

C++程序设计第十二节课官方笔记

目录

- 一、 课件下载及重播方法
- 二、 本章/教材结构图
- 三、 本章知识点及考频总结
- 四、 配套练习题
- 五、 其余课程安排

一、课件下载及重播方法

二、教材节构图



三、本章知识点及考频总结

(一) 选择题 (共 10 道)

1. 在普通成员函数（静态成员函数、构造函数和析构函数除外）中调用其他虚成员函数也是允许的，并且是多态的。
2. 实现多态时，必须满足的条件是：使用基类指针或引用来调用基类中声明的虚函数。
3. 不仅能在成员函数中调用虚函数，还可以在**构造函数和析构函数中调用虚函数**。但这样调

用的虚函数不是多态的。

4. 实现多态时，必须满足的条件是：使用基类指针或引用来调用基类中声明的虚函数。派生类中继承自基类的虚函数，可以写 `virtual` 关键字，也可以省略这个关键字，这不影响派生类中的函数也是虚函数。

5. 程序中可以让一个基类指针指向用 `new` 运算符动态生成的派生类对象。用 `new` 运算符动态生成的对象都需要通过 `delete` 来释放所占用的空间。如果一个基类指针指向的对象是用 `new` 运算符动态生成的派生类对象，那么释放该对象所占用的空间时，如果仅调用基类的析构函数，则只会完成该析构函数内的空间释放，不会涉及派生类析构函数内的空间释放，容易造成内存泄漏。

为此，C++ 允许声明虚析构函数。声明虚析构函数的一般格式如下：

```
virtual ~类名();
```

虚析构函数没有返回值类型，没有参数，所以它的格式非常简单。

如果一个类的析构函数是虚函数，则由它派生的所有子类的析构函数也是虚析构函数。使用虚析构函数的目的是为了在对象消亡时实现多态。

6. 只要基类的析构函数是虚函数，那么派生类的析构函数不论是否用 `virtual` 关键字声明，都自动成为虚析构函数。

一般来说，一个类如果定义了虚函数，则最好将析构函数也定义成虚函数。不过切记，**构造函数不能是虚函数**。

7. 纯虚函数的作用相当于一个统一的接口形式，表明在基类的各派生类中应该有这样一个操作，然后在各派生类中具体实现与本派生类相关的操作。

纯虚函数是声明在基类中的虚函数，没有具体的定义，而由各派生类根据实际需要给出各自的定义。纯虚函数只有函数的名字但不具备函数的功能，不能调用基类中的这个函数。

声明纯虚函数的一般格式如下：

```
virtual 函数类型 函数名(参数表)=0;
```

纯虚函数没有函数体，参数表后要写 “=0”。派生类中必须重写这个函数。按照纯虚函数名调用时，执行的是派生类中重写的语句，即调用的是派生类中的版本。

8. 包含纯虚函数的类称为抽象类。因为抽象类中有尚未完成的函数定义，所以它不能实例化一个对象。抽象类的派生类中，如果没有给出全部纯虚函数的定义，则派生类继续是抽象类。直到派生类中给出全部纯虚函数定义后，它才不再是抽象类，也才能实例化一个对象。**虽然不能创建抽象类的对象，但可以定义抽象类的指针和引用。**

9. 纯虚函数不同于函数体为空的虚函数，它们的不同之处如下：

1) 纯虚函数没有函数体，而空的虚函数的函数体为空。

2) 纯虚函数所在的类是抽象类，不能直接进行实例化；而空的虚函数所在的类是可以实例化的。

它们共同的特点是：

纯虚函数与函数体为空的虚函数都可以派生出新的类，然后在新类中给出虚函数的实现，而且这种新的实现具有多态特征。

10. 为了避免产生二义性，C++ 提供虚基类机制，使得在派生类中，继承同一个间接基类的成员仅保留一个版本。

(二) 主观题 (共 0 道)

四、配套练习题

1.以下基类中的成员函数表示纯虚函数的是 ()

A:virtual void tt()=0;

B:void tt(int)=0;

C:virtual void tt(int);

D:virtual void tt(int){}

2.下面函数原型声明中，声明了 fun 为虚函数的是 ()

A:void fun()=0

B:virtual void fun()=0

C:virtual void fun()

D:virtual void fun(){}

3.下列关于虚函数的描述中，正确的是 ()

A:使用虚函数就一定产生多态性

B:虚函数只能是类中的一个成员函数，但不能是静态成员

C:一个类中仅可以声明一个纯虚函数

D:在构造函数和析构函数中调用虚函数采用动态联编

[参考答案] ACB

五、其余课程安排