

Lập trình hướng đối tượng

Kế thừa (tiếp theo)

Nguyễn Khắc Huy

BM. Công Nghệ Phần Mềm

Nội dung

- Hàm dựng trong kế thừa.
- Hàm hủy trong kế thừa.
- Ba vấn đề về con trỏ trong kế thừa.
- Bài tập.

Nội dung

- **Hàm dựng trong kế thừa.**
- Hàm hủy trong kế thừa.
- Ba vấn đề về con trỏ trong kế thừa.
- Bài tập.

Hàm dựng trong kế thừa

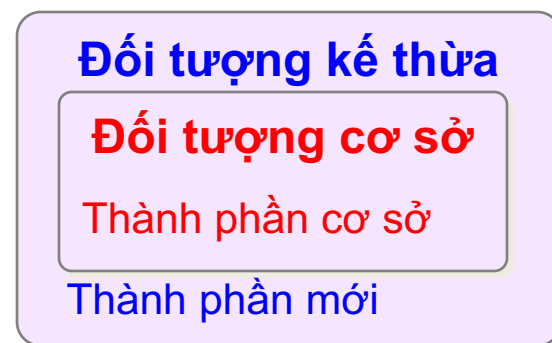
- Trình tự tạo lập đối tượng kế thừa:
 - Nhà được xây từ móng đến mái.
 - Khái niệm được định nghĩa từ thấp đến cao.
 - Đối tượng được tạo lập từ lõi đến vỏ.
 - **Thành phần kế thừa từ lớp cơ sở được tạo trước.**



Xây móng đến mái



Định nghĩa thấp đến cao



Tạo lập từ lõi đến vỏ

Hàm dựng trong kế thừa

- Thứ tự gọi hàm dựng ở đối tượng kế thừa:
 - Hàm dựng lớp cơ sở được gọi trước.
→ **Phần lõi cơ sở được tạo trước.**
 - Hàm dựng lớp kế thừa gọi sau.
→ **Phần vỏ mới được tạo sau.**
 - Lớp kế thừa có thể chỉ định hàm dựng tạo phần lõi.
 - Không chỉ định => hàm dựng mặc định được gọi.

Hàm dựng trong kế thừa

- Ví dụ:

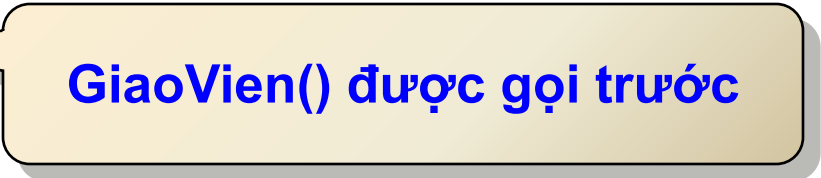
```
class GiaoVien
{
private:
    char    *m_strHoTen;
    float   m_fMucLuong;
    int     m_iSoNgayNghỉ;
public:
    GiaoVien();
    GiaoVien(char *strHoTen,
              float fMucLuong,
              int iSoNgayNghỉ);
};
```

```
class GVCN : public GiaoVien
{
private:
    char    *m_strLopCN;
public:
    GVCN()
    GVCN(char *strLopCN);
    GVCN(char *strHoTen,
          float fMucLuong,
          int iSoNgayNghỉ,
          char *strLopCN);
};
```

Hàm dựng trong kế thừa

- Ví dụ:

```
GVCN::GVCN(char *strLopCN) : GiaoVien("Minh", 500000, 0)
{
    m_strLopCN = new char[strlen(strLopCN) + 1];
    strcpy(m_strLopCN, strLopCN);
}
GVCN::GVCN(char *strHoTen, float fMucLuong, int iSoNgayNghỉ,
char *strLopCN) : GiaoVien(strHoTen, fMucLuong, iSoNgayNghỉ)
{
    m_strLopCN = new char[strlen(strLopCN) + 1];
    strcpy(m_strLopCN, strLopCN);
}
GVCN::GVCN()
{
}
```



GiaoVien() được gọi trước

Nội dung

- Hàm dựng trong kế thừa.
- **Hàm hủy trong kế thừa.**
- Ba vấn đề về con trỏ trong kế thừa.
- Bài tập.

Hàm hủy trong kế thừa

- Trình tự hủy đối tượng kế thừa:

- Ngược lại với trình tự tạo lập.
- Hàm hủy lớp kế thừa được gọi trước.

