

## oop往年题

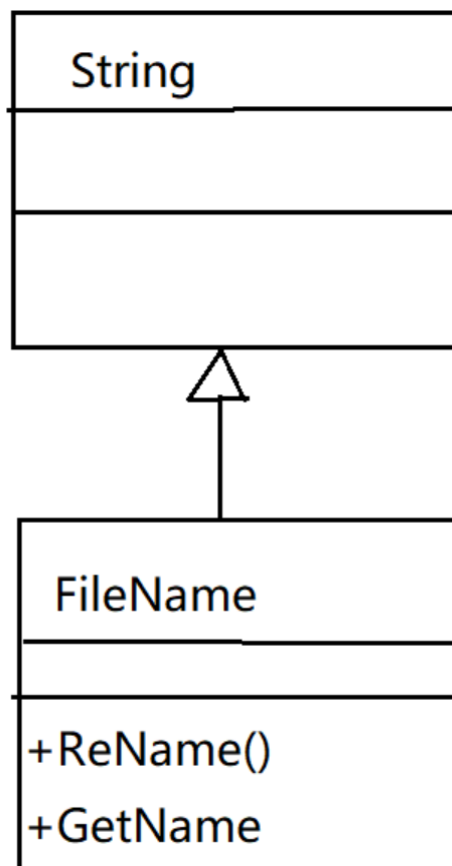
2021年

简答题 (4\*5 = 20分)

- 1.描述重写，重载，重定义有什么区别（要求写出一个类的代码，然后根据代码说明）
- 2.描述静态方法绑定和动态方法绑定，并从效率，忘了，忘了，三个方面对比两种绑定方式
- 3.描述什么是替换原则？描述三种内存分配方式？
- 4.代理有几种形式，分别有什么用途

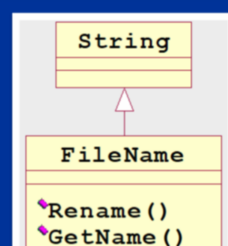
设计题 (10+20+10+20 = 60分)

1. 题目给出了一个UML图，里面描述了一个FileName类，继承String类。问这种方法违反了哪个设计原则，应该如何改进，画出改进后的类图



### ■ 例子2

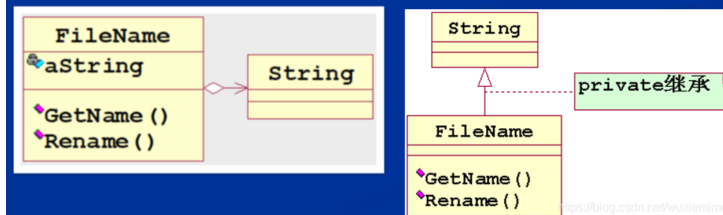
- 我们需要设计一个类FileName来描述文件名，而文件名不就是一个特殊的字符串么？所以我们如此设计：



