

科韬 广告

4.7折

Sisley 植物平衡化妆水 (125毫升)

¥279

[更多详情](#)

(/blog/index?

username=gettogetto)

gettogetto (/blog/index?

username=gettogetto)

多继承与单继承实现代码复用

发表于2016/1/23 15:29:36 143人阅读

分类：Effective C++

比如有一个Animal类，类中有一个函数attack()，现在要从Animal派生出另外两个子类Tiger和Lion类，起初可以这么设计：

```
class Animal {
public:
    virtual void attack(){}
};
class Tiger:public Animal{
public:
    virtual void attack();
};
class Lion:public Animal{
public:
    virtual void attack();
};
```

Animal类中attack()为空的缺省实现，表示什么也不做，因为我们不知道具体的行为应该是怎么样的。

现在要对Tiger和Lion类中各自的attack()函数重新定义。这时候发

现对Lion类的实现和对Tiger类的实现存在很多的代码重复。于是我们可以复用Tiger类的代码：Lion类私有继承自Tiger类。重新设计成如下：

```
#include<iostream>
using namespace std;
class Animal {
public:
    virtual void attack(){}
};
class Tiger:public Animal{
public:
    virtual void attack(){
        bit();
        scretch();
    }
protected:
    virtual void bit(){
        cout<<"tiger bit"<<endl;
    }
    virtual void scretch(){
        cout<<"tiger eat"<<endl;
    }
};
class Lion:public Animal,private Tiger{
public:
    virtual void attack(){
        Tiger::attack();//复用Tiger类中的attack()
    }
protected:
    virtual void bit(){
        cout<<"Lion bit"<<endl;
    }
    virtual void scretch(){
        cout<<"Lion scretch"<<endl;
    }
};

int main() {
    Tiger t;
    Lion l;
    t.attack();
    l.attack();
}
```

当Lion类对象执行attack()函数时，它会执行Tiger中的attack()共同代码，接着执行我们重新定义的特定攻击行为bit()和scretch()。

这里使用继承来实现Tiger和Lion类的代码复用，然而它们的概念实

际上并不是一个父类子类的关系，我们只是通过继承来复用它们的共同特点而已。

说明两个类有共同特点可以用另外一种方法，通过添加一个新类实现单继承而不是利用多继承(MI)：

```
#include<iostream>
using namespace std;
class Animal {
public:
    virtual void attack(){}
};
class catType:public Animal{//引入新类
public:
    virtual void attack(){//Tiger和Lion的公共代码
        bit();
        scretch();
    }
protected:
    virtual void bit()=0;
    virtual void scretch()=0;
};
class Tiger:public catType{
public:
    //不用重新实现attack
protected:
    //制定特定的具体攻击方式
    virtual void bit(){
        cout<<"tiger bit"<<endl;
    }
    virtual void scretch(){
        cout<<"tiger eat"<<endl;
    }
};
class Lion:public catType{
public:
    //不用重新实现attack
protected:
    //制定特定的具体攻击方式
    virtual void bit(){
        cout<<"Lion bit"<<endl;
    }
    virtual void scretch(){
        cout<<"Lion scretch"<<endl;
    }
};

int main() {
    Tiger t;
    Lion l;
    t.attack();
    l.attack();
}
```

CSDN博客



可以看出，引入一个新类后只涉及单继承，Tiger和Lion类只是制定了特定的bit和scretch函数，而对attack毫无改变的继承了。

两种实现方式的对比：

- 1，多继承不需要引入一个新类，但是存在奥卡姆剃刀问题（如果没有必要，就不要引入新的实体，提倡犀利的解决问题），现在这个实体就是继承关系，多继承比单继承要复杂。
- 2，单继承需要引入一个新类，但是层次更加清晰。



上一篇 (/article/details?

下一篇 (/article/details?

打开

(http://ms.csdn.net/download.html)

(http://ms.csdn.net)

即使是一小步  
也想与你分享

CSDN博客





儿童学英语



爱贝国际少儿英语



入台证

排名	学校名称	计算机/处理器	测试值/峰值	实验室
1	ERC	Earth Simulator/ E120	35868.00	东京/年份
2	Intel-Parkland	Intel-Parkland	40968.00	日本/2002
3	Linux Reference	Linux Reference	13888.00	美国/2002
4	Linux Reference	Linux Reference	21488.00	美国/2002
5	Linux Reference	Linux Reference	26388.00	美国/2002
6	Linux Reference	Linux Reference	31488.00	美国/2002
7	Linux Reference	Linux Reference	36488.00	美国/2002

计算机学校排名



打开

(http://ms.csdn.net)



(http://ms.csdn.net/download.html)

即使是一小步  
也想与你分享

CSDN博客



暂无评论，我去发表 (/comment/post?id=50569755)~

- 1 计算机学校排
- 2 语义分析技术
- 3 口算出题系统
- 4 数字对讲机
- 5 多继承
- 6 美工培训学校
- 7 澳洲移民政策
- 8 语义分析
- 9 软件工程
- 10 打孩子需要多
- 11 spoc课程
- 12 镶牙多少钱

我的热门文章

Find K Pairs with Smallest Sums (/article/details?id=51854919)

忙等待的互斥 (/article/details?id=50594357)

Guess Number Higher or Lower II (/article/details?id=51924886)

信号 (/article/details?id=51338356)

C++11引用限定符 (/article/details?id=50345929)

- 1 软件工程

2 语言处理

3 app开发公司

4 美博士
- 5 多继承

6 澳洲移民政策

7 converter

8 亚马逊
- 9 中国计算机学

10 打孩子需要多

11 口语强化训练

12 精密铸造



打开



柏天博文

(<http://ms.csdn.net/download.html>)

(<http://ms.csdn.net>)

即使是学院0822-类型转换函数与构造函数函数类的继承类的继承...  
也想与你分享

C++虚函数实现&&单继承和多继承下的虚函数布局 (<http://blog.cs...>)

面向对象程序设计常见面试题多继承与虚函数之间的关系已阅 (<htt...>)

C++ 类 内存分布 虚函数 单继承 多继承 (<http://blog.csdn.net/asxu...>)

cpp反汇编之多继承 (<http://blog.csdn.net/u011185633/article/detai...>)

python中单继承和多继承中子类默认继承父类的哪个构造函数\_\_i...

- C++里的继承和多态下单继承多继承菱形继承含虚拟函数的继承 (...)
- C++c++单继承多继承菱形继承内存布局虚函数表结构 (http://blog....)
- C++里的继承和多态中分析单继承多继承菱形继承不含虚函数 (htt...)
- 一天一篇CPP多继承及其二义性multiple inheritance也叫多重继承...

©1999-2012, csdn.net, All Rights Reserved



打开

(http://ms.csdn.net/download.html)

即使是一小步  
也想与你分享

CSDN博客

(http://ms.csdn.net)

🔍