目录

目录
第6章 Inline and Inheritance
6.1 Inline
6.1.1 函数调用的基本流程
6.1.2 inline的原理
6.1.3 inline的使用注意
6.2 对象的组合 Composition
6.3 继承 Inheritance
6.3.1 优点
6.3.2 继承的表示方法
6.3.2 c++中的作用域和访问
例：DoME
1 程序框图
2 源代码
3 添加新的类型 VideoGame
例：Employee
1 Employee父类
2 Manager子类
3 使用
6.4 重定义 Name Hiding
6.5 子类没有继承的东西
6.6 访问权限
6.6.1 成员变量
6.6.2 继承

第6章 Inline and Inheritance

6.1 Inline

6.1.1 函数调用的基本流程

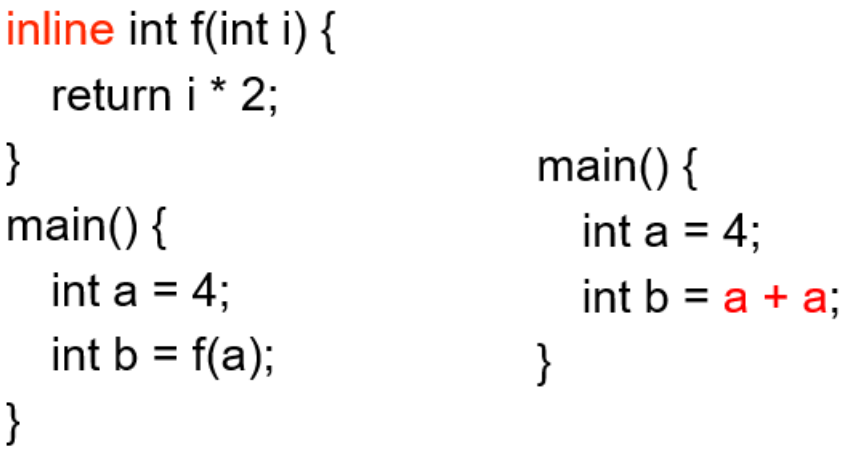
(1)将参数、返回地址压栈

(2)计算返回值

(3)将栈中的所有内容出栈

6.1.2 inline的原理

将短函数转化为类似宏定义，在调用处将函数展开，如下图



6.1.3 inline的使用注意

(1)**inline**函数的**函数体**需要定义在**头文件**内

(2)**inline**的函数调用的**代码**，可能**不会在*.obj中**存在（直接被编译器在调用inline函数的地方展开了）

(3)**inline**函数是**声明**，而不是定义

(4)**inline**函数由于是直接展开，其会增加代码的长度

(5)**inline**函数是否展开，由编译器决定，当函数太大/递归，就不会展开

(6)有的编译器不实现**inline**

6.2 对象的组合 Composition

(1)直接在一个**class**中，实例化另一个**class**，作为自己的成员变量

(2)调用的**class**必须有**缺省构造函数**

```
class Person { … };
class Currency { … };
class SavingsAccount {
public:
    SavingsAccount( const char* name,
            const char* address, int cents);
    ~SavingsAccount();
    void print();
private:
    Person m_saver;
    Currency m_balance;
};
```

(3)注意，如果在**class**中实例化的**class**为**public**类型，子对象的接口也会暴露出去

```
class SavingsAccount{
public:
    Person m_saver;
    ...
};// assume Person class has set_name()
SavingsAccount account;
account.m_saver.set_name("Fred");
```