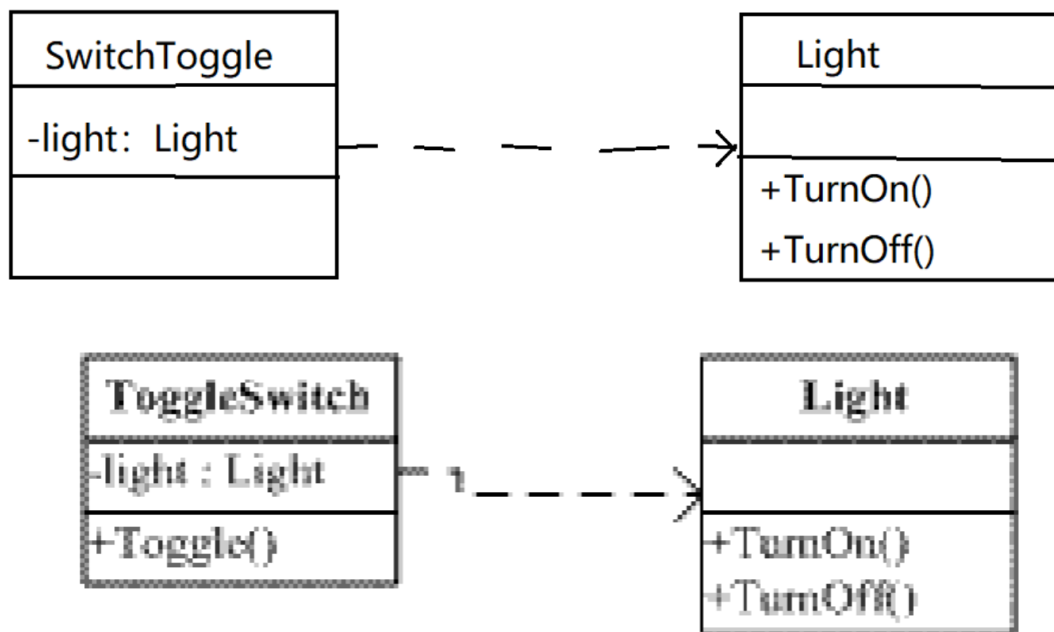
### ■ 问题

- 凡是字符串都支持相加操作，也就是说两个字符串相加，结果还是一个字符串
- 可是两个文件名相加，还是一个合法的文件名么？
  - 比如：“c:\a.txt” + “d:\b.txt”
  - 结果是：“c:\a.txtd\b.txt”

- Java语言对此类问题的防范
  - String类是final的，不能继承
- 正确的方法
  - 使用Adapter模式



2. 类图大致如下，SwitchToggle里还有一个构造方法没画上



- (1) 要求改进以上结构，设计一个开关类，这个开关类可以实现对灯泡和灯管都进行开启和关闭的操作，画出类图
- (2) 进一步拓展，要求这个开关类不仅能实现对电灯的控制，还能实现对电视，电冰箱，空调的控制，画出对应的类图，并写出关键代码，要求满足DIP原则
3. 买股票，如果一个人买了一支股票，而这支股票的价格变动超过5%，就向所有股民发送消息，如果一个人将一支股票卖掉了，那么他不会收到消息。问用什么设计模式实现，要求画出类图和关键代码（发送消息的代码）
4. 有一个计算机程序，可以实现绘图功能。现有一个Shape类，要对圆，三角形，矩形实现填充颜色和描绘轮廓的方法
  - (1) 使用什么模式实现？画出对应的类图，写出关键代码
  - (2) 将圆，三角形，矩形（具体的图形类）放入一个链表中，并打印输出

### 综合题（20分）

要求补全代码，使用策略模式。

题目的背景是给了一个Car类，这个Car类有两个子类。然后给了一个策略接口，策略类有两个对应的子类。这些类全部以类图的方式呈现

题目已经给出了部分代码，要求补全策略类接口的代码，还有Car类的代码，总共有5空，一空4分

版权声明：本文为CSDN博主「叶卡捷琳堡」的原创文章，遵循CC 4.0 BY-SA版权协议，转载请附上原文出处链接及本声明。

原文链接：[https://blog.csdn.net/weixin\\_46841376/article/details/118489374](https://blog.csdn.net/weixin_46841376/article/details/118489374)

## 2020年

ps: 今年多了选择题，而且很坑。听去年说写代码的部分是给了大体的框架 只需要把相应的地方填起来就好，今年没给框架，全部自己写。

### 一、填空

1. 继承有八种形式，其中（）和（）构成了继承最理想的方式，（）（）（）（）是不好的继承方式，是否支持（）来选择面向对象语言（这个我忘记怎么说的了，我也不知道这是哪个知识点）。

