



Chương 6

TOÁN TỬ GÁN (operator=)

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



1. MỤC TIÊU



1. Mục tiêu

- Hiểu được phương thức toán tử gán (assignment operator) là gì?
- Hiểu được vai trò của toán tử gán trong lập trình hướng đối tượng.

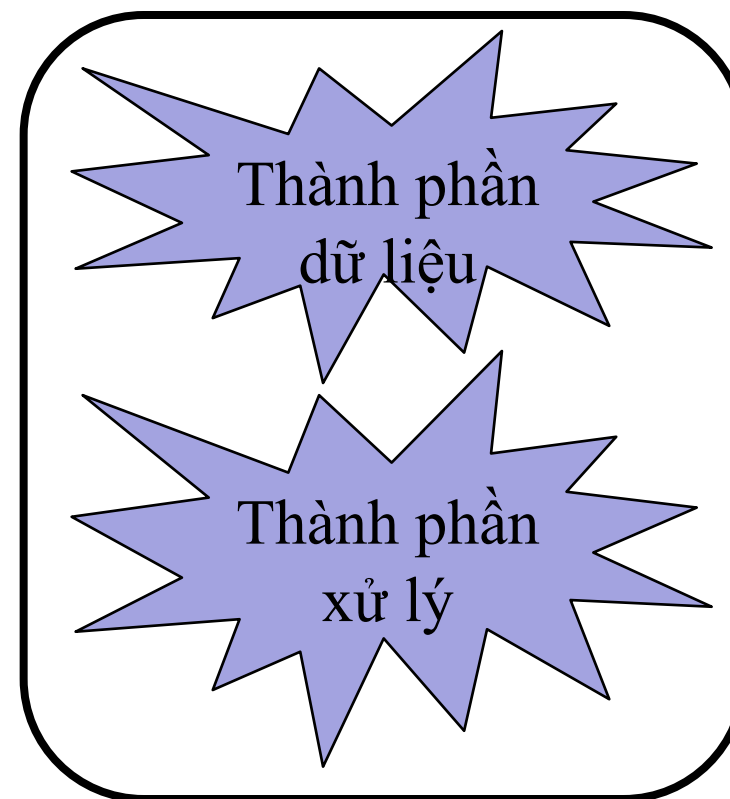


2. KHÁI NIỆM



2. Khái niệm

- Toán tử gán trong lập trình C được sử dụng để gán giá trị của biến này cho biến khác.
- Mở rộng cho C++ và các ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng khác ta có thể nói như sau:
Toán tử gán được sử dụng để gán thành phần dữ liệu của đối tượng này cho đối tượng khác.



Lớp đối tượng (class)



3. ĐẶT VẤN ĐỀ

3. Đặt vấn đề



— Hãy khai báo và định nghĩa các phương thức cần thiết để các câu lệnh sau có thể thực hiện.

— Đoạn chương trình.

11. CHocSinh a,b;

12. a.Nhap();

13. b = a;

14. b.Xuat();

3. Đặt vấn đề



— Hãy khai báo và định nghĩa các phương thức cần thiết để các câu lệnh sau có thể thực hiện.

— Đoạn chương trình.

11. CHocSinh a,b;

12. a.Nhap();

13. b = a;

14. b.Xuat();

A yellow starburst shape with a grey outline, containing text.

Làm sao thực hiện được?



4. GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ

4. Giải quyết vấn đề



— Đoạn chương trình

```
11. CHocSinh a,b;
```

```
12. a.Nhap();
```

```
13. b = a;
```

```
14. b.Xuat();
```

— Để giải quyết vấn đề trên ta phải khai báo và định nghĩa phương thức toán tử gán cho lớp đối tượng **CHocSinh**.

4. Giải quyết vấn đề



— Khai báo lớp

```
11.class CHocSinh
12.{
13.    private:
14.        string HoTen;
15.        int Toan;
16.        int Van;
17.        float DiemTrungBinh;
18.    public:
19.        CHocSinh& operator=(const CHocSinh &);
20.};
```

4. Giải quyết vấn đề



— Định nghĩa phương thức toán tử gán

```
21. CHocSinh& CHocSinh::operator=(const CHocSinh& x)
22. {
23.     HoTen = x.HoTen;
24.     Toan = x.Toan;
25.     Van = x.Van;
26.     DiemTrungBinh = x.DiemTrungBinh;
27.     return *this;
28. }
```



5. CÁC GHI CHÚ QUAN TRỌNG



5. Các ghi chú quan trọng

- Toán tử gán được cài đặt bên trong lớp `CHocSinh` như là một phương thức của lớp.

```
21. CHocSinh& CHocSinh::operator=(const CHocSinh& x)
22. {
23.     HoTen = x.HoTen;
24.     Toan = x.Toan;
25.     Van = x.Van;
26.     DiemTrungBinh = x.DiemTrungBinh;
27.     return *this;
28. }
```



5. Các ghi chú quan trọng

- Miền giá trị của một biến con trỏ là địa chỉ ô nhớ.

```
21. CHocSinh& CHocSinh::operator=(const CHocSinh& x)
22. {
23.     HoTen = x.HoTen;
24.     Toan = x.Toan;
25.     Van = x.Van;
26.     DiemTrungBinh = x.DiemTrungBinh;
27.     return *this;
28. }
```



5. Các ghi chú quan trọng

- Miền giá trị của một **con trỏ đối tượng** là địa chỉ ô nhớ.

```
21. CHocSinh& CHocSinh::operator=(const CHocSinh& x)
22. {
23.     HoTen = x.HoTen;
24.     Toan = x.Toan;
25.     Van = x.Van;
26.     DiemTrungBinh = x.DiemTrungBinh;
27.     return *this;
28. }
```




