

第八次作业

概念题

- 一、什么是重载(overload)、重写(override)? 各自有什么特点?
- 二、为什么析构函数一般要声明称虚函数? 而C++默认的析构函数却不是虚函数?
- 三、为什么基类的构造函数、析构函数中对虚函数的调用不进行动态绑定(对单继承而言)?
- 四、给定下面的类

```
class Base {
public:
    Base() { x = 1; }
    int fun() { return x; }
    virtual void output(ostream &os) { os << x; }
private:
    int x;
};
class Derived : public Base {
public:
    Derived() { y = 2; }
    void output(ostream &os) { output(os); os << " " << y; }
private:
    int y;
};
```

上述代码存在问题吗? 如果没有, 请给出理由; 如果有, 请说明问题并指出该如何修改。

五、给定上一题中的类与下面这些对象, 请分别说明(a)-(f)语句在运行时调用了哪个函数, 并同时说明理由。

```
Base boj;
Derived doj;
Base *bp1 = &boj;
Base *bp2 = &doj;
Base &br1 = boj;
Base &br2 = doj;
boj.output(cout);    //(a)
doj.output(cout);    //(b)
bp1->fun();           //(c)
bp2->fun();           //(d)
br1.output(cout);    //(e)
br2.output(cout);    //(f)
```

- 六、基类中哪些成员函数需要设计成纯虚函数? 纯虚函数与虚函数的区别是什么?
- 七、什么是抽象类? 抽象类的作用是什么?

编程题

题目描述

模拟实现下列类并完成相应的功能。交通工具(Vehicle)可以用来描述不同种交通工具之间的共有属性。现在有如下四种不同的交通工具，汽车(Car)、轮船(Ship)、飞机(Airplane)和水陆两栖车(AmphibianCar)。

具体说明如下：

1. 交通工具具有共同属性重量weight(单位为吨)和核定载员数量num_of_passenger，其中有共同的方法setWeight()用于设置重量和setNum()用于设置人员数量；
2. 交通工具具有一个共同的驾驶方法drive()，而不同的交通工具驾驶的环境可能不同。在drive方法中打印出当前交通工具驾驶的环境。如：汽车在陆地上驾驶，轮船在海上驾驶，飞机在空中驾驶。
3. 水陆两栖车则既可以在陆地上也能够在海上驾驶。其具有一个状态变量并能够通过setFlag()方法进行设置，drive方法根据其不同的状态变量而决定不同驾驶方式。

请为每个类设计数据成员和成员函数，自行编写测试代码完成上述功能的展示。考虑如何设计让你的程序更加合理。