2. 多态有哪四种（）（）（）（）。

3. 多态变量有哪四种（）（）（）（）。（不记得有学过）

### 二、简答

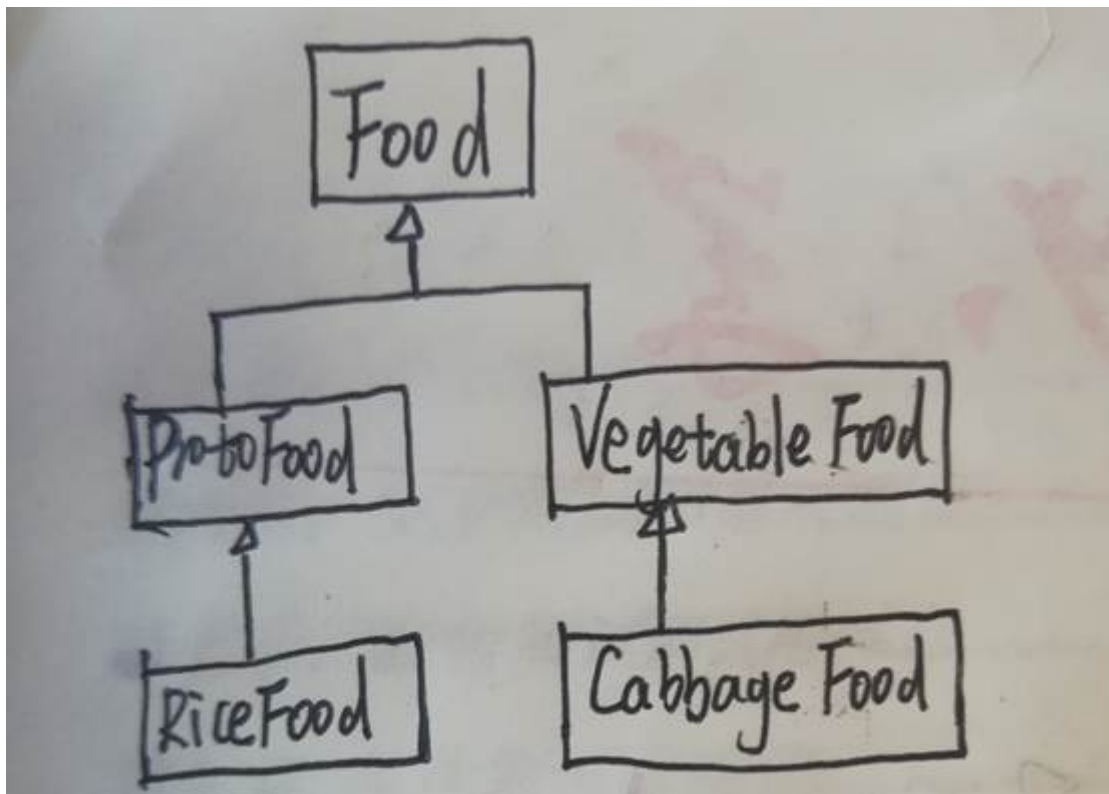
1. 简述三种内存分配方式

2. 优先使用继承还是组合，为什么

### 三、重载

1. 简述编译器匹配步骤

2.



（哪个以P开头的Food忘记怎么拼了，我也不认识那个单词）

有以下方法（我就用首字母代替了）

order (F, V)

order (P, F)

order (P, C)

order (R, V)

// 有相关的一系列对象，判断一下方法执行哪个，并说明理由

order (aF, aC)

order (aR, aF)

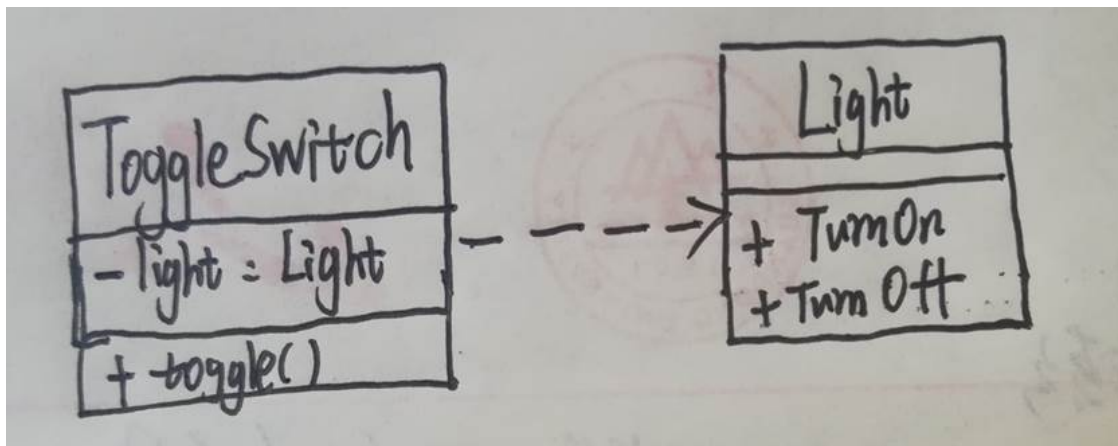
order (aF, aF)

order (aR, aC)