6.3 继承 Inheritance

子类具有父类的：

(1)成员变量

(2)成员函数

(3)接口 **Interfaces**

Circle继承于**Shape**：

(1)先将**Shape**中的所有内容复制

(2)在父类的基础上，进行拓展

(3)父类中的成员函数可以为空

(4)子类和父类的**接口一致，但行为可以不一样**

(5)子类只能在父类的基础上加东西，不能删除父类中的东西

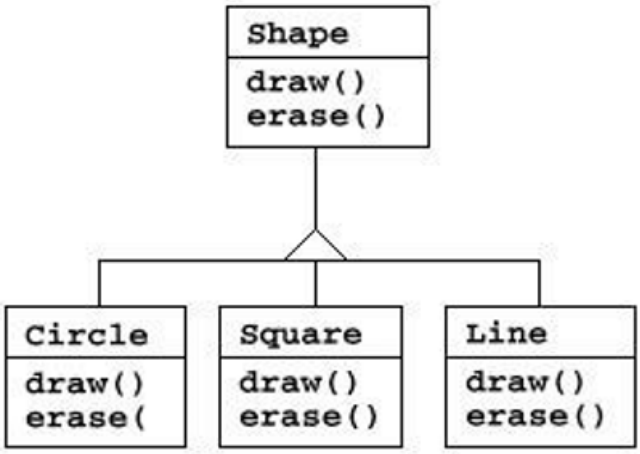
6.3.1 优点

(1)避免代码冗余 **Avoiding code duplication**

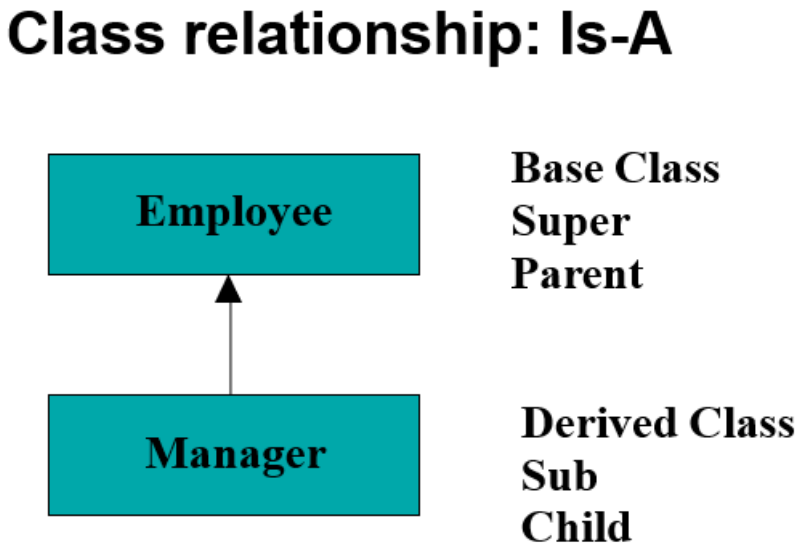
(2)代码重用 **Code reuse**

(3)便于维护 **Easier maintenance**

(4)可扩展 **Extendibility**



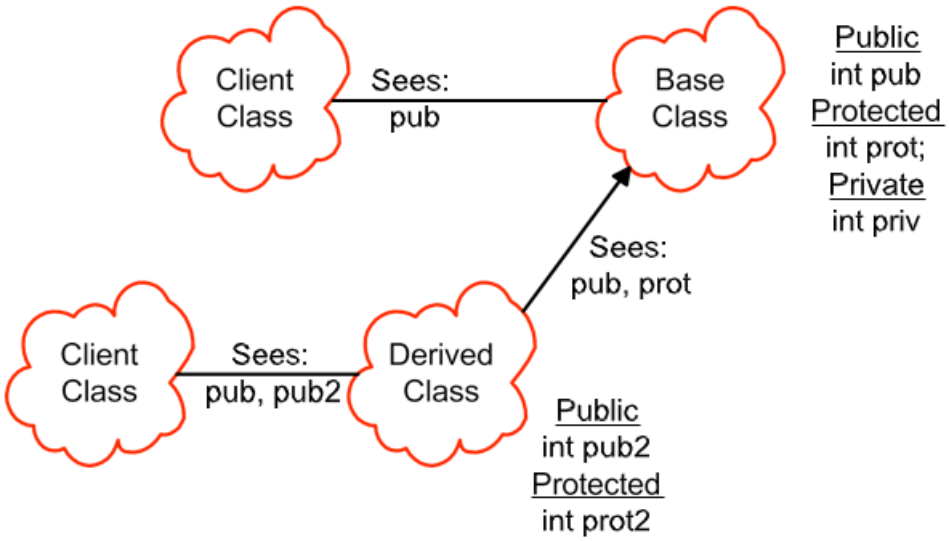
