ôn tập

— Phương thức phá hủy có nhiệm vụ làm gì?

Các câu hỏi ôn tập

- Phương thức phá hủy có nhiệm vụ làm gì?
- Phương thức phá hủy có nhiệm vụ thu hồi lại tất cả các tài nguyên đã cấp phát cho đối tượng khi đối tượng hết phạm vi hoạt động (scope).

Các câu hỏi ôn tập

— Phương thức phá hủy có tên tiếng anh là gì?

Các câu hỏi ôn tập

- Phương thức phá hủy có tên tiếng anh là gì?
- Phương thức phá hủy có tên tiếng anh là destructor.

Các câu hỏi ôn tập

— Phương thức phá hủy có mấy đặc điểm?

Các câu hỏi ôn tập

- Phương thức phá hủy có mấy đặc điểm?
- Phương thức phá hủy có bảy đặc điểm.

Các câu hỏi ôn tập

— Đặc điểm thứ nhất của phương thức phá hủy là gì?

Các câu hỏi ôn tập

- Đặc điểm thứ nhất của phương thức phá hủy là gì?
- Tên phương thức trùng với tên lớp nhưng có dấu ngã ở đằng trước.

Các câu hỏi ôn tập

— Đặc điểm thứ hai của phương thức phá hủy là gì?

Các câu hỏi ôn tập

- Đặc điểm thứ hai của phương thức phá hủy là gì?
- Không có giá trị trả về.

Các câu hỏi ôn tập

— Đặc điểm thứ ba của phương thức phá hủy là gì?

Các câu hỏi ôn tập

- Đặc điểm thứ ba của phương thức phá hủy là gì?
- Không có tham số đầu vào.

Các câu hỏi ôn tập

— Đặc điểm thứ tư của phương thức phá hủy là gì?

Các câu hỏi ôn tập

- Đặc điểm thứ tư của phương thức phá hủy là gì?
- Được tự động gọi thực hiện khi đối tượng hết phạm vi sử dụng.

Các câu hỏi ôn tập

— Đặc điểm thứ năm của phương thức phá hủy là gì?

Các câu hỏi ôn tập

- Đặc điểm thứ năm của phương thức phá hủy là gì?
- Phương thức phá hủy thuộc nhóm các phương thức xử lý.

Các câu hỏi ôn tập

— Đặc điểm thứ sáu của phương thức phá hủy là gì?

Các câu hỏi ôn tập

- Đặc điểm thứ sáu của phương thức phá hủy là gì?
- Có và chỉ có duy nhất một phương thức phá hủy trong 1 lớp.

Các câu hỏi ôn tập

— Đặc điểm thứ bảy của phương thức phá hủy là gì?

Các câu hỏi ôn tập

- Đặc điểm thứ bảy của phương thức phá hủy là gì?
- Trong một quá trình sống của đối tượng có và chỉ có một lần phương thức phá hủy được gọi thực hiện mà thôi.

Các câu hỏi ôn tập

- Trong một lớp có bao nhiêu phương thức phá hủy?
- Trong một lớp có duy nhất một phương thức phá hủy.

4. BÀI TẬP

4. Bài tập

— Hãy khai báo và định nghĩa các phương thức thiết lập cơ bản và phương thức phá hủy cho các lớp đối tượng sau:

1. Lớp điểm (CDiem).
2. Lớp điểm không gian (CDiemKhongGian).
3. Lớp phân số (CPhanSo).
4. Lớp hỗn số (CHonSo).
5. Lớp số phức (CSoPhuc).
6. Lớp ngày (CNgay).

4. Bài tập

— Hãy khai báo và định nghĩa các phương thức thiết lập cơ bản và phương thức phá hủy cho các lớp đối tượng sau:

7. Lớp thời gian (CThoiGian).

8. Lớp đơn thức (CDonThuc).

9. Lớp đường thẳng (CDuongThang) trong mặt phẳng Oxy .

10. Lớp đường tròn (CDuongTron) trong mặt phẳng Oxy .

11. Lớp tam giác (CTamGiac) trong mặt phẳng Oxy .

12. Lớp hình cầu (CHinhCau) trong không gian $Oxyz$.

Cảm ơn quý vị đã lắng nghe

Nhóm tác giả

TS. Nguyễn Tấn Trần Minh Khang

Chương 5

PHƯƠNG THỨC THIẾT LẬP, PHÁ HỦY TRONG PYTHON

- Nguyễn Hữu Lợi
- Đoàn Chánh Thống
- ThS. Nguyễn Thành Hiệp
- ThS. Trương Quốc Dũng
- ThS. Võ Duy Nguyên
- ThS. Nguyễn Văn Toàn
- TS. Nguyễn Duy Khánh
- TS. Nguyễn Tấn Trần Minh Khang

1. PHƯƠNG THỨC THIẾT LẬP

Phương thức thiết lập

— Hãy định nghĩa phương thức thiết lập mặc định cho lớp đối tượng CPhanSo.