#### 四、写代码。

Sparrow有fly方法，Cat有run方法，这两个类不能改写，不能继承，要求Sparrow和Cat对象可以放到一个列表中，并统一使用move方法。

#### 五、开关控制白炽灯类图如下：



1.开关不仅能控制白炽灯，还能控制日光灯、LED灯等，进行重构。画类图，说明设计优点。

2.再进一步扩展。开关不仅能控制灯，还能控制热水器、空调、电视等，进行重构。画类图，说明设计优点。

#### 六、针对以下场景，选择设计模式、画类图、说明优点。

1.公司要卖不同的房型

2.房屋卖出去，不同经理会收到消息

3.用户买房之后，自己要装修，刷墙、铺地板等

#### 七、电影院售票系统

学生有学生票八折、儿童票价减十、VIP会员减半还有积分制度。

系统可能还会采用更多的策略。

选择设计模式、画类图、写优点、写代码

## 2019年

### 一：解释

- 1、参数数量相同，Java编译器绑定方法步骤；画出类层次图，举例说明（Dessert例子）
- 2、解释替换原则；OOPC采用那几种内存分配方案？（我什么都不知道，只知道大纲上有：“3种内存分配方案：最小静态空间分配 最大静态空间分配 动态内存分配”就写了，我也不知道对不对，反正ppt上也没有）

### 二：写代码

- 1、【把继承改成组合的适配器模式？】Swan用fly () 移动，Otrrich用run () 移动，Penguin用swim () 移动，这三个类不能修改、不能继承，问如何把三个类变成一个类加入链表且统一用move () 移动

### 三：补全代码

- 1、补全八皇后的全部check () 方法、全部print () 方法
  - 2、（就三四句，补全关键代码，就是需要用到其他类的代码，【注释很有用】）
- Image接口有三个实现：GifImage、JpegImage、TiffImage；（图片）
- Implementor有两个实现：WindowImp、LinuxImp；（能显示矩阵）
- 有工具类Matrix：（把图片变矩阵）

### 四：画UML

- 1、【工厂方法模式】：ImageReader接口，要能生产：GifImageReader、JpegImageReader、TiffImageReader
- 2、（老师笨死了，图片上就有observers=，考试时还提醒我们划掉666）【观察者模式】：有数据类、界面类：表格、柱状图、饼状图。要求1、界面类间互相不知道对方存在；2、从一个界面修改了数据另外其他的界面同时修改

### 五：设计代码

【策略模式】有三种书：计算机书九折、小说书满100减10、语言书优惠2元，有书店卖书

问：什么模式、画uml图、写代码

版权声明：本文为CSDN博主「dodoBehind」的原创文章，遵循CC 4.0 BY-SA版权协议，转载请附上原文出处链接及本声明。

原文链接：[https://blog.csdn.net/weixin\\_42925536/article/details/93886907](https://blog.csdn.net/weixin_42925536/article/details/93886907)

#### • 2019年简述版本

- 1.重载解析的描述，然后让举例子说明执行结果，参照ppt dessert甜点的例子。
  - 2.可替换原则的描述，三种内存分配方式（最大，最小，动态）分别是什么。
  - 3.设计模式适配器的题，大概类似
- Sparrow类有方法fly使其移动，Penguin类有方法swim使其移动，不允许修改这两个类，将Sparrow和Penguin对象放入一个只能容纳一个类的列表list中，然后统一使用move方法使其移动，写出代码。
- 只是题目说了，不能用继承，而且给了三个不同的类。
- 4.桥模式，往空里添代码
  - 5.观察者模式，画UML图。
  - 6.工厂模式，画UML图
  - 7.书店卖书，有不同的销售策略，让分析用了什么设计原则，然后画UML图，写代码框架
- 只记得这些了 其他不记得了

2018年

山东大学软件学院2017-2018学年面向对象开发技术期末考试试题（回忆版）

（尽力用题目原话复述，但记忆的错误与偏差在所难免，见谅，欢迎指正）

一、什么是重载（overload）？什么是重写（override）？之间的区别是什么，请用面向对象的语言举例说明。

二、什么是静态绑定？什么是动态绑定？各有什么优缺点？

三、动物类Animal，其子类Cat；植物类Plant，其子类Tree，动物类和植物类有共同父类Object，各有对象aAnimal,aCat,aPlant,aTree,aObject，在某java片段中有如下几个方法：

```
void over(Object aObject,Plant aPlant);// 方法一

void over(Animal aAnimal,Object aObject);// 方法二

void over(Animal aAnimal,Plant aPlant);// 方法三

void over(Cat aCat,Tree aTree);// 方法四

// 请问以下几个方法调用会调用上述哪个方法，并写出分析过程：

over(aObject,aPlant);

over(aCat,aObject);

over(aObject,aObject);

over(aAnimal,aPlant);

over(aCat,aTree);
```

