

类的题目

Xiaokun Qu*

2019 年 12 月 28 日

1. C++ 中的 struct 和 class 有什么区别?

1) 默认继承权限, class 的默认继承为 private, struct 的默认继承为 public。

2) 成员的默认访问权限, class 的默认访问是 private, struct 的默认访问是 public。

除了以上两点在 C++ 中 class 和 struct 基本就是一个东西。

2. C++ 中 virtual 与 inline 的含义分别是什么?

基类成员函数的声明前加上 virtual 关键字, 表示将该成员函数声明为虚函数。

inline 与函数的定义体放在一起, 使该函数称为内联。inline 是一种用于实现的关键字, 而不是用于声明的关键字。内联函数的目的是为了提高函数的运行效率。内联函数体的代码不能过长, 因为内联函数省去调用函数的时间是以代码膨胀为代价的。内联函数不能包含循环语句, 因为执行循环语句要比调用函数的开销大。

3. 多态类中的虚函数表是 Compile-Time, 还是 Run-Time 时建立的?

虚拟函数表是在编译期就建立了, 各个虚拟函数这时被组织成了一个虚拟函数的入口地址的数组, 而对象的隐藏成员—虚拟函数表指针是在运行期—也就是构造函数被调用时进行初始化的, 这是实现多态的关键。

4. 面向对象的三个基本特征, 并用你的理解描述一下?

1) 封装: 数据和代码捆绑在一起, 避免外界干扰和不确定性访问。封装可以使得代码模块化。物以类聚, 将某类的事物集合在一起。

2) 继承: 让某种类型对象获得另一个类型对象的属性和方法。继承可以扩展已存在的代码。传承, 得到父类的数据和方法。

* 邮箱: quxk@empyrean.com.cn

3) 多态：同一事物表现出不同事物的能力，即向不同对象发送同一消息，不同的对象在接收时会产生不同的行为（重载实现编译时多态，虚函数实现运行时多态）。多态的目的则是为了接口重用。覆盖，重载，一个接口，多种方法。

5. 重载 (overload)、重写 (override，有的书也叫做“覆盖”)、重定义 (redefinition) 的区别？

1) 重载：同一名字空间是指允许存在多个同名函数，而这些函数的参数表不同。

2) 重定义/隐藏：不同名字空间用于继承，派生类与基类的函数同名，屏蔽基类的函数。

3) 重写/覆盖：不同名字空间用于继承，子类重新定义父类虚函数的方法。

6. 多态的作用？

1) 隐藏实现细节，使得代码能够模块化；扩展代码模块，实现代码重用。

2) 接口重用，为了类在继承和派生的时候，保证使用家族中任一类的实例的某一属性时的正确调用。

7. 当一个类 A 中没有声明任何成员变量与成员函数，这时 sizeof(A) 的值是多少，如果不是零，请解释一下编译器为什么没有让它为零。

`sizeof(A)= 1;`

一个空类对象的大小是 1byte。这是被编译器安插进去的一个字节，这样就使得这个空类的两个实例得以在内存中配置独一无二的地址。

8. 谈谈你是怎么认识 C++ 中的模板的

模块使程序员能够快速建立具有类型安全的类库集合和函数集合，他的实现，方便了大规模的软件开发和多人分工合作。

9. 函数模板与类模板有什么区别？

函数模板的实例化是由编译程序在处理函数调用时自动完成的，而类模板的实例化必须由程序员在程序中显式地指定。

10. 请你谈谈你在类中如何使用 const 的。

1)const 数据成员只在某个对象生存期内是常量，而对于整个类而言却是可变的，因为类可以创建多个对象，不同的对象其 const 数据成员的值可以不同。不能在类声明中初始化 const 数据成员。

2)const 数据成员的初始化只能在类构造函数的初始化表中进行。

11. 基类的析构函数不是虚函数，会带来什么问题？
派生类的析构函数用不上，会造成资源的泄漏。
12. `main` 函数执行以前，还会执行什么代码？
全局对象的构造函数会在 `main` 函数之前执行。