6.3.2 继承的表示方法



6.3.2 c++中的作用域和访问

(1)子类不能访问父类的**priviate**内容

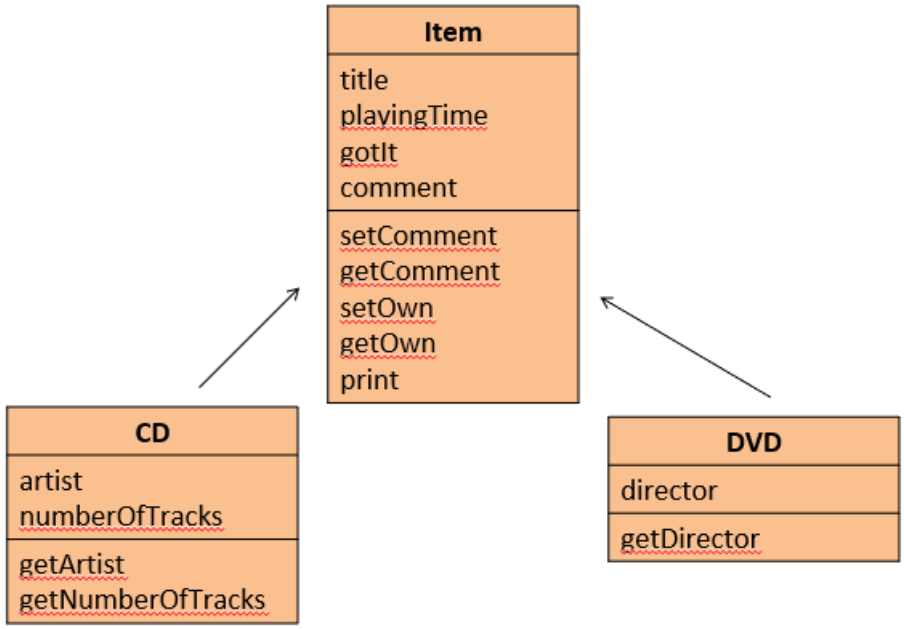
(2)子类可见，用户不可见：**protected**

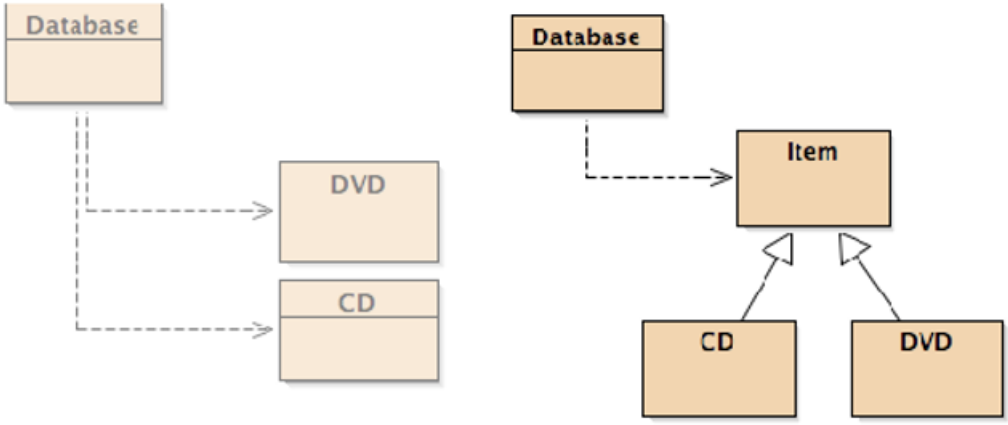


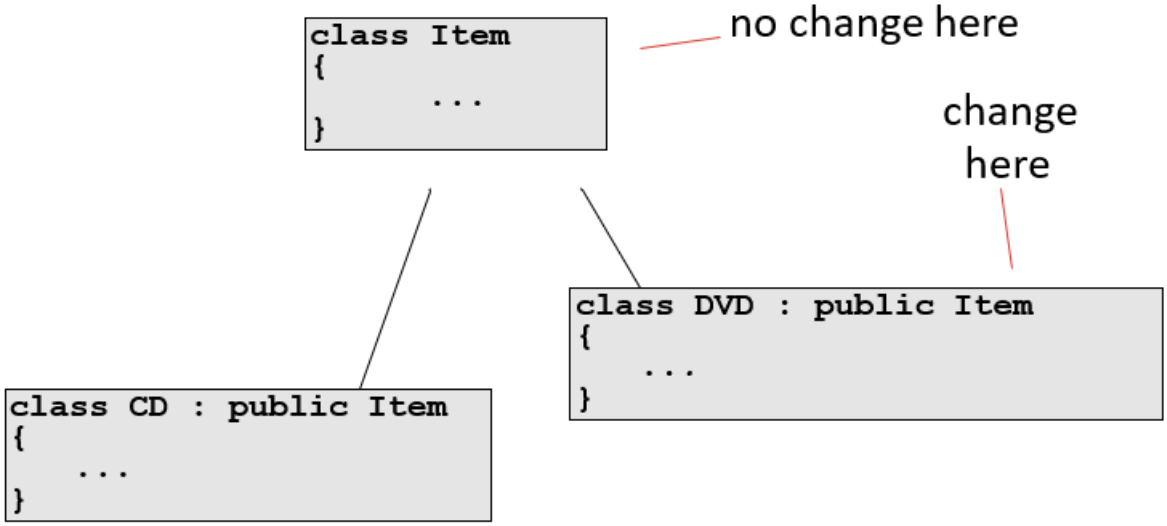
例：DoME

Database of Multimedia Entertainment

1 程序框图







: **public**：公有继承，父类的**public**，在子类中也是**public**

2 源代码

```
public void addCD(CD theCD)
{
    cds.add(theCD);
}
```

```
public void addItem(Item theItem)
{
    items.add(theItem);
}