四、什么是单继承？什么是多重继承？各有什么优缺点？如果让你选择设计一种程序语言，你会选择哪种继承方式？为什么？

五、有一个List类，代码如下：

```

class List{

    public void method1(){}

    public void method2(){}

    public int method3(int element){}

    public void method4(int element){}

    public int method5(){}

}

```

(1) List有一个集合子类Set，有三个方法method2,method3,method5.请分别用继承和组合的方法写出Set的代码

(2) 如果让你来选择，你会选择哪种方法来创建Set类，为什么？

六、商品在通过海关时，针对不同国家的有不同的税费收费标准，如果按照普通的设计思路，不符合开闭原则，请选择一种设计模式，并画出UML类图，并结合开闭原则谈谈这样设计有什么好处？

七、在公司中，员工报销需要上报领导审批，不同级别的领导审批权限不同，超过一定的金额就需要上报上级领导审批。在公司中有：主任，权限范围内审批金额<2000元（不包含2000）；副董事，审批金额2000-10000（不包含10000）；董事，审批金额10000-20000（不包含20000），当金额大于20000时，需要开会商议。请用责任链设计模式解决这个问题，画出类图，并写出主要代码框架。

八、浙江服装厂出售衣服，衣服包含衬衫，T恤，裤子；每件衣服的面料有纯棉，莱卡，亚麻；支付方式有银联支付，京东白条，货到付款。为了尽量减少类的数量，请选择一种设计模式，画出类图，并写出每个变化点一个子类的代码框架。

版权声明：本文为CSDN博主「ForestMonkey」的原创文章，遵循CC 4.0 BY-SA版权协议，转载请附上原文出处链接及本声明。

原文链接：[https://blog.csdn.net/qq\\_37158580/article/details/80781763](https://blog.csdn.net/qq_37158580/article/details/80781763)

## 2017年

一、简述多态的含义以及四种表现形式。

二、代码复用的形式，各自的优缺点，应用场景，举例说明。

三、8种继承方式的含义以及为什么不提倡其中的某几种。

四、写出执行结果

```

class Parent {

```

```

    public Parent() {

        System.out.println("Parent");

    }

}

class Child {

    public Child(String s) {

        System.out.println(s);

    }

}

public class Test {

    public static void main(String []args) {

        Child c = new Child("Child");

    }

}

```

五、写出运行结果并说明理由

```

public class Animal {

    public void speak(Animal p) {
        System.out.println("Animal Speak!");
    }

}

public class Dog extends Animal {

    public void speak(Animal p) {
        System.out.println("汪!");
    }

    public void speak(Dog t) {
        System.out.println("汪汪");
    }

}

Animal p2 = new Animal();           //注意p1和p2的顺序，试卷上跟老师讲的顺序换了。

Animal p1 = new Dog();

Dog p3 = new Dog();

```



```
p1.speak(p1);  
  
p1.speak(p2);  
  
p1.speak(p3);  
  
p2.speak(p1);  
  
p2.speak(p2);  
  
p2.speak(p3);  
  
p3.speak(p1);  
  
p3.speak(p2);  
  
p3.speak(p3);
```

答案:

汪!

汪!

汪!

Animal Speak!

Animal Speak!

Animal Speak!

汪!

汪!

汪汪

六、Sparrow类有方法fly使其移动，Penguin类有方法swim使其移动，不允许修改这两个类，将Sparrow和Penguin对象放入一个只能容纳一个类的列表list中，然后统一使用move方法使其移动，写出代码。

七、食堂有红豆豆浆、黄豆豆浆、黑豆豆浆等五种豆浆（具体哪五种忘了），有小杯、中杯、大杯、超大杯四种杯子规格，顾客可以根据需要自己添加盐或者糖两种调料，为了尽可能减少类的种类，采用哪两种设计模式并画出类图。

八、不同继承层次object animal plant cat rose，方法重载，写出应该调用哪个方法。类似课本223页dessert的例子。

九、有power类，里面有getPower(long base, long exp)方法来计算base的exp次幂，现在一个系统中有一个target接口，这个系统要用来计算一个数的平方，应该采用何种设计模式来复用power类的代码？画出类图并写出代码框架。

## 2016年

一、

1. 比较重定义和改写的相同点和不同点，在方法绑定时候的区别。
2. 用代码举例说明this的多态性。
3. 用面向对象的语言说明替换。
4. 为什么用组合来复用而不是继承复用。
5. Object Animal Plant。给出不同签名问执行哪一个方法并给出理由，参考课本91页dessert甜点的例子。

