

Exam-M0311 继承/类层次结构

一、请预测下列代码的输出以及可能遇到的编译警告

```
class B {
    int i;
public:
    B(int j) : i(j) {
        cout << "B::B(" << i << ")\n";
    }

    ~B() {
        cout << "B::~~B(" << i << ")\n";
    }
};

class D: public B {
    B b;
    int k;
public:
    D(int x, int y) : k(x), b(y), B(0) {
        cout << "D::D(" << k << ")\n";
    }

    ~D() {
        cout << "D::~~D(" << k << ")\n";
    }
};

int main() {
    D d(1, 2);
}
```

二、请找出下列代码中存在的错误，说明原因并修正之

```
struct B {
    virtual void f1() = 0;
    virtual void f2() {
        cout << "B::f2()\n";
    }
};

struct C: B {
    virtual void f3() {
```

```

    cout << "B::f3()\n";
}
};

struct D: B {
    D(int i) {
        cout << "D::D(" << i << ")\n";
    }
    virtual void f3() {
        cout << "D::f3()\n";
    }

    void f6() {
        cout << "D::f6()\n";
    }
};

class E: public C, protected D {
public:
    E() {
        cout << "E::E()\n";
    }

    void test() {
        f1();
    }
};

int main() {
    E e1;
    e1.f2();
    e1.f3();
    e1.f6();
}

```

三、请思考以下 2 个问题

1. C++标准库中的 string 类，没有任何的虚函数，请问为什么这么设计？
2. C++ Boost 库中有大量的 class 以 private 的方式继承于 noncopyable 这个基类：
 1. 为什么采取 private 继承？
 2. 从 noncopyable 字面上理解，您认为该 Base Class 中会定义些什么成员？

四、请设计一个超市商品类层次结构：

适应以下 case 的需求：

1. case1：计算单次结算的金额，如：

某顾客本次购买：长城干红 2 提、天府花生 12 包、金华火腿 2 只、真维斯 XL 牛仔裤 1 条...

2. case2：统计某月某类商品的销售总额，如：
2009 年 12 月酒类销售总额
3. case3：统计某月某种商品的销售量，如：
2009 年 12 月剑南春特曲的销售量
4. case4：本年度总销售额
5. [可选]使用 Dia、ArgoUML、Umbrello、Rose、Together、Visio 等绘图工具中任何一种画出类图，导出图片格式

说明：

1. 为模拟单次结算，可能还需定义一个类型来描述结算单据的内容；
2. 实际的物料管理系统（或进销存系统）不会以类层次结构来实现上述 case，如 ERP 和 MRP 都会采用严格的物料编码方式。本次练习仅用于熟悉类层次结构的设计。