```

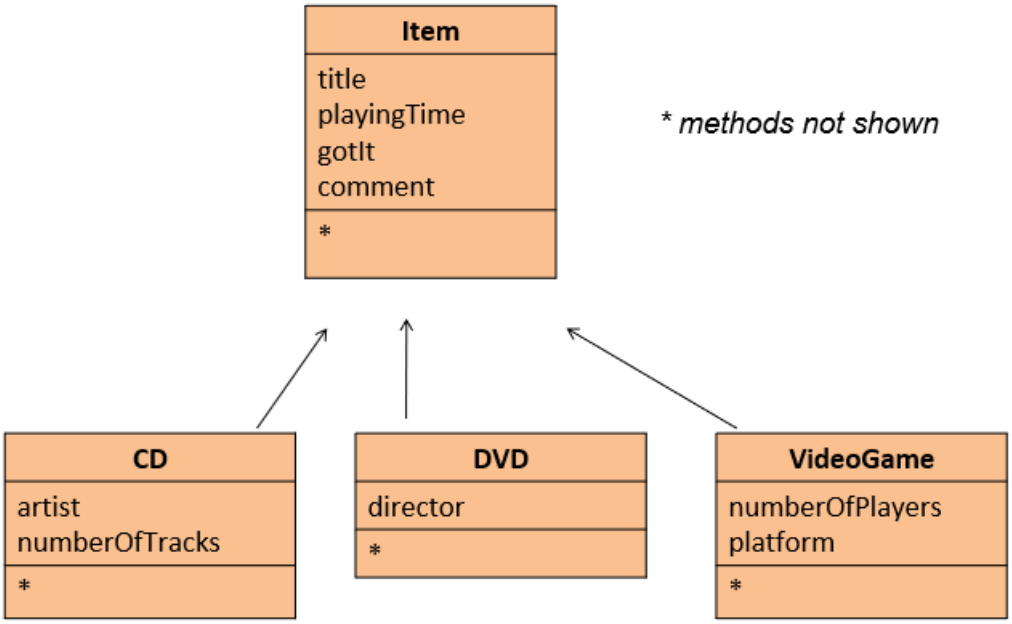
```
public void addDVD(DVD theDVD)
{
    dvds.add(theDVD);
}
```

```
public void list()
{
    // print list of CDs
    for(CD cd : cds) {
        cd.print();
        System.out.pri
    }

    // print list of Dv
    for(DVD dvd : dvds)
        dvd.print();
        System.out.println();
    }
}
```

```
public void list()
{
    for(Item item:items){
        item.print();
        System.out.println();
    }
}
```