二、

1. 零件总价格totalPrice，算法里一个for循环，Part[] parts都计算在内形成总价，现需要修改三种零件的价格的原价上进行修改，A零件打八折，B零件满200减10，C零件从11号当天1折，以后每天增加1折，到20号为止，问totalPrice的设计是否合理，如何改进。
2. 矩形内有resize方法，会自动检测，如果宽小于高，则自动+1，直到大于高，题目中代码有问题，要求修改。代码如下：

```
class Square extends Rectangle(){  
  
    public Square(double s){super(s,s)}  
  
    public void setWidth(double w){  
  
        super.setWidth(w);  
  
        super.setHeight(w);  
  
    }  
  
    public void setHeight(double h){  
  
        super.setWidth(h);  
  
        super.setHeight(h);  
  
    }  
  
}
```

3. 利用纯多态，适配器，反射，内省。将Apple类型和Orange类型存入列表并执行print打印，其中Apple类型是printOn方法输出自身，Orange类型是writeOn方法输出自身。

三：画出模式类图并给出简单的代码框架、

1. 题中说明了要用解决，公司的待审批的采购，5万元以下是主任，5-10W是副董事长，10-50W是董事长，50W以上开会讨论，画出类图并给出代码框架。
2. 可口可乐问题，可口可乐公司生产雪碧，可乐，美汁源，冰露等6种饮料；饮料有玻璃瓶，塑料瓶，易拉罐，600毫升瓶子等6种瓶子；超市、冷饮摊、食堂共3种销售渠道。避免产生太多子类，应该用哪种设计模式并简单给出实现代码。
3. 食堂卖菜，因为学生口味不同，所以食堂只做清单的菜，并提供各种调味料，问用什么设计模式，并画出这个模式的类图。另外食堂炒白菜，步骤是先加盐，再加酱油，再加辣椒油，要求画出对象图。

2016年版本2：

#### 一、简答（30分）

1. 试用面向对象语言简述改写和重定义的异同，以及方法绑定时的差别
2. 试用面向对象语言简述this的多态性
3. 试用面向对象语言简述替换原则
4. 为什么要尽量使用组合复用而不要用继承复用
5. 重载方法绑定书P91页例子，简述重载方法绑定的步骤

#### 二、重构（30分）

1. totalPrice方法，A产品八折，B产品满100减20，C产品11号七折，12号满200返现5元，试简述满足开闭原则的解决方案（画类图，写代码框架）
2. 矩形类里面有resize方法，setWidth, setHeight方法，现在有一个Square类，继承自矩形类并实现这三个方法。问，这样的设计合理吗？不合理的话怎么改（解题思路。设计矩形和正方形的共同父类）
3. 苹果有writeTo方法，橘子有write方法来实现输出，现在要让苹果和橘子在同一个列表中，且可以使用print方法打印输出，试写出代码框架，要求：使用适配器模式，纯多态，反射和内省，来实现。

#### 三、代码题（40分）

1. 公司批准预算支出，五万元以下可由主任审批，五万元以上（包括五万元）十万元以上由副董事长审批，十万元（包括十万）以上五十万元由董事长审批，超过五十万元由会议决定，试用责任链模式解决这种问题，画出类图，给出代码框架
2. 有七喜、可乐、雪碧、美年达等饮料，分别可以使玻璃瓶装，易拉罐、100ML塑料瓶、200ML塑料瓶等规格，可以通过冷饮店，超市、冰淇淋店等销售渠道销售，问用什么样的设计模式能减少子类的数量，画出设计模式的类图，并给出代码框架，子类实现一个就行。
3. 是食堂为了满足不同学生的需求，提供了很多调料供学生自由添加，应使用什么设计模式来实现这种情况，画出清炒白菜加盐、加辣椒、加胡椒的对象图。

2016年版本3：

#### 一、

1. 比较重定义和改写的相同点和不同点，在方法绑定时候的区别。
2. 用代码举例说明this的多态性。
3. 用面向对象的语言说明替换。
4. 为什么用组合复用而不是继承复用。