5. Các ghi chú quan trọng

- Bên trong thân của một phương thức, **this** là một con trỏ đối tượng thuộc về lớp mà phương thức đó thuộc về.

```
21. CHocSinh& CHocSinh::operator=(const CHocSinh& x)
22. {
23.     HoTen = x.HoTen;
24.     Toan = x.Toan;
25.     Van = x.Van;
26.     DiemTrungBinh = x.DiemTrungBinh;
27.     return *this;
28. }
```



5. Các ghi chú quan trọng

- Bên trong thân của một phương thức, **this** là một con trỏ đối tượng thuộc về lớp mà phương thức đó thuộc về.
 - + Ví dụ 01: Bên trong thân phương thức **Nhap** của lớp **CPhanSo**, **this** là con trỏ đối tượng thuộc về lớp **CPhanSo**.
 - + Ví dụ 02: Bên trong thân phương thức **Xuat** của lớp **CDiem**, **this** là con trỏ đối tượng thuộc về lớp **CDiem**.
 - + Ví dụ 03: Bên trong thân phương thức **operator =** của lớp **CHocSinh**, **this** là con trỏ đối tượng thuộc về lớp **CHocSinh**.



5. Các ghi chú quan trọng

- Bên trong thân phương thức của một lớp, **this** là một con trỏ đối tượng giữ địa chỉ của đối tượng đang gọi thực hiện phương thức.

```
21. CHocSinh& CHocSinh::operator=(const CHocSinh& x)
22. {
23.     HoTen = x.HoTen;
24.     Toan = x.Toan;
25.     Van = x.Van;
26.     DiemTrungBinh = x.DiemTrungBinh;
27.     return *this;
28. }
```



5. Các ghi chú quan trọng

- Bên trong thân phương thức của một lớp, `this` là một con trỏ đối tượng giữ địa chỉ của đối tượng đang gọi thực hiện phương thức. Hơn nữa, `*this` chính là đối tượng đang gọi thực hiện phương thức.

```
21. CHocSinh& CHocSinh::operator=(const CHocSinh& x)
22. {
23.     HoTen = x.HoTen;
24.     Toan = x.Toan;
25.     Van = x.Van;
26.     DiemTrungBinh = x.DiemTrungBinh;
27.     return *this;
28. }
```



6. HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG



6. Hướng dẫn sử dụng

— Hướng dẫn sử dụng 01:

11. `CHocSinh a, b;`

12. `a.Nhap();`

13. `b = a;`

— Trong câu lệnh thứ 3 của đoạn chương trình trên ta nói: đối tượng `b` gọi thực hiện phương thức toán tử gán với đối số là đối tượng `a`.

```
21. CHocSinh& CHocSinh::operator=(const CHocSinh& x)
22. {
23.     HoTen = x.HoTen;
24.     Toan = x.Toan;
25.     Van = x.Van;
26.     DiemTrungBinh = x.DiemTrungBinh;
27.     return *this;
28. }
```

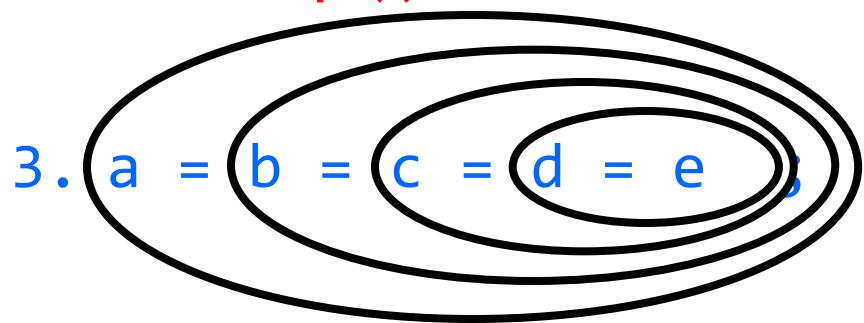
6. Hướng dẫn sử dụng



— Hướng dẫn sử dụng 02:

1. `CHocSinh a,b,c,d,e;`

2. `e.Nhap();`



```
21. CHocSinh& CHocSinh::operator=(const CHocSinh& x)
22. {
23.     HoTen = x.HoTen;
24.     Toan = x.Toan;
25.     Van = x.Van;
26.     DiemTrungBinh = x.DiemTrungBinh;
27.     return *this;
28. }
```



7. ỨNG DỤNG

7. Ứng dụng



—Hãy khai báo và định nghĩa phương thức toán tử gán cho lớp đối tượng **CHonSo**.

7. Ứng dụng



— Khai báo lớp

```
11.class CHonSo
12.{
13.    private:
14.        int Nguyen;
15.        int Tu;
16.        int Mau;
17.    public:
18.        CHonSo& operator=(const CHonSo &);
19.};
```

7. Ứng dụng



— Định nghĩa phương thức toán tử gán.

```
20. CHonSo& CHonSo::operator = (const CHonSo &x)
21. {
22.     Nguyen = x.Nguyen;
23.     Tu = x.Tu;
24.     Mau = x.Mau;
25.     return *this;
26. }
```



8. BÀI TẬP VỀ NHÀ

8. Bài tập về nhà



— Hãy khai báo và định nghĩa phương thức toán tử gán 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).

8. Bài tập về nhà



— Hãy khai báo và định nghĩa phương thức toán tử gán 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