→ **Phần vỏ bên ngoài được hủy trước.**

- Hàm hủy lớp kế cơ sở được gọi sau.

→ **Phần lõi cơ sở được hủy sau.**

- Mỗi lớp chỉ có một hàm hủy

→ **Lớp kế thừa không cần
chỉ định hàm hủy cơ sở.**

Đối tượng kế thừa

Đối tượng cơ sở

Thành phần cơ sở

Thành phần mới

Hủy từ vỏ đến lõi

Hàm hủy trong kế thừa

- Ví dụ:

```
GiaoVien::~~GiaoVien()  
{  
    delete m_strHoTen;  
}
```

GiaoVien() được gọi sau

```
GVCN::~~GVCN()  
{  
    delete m_strLopCN;  
}
```

~GVCN() được gọi trước

Nội dung

- Hàm dựng trong kế thừa.
- Hàm hủy trong kế thừa.
- **Ba vấn đề về con trỏ trong kế thừa.**
- Bài tập.

Ba vấn đề con trỏ trong kế thừa

- Lớp có thuộc tính con trỏ?
 - ➔ Phải thêm vào lớp “ba ông lớn”:
 - Hàm hủy.
 - Hàm dựng sao chép.
 - Toán tử gán.
- **Lớp kế thừa có thuộc tính con trỏ?**

Ba vấn đề con trỏ trong kế thừa

- Ví dụ:

```
class GiaoVien
{
private:
    char    *m_strHoTen;
    float   m_fMucLuong;
    int     m_iSoNgayNghỉ;
public:
    GiaoVien(char *strHoTen,
              float fMucLuong,
              int iSoNgayNghỉ);
};
```

```
class GVCN : public GiaoVien
{
private:
    char    *m_strLopCN;
public:
    GVCN(char *strHoTen,
          float fMucLuong,
          int iSoNgayNghỉ,
          char *strLopCN);
};
```

Ba vấn đề con trỏ trong kế thừa

- Dr. Guru khuyên:

(Luật “ba ông lớn” trong kế thừa)

- Lớp kế thừa có thuộc tính con trỏ, phải kèm theo:
 - Hàm hủy: thu hồi bộ nhớ **phần vỏ**.
 - Hàm dựng sao chép: sao chép bộ nhớ **phần vỏ**.
 - Toán tử gán: sao chép bộ nhớ **phần vỏ**.
- **Kích hoạt “ba ông lớn” của lớp cơ sở:**
 - Hàm hủy: tự động!!.
 - Hàm dựng sao chép: chỉ định hàm dựng sao chép lớp cơ sở.
 - Toán tử gán: thực hiện toán tử gán lớp cơ sở trước.



Tóm tắt

- Hàm dựng trong kế thừa:
 - Đối tượng kế thừa được tạo lập từ lỗi đến vỏ.
 - Hàm dựng lớp cơ sở gọi trước, tạo phần lõi.
 - Hàm dựng lớp kế thừa gọi sau, tạo phần vỏ.
 - Lớp kế thừa có thể chỉ định hàm dựng cơ sở.
- Hàm hủy trong kế thừa:
 - Đối tượng kế thừa được hủy ngược lại với tạo lập.
 - Hàm hủy lớp kế thừa gọi trước, hủy phần vỏ.
 - Hàm hủy lớp cơ sở gọi sau, hủy phần lõi.

Tóm tắt

- Ba vấn đề con trở trong kế thừa:
 - Lớp kế thừa có thuộc tính con trở:
 - Xây dựng “ba ông lớn” cho phần vỏ.
 - Kích hoạt “ba ông lớn” của phần lõi.

Nội dung

- Hàm dựng trong kế thừa.
- Hàm hủy trong kế thừa.
- Ba vấn đề về con trỏ trong kế thừa.
- **Bài tập.**

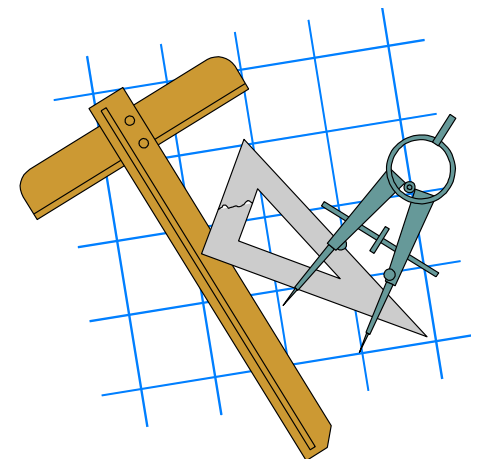
Bài tập

• Bài tập 10.1:

```
class A
{ public:
    A(int iX) { }
};
class B: public A
{ public:
    B(): A(0) { }
    B(int iX, int iY): A(iX) { }
};
class C: public B
{ public:
    C() { }
    C(int iZ) { }
    C(int iX, int iY, int iZ): B(iX, iY) { }
};
```