5. Object Animal Plant。给出不同签名问执行哪一个方法并给出理由，参考课本91页dessert甜点的例子。

## 二、

1. 零件总价格totalPrice，算法里一个for循环，Part[] parts都计算在内形成总价，现需要修改三种零件的价格的原价上进行修改，A零件打八折，B零件满200减10，C零件从11号当天1折，以后每天增加1折，到20号为止，问totalPrice的设计是否合理，如何改进。
2. 矩形内有resize方法，会自动检测，如果宽小于高，则自动+1，直到大于高，题目中代码有问题，要求修改。代码如下：

```
class Square extends Rectangle(){

    public Square (double s){super(s,s)}

    public void setwidth(double w){

        super.setwidth(w);

        super.setHeight(w);

    }

    public void setHeight(double h){

        super.setwidth(h);

        super.setHeight(h);

    }

}
```

3. 利用纯多态，适配器，反射，内省。将Apple类型和Orengae类型存入列表并执行print打印，其中Apple类型是printOn方法输出自身，Orange类型是writeOn方法输出自身。

## 三：画出模式类图并给出简单的代码框架、

1. 题中说明了要用解决，公司的待审批的采购，5万元以下是主任，5-10W是副董事长，10-50W是董事长，50W以上开会讨论，画出类图并给出代码框架。
2. 可口可乐问题，可口可乐公司生产雪碧，可乐，美汁源，冰露等6种饮料；饮料有玻璃瓶，塑料瓶，易拉罐，600毫升瓶子等6种瓶子；超市、冷饮摊、食堂共3种销售渠道。避免产生太多子类，应该用哪种设计模式并简单给出实现代码。
3. 食堂卖菜，因为学生口味不同，所以食堂只做清单的菜，并提供各种调味料，问用什么设计模式，并画出这个模式的类图。另外食堂炒白菜，步骤是先加盐，再加酱油，再加辣椒油，要求画出对象图。

## 某年试题

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	总分
得分											

一、简述(24分)

- 叙述元类的作用，并举例说明。
- 举例说明伪变量 `this` 的多态性。
- 简述替换原则，说明 C++ 和 Java 分别采用了何种内存分配策略，来支持替换原则。
- 简述重载、重定义、改写之间的关系。
- 比较组合复用和继承复用的优缺点，如何决定使用哪种复用方式？
- 什么是纯多态？举例说明其作用。

二、重构(26分)

- 类 A 为使用类 B 的属性和方法，继承了类 B，但是类 A 和类 B 之间不存在 IS-A 关系，请问如何对该不合适的继承关系进行改造？使用类图进行说明。
- 如下所示类图结构，具体类 Client 调用了具体类 Server 中的方法，来实现业务逻辑。同时 Server 类还被具体类 Client2 类调用，这样如果 Client2 类需要 Server 类中的方法 1() 和方法 2() 的方法实现发生变动时，将影响 Client 类的业务逻辑。请设计一个好的方案，使 Server 类因 Client2 类要求发生变更的时候，不影响 Client 类的业务逻辑。请画出调整后的类图。

3. 如下所示类图结构，方法 Operation1() 实现为

```

{
    Stranger s=f.provide();
    s.Operation3();
}

```

从而使类 Someone 依赖于类 Stranger，这样在 Stranger 类发生变动的时候，例如方法 Operation3() 的接口因为类 Friend 的需要发生变动，将需要同时调整类 Someone 中方法 Operation1() 的实现，增加了类之间的耦合程度。请设计一种方案，使类 Someone 只和类 Friend 发生关联，不需要和类 Stranger 发生关联，即可满足同样的功能。请画出调整后的类图，并写出实现代码。

三、设计(50分)

- 某计算机制造商生产笔记本电脑、PC 机和 PC 服务器，各种机型有型号和价格属性，以及组装、检测和出厂行为。客户来购买计算机时，只需要告诉厂家的销售部门需要的机器型号，即可得到产品。请分别使用简单工厂和工厂方法模式画出该系统的类图(包含客户端)，并比较两种方式优缺点。
- 一个网上书店，需要读取文艺类图书、科普类图书、教材类图书、故事片、动画片、电视剧的销量，用指定的方式显示，关于显示方式可能有表格、直方图、折线图、饼图多种，这取决于用户的要求，所以需要准备几套显示方式。请设计一个好的显示解决方案，能够方便的调用不同的显示方式，各种不同的显示方式可以方便的动态替换使用。用什么设计模式？用类图表达出设计方案。
- 网上书店有一定数目的图书，一定数目的注册客户。画出用例图，并画出网上书店、图书和注册客户类的类图，用你熟悉的语言写出其类定义。(至少包括网上书店中客户注册、注销的方法，以及判断网上书店中包含多少注册客户的方法；图书添加、注销的方法，以及判断网上书店中包含多少图书的方法。)
- 有两个零部件类 CPU 和 DISK，分别以二进制形式提供，即不允许更改 CPU 和 DISK 类。CPU 类中方法 Price() 提供其价格，DISK 类中方法 Value() 提供其价格。现在要求能将 CPU 和 DISK 的对象放入一个只能容纳同类型的列表 list 中，然后对 list 中的任何对象都能够使用 getprice() 方法得到其价格。请设计实现方案，使用类图描述出来。

