

Chương 5

PHƯƠNG THỨC THIẾT LẬP, PHƯƠNG THỨC PHÁ HỦY

0. MỤC TIÊU

- Hiểu được phương thức thiết lập là gì?
- Hiểu được phương thức phá hủy là gì?

1. PHƯƠNG THỨC THIẾT LẬP CONSTRUCTORS

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

1.1 CÁC ĐẶC ĐIỂM CỦA PHƯƠNG THỨC THIẾT LẬP

- 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.

1.2 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.
- **Phương thức thiết lập mặc định là:** phương thức thiết lập các thông tin ban đầu cho đối tượng thuộc về lớp bằng bằng những giá trị mặc định (do người lập trình quyết định).

1.2 PHÂN LOẠI PHƯƠNG THỨC THIẾT LẬP

- **Phương thức thiết lập sao chép (copy constructor) là:** phương thức thiết lập 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 tham 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.
- **Phương thức thiết lập nhận tham số đầu vào là:** những phương thức thiết lập ko phải là phương thức thiết lập mặc định và phương thức thiết lập sao chép.

1.3 VÍ DỤ MINH HỌA PHƯƠNG THỨC THIẾT LẬP

- Bài toán: Hãy khai báo và định nghĩa các phương thức thiết lập cơ bản cho lớp đối tượng CPhanSo
- 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. } ;
```

1.3 VÍ DỤ MINH HỌA PHƯƠNG THỨC THIẾT LẬP

- Định nghĩa phương thức thiết lập mặc định.

```
1. CPhanSo::CPhanSo()  
2. {  
3.     tu = 0;  
4.     mau = 1;  
5. }
```


1.3 VÍ DỤ MINH HỌA PHƯƠNG THỨC THIẾT LẬP

- Định nghĩa phương thức thiết lập sao chép

```
1. CPhanSo::CPhanSo(const CPhanSo&x)
2. {
3.     tu = x.tu;
4.     mau = x.mau;
5. }
```

1.3 VÍ DỤ MINH HỌA PHƯƠNG THỨC THIẾT LẬP

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

```
1. CPhanSo::CPhanSo(int t,  
                    int m)  
  
2. {  
3.     |    tu = t;  
4.     |    mau = m;  
5. }
```

1.4 HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG 1

- Hãy xem xét đoạn chương trình sau và cho biết có bao nhiêu phương thức gọi thực hiện:
 1. `CPhanSo a;`
 2. `a.Nhap();`
 3. `a.Xuat();`
- Trả lời:
 - + Phương thức....
 - + Phương thức nhập.
 - + Phương thức xuất.

1.5 HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG 2

- Hãy xem xét đoạn chương trình sau và cho biết có bao nhiêu phương thức gọi thực hiện:
 1. `CPhanSo a, b(1, 2);`
 2. `a.Nhap();`
 3. `b.Xuat();`
 4. `CPhanSo c(a);`
 5. `c.Xuat();`
- Trả lời:
 - + Phương thức....
 - + Phương thức....
 - + Phương thức....
 - + Phương thức....
 - + Phương thức....
 - + Phương thức....

1.6 Ý NGHĨA 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 từ đối tượng này sang đối tượng khác.

1.7 ỨNG DỤNG

- Bài toán: Hãy khai báo và định nghĩa các phương thức thiết lập cơ bản cho lớp đối tượng ngày.
- Khai báo lớp.

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

1.7 ỨNG DỤNG

- Định nghĩa phương thức thiết lập mặc định.

```
11. CNgay::CNgay()  
12. {  
13.     |     ng = 1;  
14.     |     th = 1;  
15.     |     nm = 1;  
16. }
```

1.7 ỨNG DỤNG

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

```
11. CNgay::CNgay(int  ngng,  
                  int  thth,  
                  int  nmnm)  
  
12. {  
13.     |      ng = ngng;  
14.     |      th = thth;  
15.     |      nm = nmnm;  
16. }
```


1.7 ỨNG DỤNG

- Định nghĩa phương thức thiết lập sao chép.

```
11. CNgay::CNgay(const CNgay &x)
12. {
13.     ng = x.ng;
14.     th = x.th;
15.     nm = x.nm;
16. }
```

2. PHƯƠNG THỨC PHÁ HỦY DESTRUCTOR

- **Mục tiêu:** Phương thức phá hủy 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.

2.1 CÁC 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 mà thôi.
- Trong một quá trình sống của đối tượng có và chỉ có một lần phương thức phá hủy được gọi thực hiện mà thôi.

2.2 VÍ DỤ MINH HỌA PHƯƠNG THỨC PHÁ HỦY

- Bài toán: Hãy khai báo và định nghĩa phương thức phá hủy cho lớp đối tượng CPhanSo
- Khai báo lớp

```
1. class CPhanSo
2. {
3.     private:
4.         int tu;
5.         int mau;
6.     public:
7.         // Phương thức xử lý
8.         ~CPhanSo ();
9. } ;
```

2.2 VÍ DỤ MINH HỌA PHƯƠNG THỨC PHÁ HỦY

– Định nghĩa phương thức phá hủy.

1. `CPhanSo::~CPhanSo()`

2. `{`

3. `| return;`

4. `}`

2.3 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 pttl cơ bản và phương thức phá hủy.
- 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. BÀI TẬP VỀ NHÀ

- 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 phân số (CPhanSo)
 2. Lớp điểm (CDiem)
 3. Lớp ngày (CNgay)
 4. Lớp thời gian (CThoiGian)
 5. Lớp đơn thức (CDonThuc)
 6. Lớp điểm không gian (CDiemKhongGian)
 7. Lớp đường thẳng (CDuongThang)
 8. Lớp hỗn số (CHonSo)
 9. Lớp số phức (CSoPhuc)
 10. Lớp đường tròn (CDuongTron)
 11. Lớp lớp tam giác (CTamGiac)
 12. Lớp hình cầu (CHinhCau)