Cho biết thứ tự gọi hàm dựng với:

- a) void main() { C obj(1, 2, 3); }
- b) void main() { C obj(4); }
- c) void main() { C obj; }

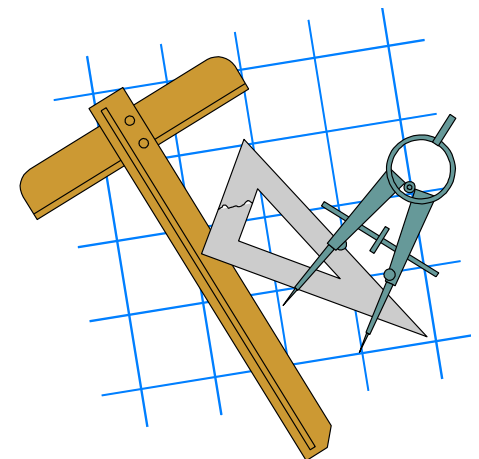


Bài tập

- Bài tập 10.2:

```
class GiaoVien
{
private:
    char    *m_strHoTen;
    float   m_fMucLuong;
    int     m_iSoNgayNghỉ;
public:
    float TinhLuong() { return m_fMucLuong – m_iSoNgayNghỉ * 10000;
}
};

class GVCN: public GiaoVien
{
private:
    char    *m_strLopCN;
};
```



Bài tập

- Bài tập 10.2:

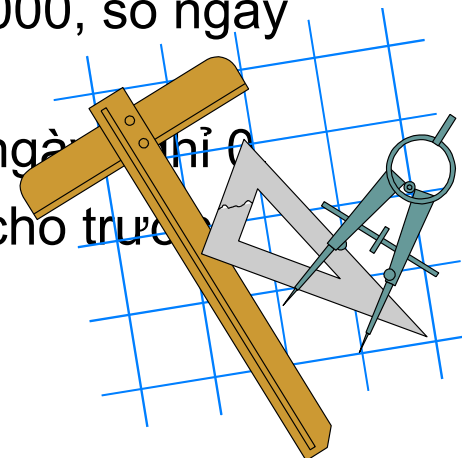
Xây dựng hàm dựng cho lớp GiaoVien, khởi tạo với:

- Họ tên cho trước, mức lương 500000, số ngày nghỉ 0.
- Họ tên, mức lương cho trước, số ngày nghỉ 0.
- Họ tên, mức lương, số ngày nghỉ cho trước.

Xây dựng hàm dựng cho lớp GVCN, khởi tạo với:

- Họ tên, lớp chủ nhiệm cho trước, mức lương 500000, số ngày nghỉ 0.
- Họ tên, mức lương, lớp chủ nhiệm cho trước, số ngày nghỉ 0.
- Họ tên, mức lương, số ngày nghỉ, lớp chủ nhiệm cho trước.

Giải quyết 3 vấn đề con trỏ cho hai lớp đối tượng.



Bài tập

- Bài tập 10.3: Hãy vẽ cây kế thừa cho những lớp đối tượng sau:

	Ăn	Di chuyển	Sinh sản
Cá mập	Tạp	Bơi	Đẻ trứng
Cá chép	Phiêu sinh	Bơi	Đẻ trứng
Sư tử	Tạp	Chạy	Đẻ con
Bò	Cỏ	Chạy	Đẻ con
Cá voi	Phiêu sinh	Bơi	Đẻ con
Chim sẻ	Sâu bọ	Bay	Đẻ trứng
Đại bàng	Tạp	Bay	Đẻ trứng
Cá sấu	Tạp	Bò, Bơi	Đẻ trứng
Tắc kè	Tạp	Bò	Đẻ trứng

Tham khảo

- Bài giảng phương pháp lập trình HDT:
 - Thầy Đinh Bá Tiến : dbtien@fit.hcmus.edu.vn
 - Thầy Nguyễn Minh Huy: nmhuy@fit.hcmus.edu.vn
 - Thầy Lê Xuân Định lxdingh@fit.hcmus.edu.vn
 - Thầy N.T.T.Minh Khang