— Ví dụ:

1. `ps = CPhanSo()`
2. `print(ps)`

Phương thức thiết lập

```
1. class CPhanSo:  
2.     def __init__(self):  
3.         self.Tu = 0  
4.         self.Mau = 1
```


Phương thức thiết lập

```
1. def main():  
2.     ps = CPhanSo()  
3.     print(ps)  
  
4. if __name__ == "__main__":  
5.     main()
```

Phương thức thiết lập

— Hãy định nghĩa phương thức thiết lập cho lớp đối tượng CPhanSo khi biết thông tin của tử số và mẫu số lấy mặc định là một.

— Ví dụ:

```
1.      ps = CPhanSo(7)
2.      print(ps)
```

Phương thức thiết lập

```
1. class CPhanSo:  
2.     def __init__(self, tutu):  
3.         self.Tu = tutu  
4.         self.Mau = 1
```

Phương thức thiết lập

```
1. def main():  
2.     ps = CPhanSo(7)  
3.     print(ps)  
  
4. if __name__ == "__main__":  
5.     main()
```

Phương thức thiết lập

— Hãy định nghĩa phương thức thiết lập khi biết đầy đủ thông tin cho lớp đối tượng CPhanSo.

— Ví dụ:

1. `ps = CPhanSo(2, 3)`
2. `print(ps)`

Phương thức thiết lập

```
1. class CPhanSo:  
2.     def __init__(self, tutu, maumau):  
3.         self.Tu = tutu  
4.         self.Mau = maumau
```

Phương thức thiết lập

```
1. def main():  
2.     ps = CPhanSo(2, 3)  
3.     print(ps)  
  
4. if __name__ == "__main__":  
5.     main()
```


Phương thức thiết lập

- Hãy định nghĩa phương thức thiết lập cho lớp đối tượng CPhanSo để có thể thiết lập thông tin ban đầu cho các đối tượng thuộc về lớp theo các dạng thức như sau:
 - + Thiết lập mặc định.
 - + Thiết lập khi biết thông tin tử, mẫu lấy mặc định.
 - + Thiết lập khi biết đầy đủ thông tin.

Phương thức thiết lập

```
1. class CPhanSo:  
2.     def __init__(self, tutu = 0, maumau = 1):  
3.         self.Tu = tutu  
4.         self.Mau = maumau
```

Phương thức thiết lập

```
1. def main():  
2.     ps1 = CPhanSo()  
3.     print(ps1)  
4.     ps2 = CPhanSo(7)  
5.     print(ps2)  
6.     ps3 = CPhanSo(4, 5)  
7.     print(ps2)
```

Phương thức thiết lập

```
1. if __name__ == "__main__":  
2.     main()
```

2. PHƯƠNG THỨC PHÁ HỦY

Phương thức phá hủy

- Hãy định nghĩa phương thức phá hủy cho lớp đối tượng CPhanSo.
- Phương thức phá hủy của một lớp đối tượng trong python được định nghĩa thông qua một phương thức đặc biệt `__del__`

Phương thức phá hủy

```
1. class CPhanSo:  
2.     def __del__(self):  
3.         print("CPhanSo's Destructor called")
```


3. BÀI TẬP

Bài tập

— Hãy định nghĩa phương thức thiết lập và phương thức phá hủy cho các lớp đối tượng sau:

1. Lớp điểm (CDiem).
2. Lớp điểm không gian (CDiemKhongGian).
3. Lớp phân số (CPhanSo).
4. Lớp hỗn số (CHonSo).
5. Lớp số phức (CSophuc).
6. Lớp ngày (CNgay).
7. ...

Bài tập

— Hãy định nghĩa phương thức thiết lập và phương thức phá hủy cho các lớp đối tượng sau:

...

7. Lớp thời gian (CThoiGian).

8. Lớp đơn thức (CDonThuc).

9. Lớp đường thẳng (CDuongThang) trong mặt phẳng Oxy .

10. Lớp đường tròn (CDuongTron) trong mặt phẳng Oxy .

11. Lớp tam giác (CTamGiac) trong mặt phẳng Oxy .

12. Lớp hình cầu (CHinhCau) trong không gian $Oxyz$.

Cảm ơn quý vị đã lắng nghe

Nhóm tác giả

TS. Nguyễn Tấn Trần Minh Khang