3 添加新的类型 VideoGame



例：Employee

1 Employee父类

```
class Employee {
protected:
    std::string m_name;
    std::string m_ssn;

public:
    Employee( const std::string& name,const std::string& ssn )
    : m_name(name), m_ssn( ssn){
        // initializer list sets up the values!
    }

    const std::string& get_name() const{
        return m_name;
    }

    void print(std::ostream& out) const{
        out << m_name << endl;
        out << m_ssn << endl;
    }

    void print(std::ostream& out, const std::string& msg) const{
        out << msg << endl;
        print(out);
        //在子类中使用时,只会调用父类的print,而不会调用子类重定义的print
    }
};
```

2 Manager子类

```
class Manager : public Employee {//public继承
private:
    std::string m_title;

```

```
public:
    Manager(const std::string& name, const std::string& ssn, const std::string& title = "")
        :Employee(name, ssn), m_title( title ){//注意要调用父类的构造函数:Employee(name, ssn)
    }

    const std::string title_name() const{
        return string( m_title + ": " + m_name );
        // access base m_name
    }

    const std::string& get_title() const{
        return m_title;
    }

    void print(std::ostream& out) const{
        Employee::print( out ); //调用父类的函数
        out << m_title << endl;
    }

};
```

(1)父类在子类之前构造

(2)如果没有参数传递给父类，则会调用父类的缺省构造函数

(3)析构时，子类先析构，父类后析构

(4)当子类的成员函数与父类的成员函数完全一致时（函数名、参数一致），会重定义父类的成员函数

也就是说，当实例化一个子类时，调用该函数，只会调用子类的该函数

3 使用

```
int main () {
    Employee bob( "Bob Jones", "555-44-0000" );
    Manager bill( "Bill Smith", "666-55-1234", "ImportantPerson" );

    string name = bill.get_name();
    //子类继承父类的get_name()接口

    //string title = bob.get_title();
    //父类中没有get_title()接口

    cout << bill.title_name() << '\n' << endl;

    bob.print(cout);
    bill.print(cout);

    bob.print(cout, "Employee:");
    //bill.print(cout, "Employee:");
    //这里调用的是父类的print,父类的print中并没有打印title
}
```

6.4 重定义 Name Hiding

(1)当子类的成员函数与父类的成员函数完全一致时（函数名、参数一致），会重定义父类的成员函数

(2)如果重定义子类中的成员函数，则父类中的所有其他重定义函数都不可访问

(3)可以通过**virtual**关键字，来影响函数的重定义

6.5 子类没有继承的东西

(1)构造函数：构造子类时，需要调用父类的构造函数，如果没有调用，系统会默认调用父类的缺省函数

(2)析构函数

(3)赋值操作：重定义=时，需要调用父类的赋值操作。如果没有重定义=，系统会默认调用每个成员变量的赋值操作

6.6 访问权限

6.6.1 成员变量

(1)**public**：子类、用户、friends可见

(2)**protected**：子类、friends可见

(3)**private**：friends可见

6.6.2 继承

(1)**public**：父类中的限制是什么，子类就是什么

```
class Derived : public Base ...
```

(2)**protected**：父类的**public**，到子类会变成**protected**

```
class Derived : protected Base ...
```

(3)**private**、**default**：父类的**public**、**protected**，到子类会变成**private**

```
class Derived : private Base ...
```

Inheritance Type	public	protected	private
public A	public in B	protected in B	private in B
protected A	protected in B	protected in B	private in B
private A	private in B	private in B	private in B