## 2012年

### 山东大学2012年\*面向对象分析与设计\*期末考试试卷\* (B卷) \*

#### \*一、单项选择题(每题2分，共30分。将正确答案填入下表)\*

*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*

\*1.下面关于面向对象方法中消息的叙述，不正确的是 ( ) 。\*

- A.键盘、鼠标、通信端口、网络等设备一有变化，就会产生消息。  
 B.操作系统不断向应用程序发送消息，但应用程序不能向操作系统发送消息。  
 C.应用程序之间可以相互发送消息。  
 D.发送与接收消息的通信机制与传统的子程序调用机制不同。

\*2.面向对象技术中，对象是类的实例。对象有三种成分： ( ) 、属性和方法(或操作) 。\*

- A.标识 B.规则 C.封装 D.消息

\*3~5: 在UML提供的图中，可以采用 ( 3 ) 对逻辑数据库模型建模； ( 4 ) 用于接口、类和协作的行为建模，并强调对象行为的事件顺序； ( 5 ) 用于系统的功能建模，并强调对象间的控制流。\*

- A.用例图 B.构件图 C.活动图 D.类图

- A.协作图 B.状态图 C.序列图 D.对象图

- A.状态图 B.用例图 C.活动图 D.类图

\*6.采用面向对象技术开发的应用系统的特点是 ( ) 。\*

- A.重用性更强 B.运行速度更快 C.占用存储量小 D.维护更复杂

\*7.继承反映了类间的一种层次关系，而 ( ) 反映了一种整体与部分的关系。\*

A.继承 B.组合 C.封装 D.多态

**\*8.下列叙述中正确的是（ ）。\***

- A.面向对象程序设计语言都不支持过程化的程序设计
- B.面向对象系统只可采用面向对象设计语言实现
- C.某些过程化程序设计语言也可实现面向对象系统
- D.面向对象程序设计语言不支持对成员变量的直接访问

**\*9.面向对象的特点主要概括为（ ）。\***

- A.可分解性、可组合性、可分类性 B.继承性、封装性、多态性
- C.抽象性、继承性、封装性、多态性 D.封装性、易维护性、可扩展性、可重用性

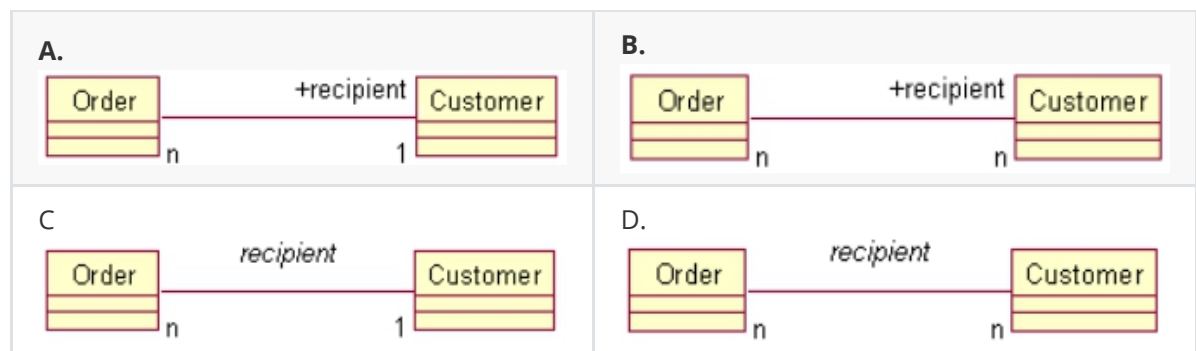
**\*10.下列关于面向对象方法中描述中错误的是（ ）。\***

- A.使用设计模式有助于在软件开发中应用面向对象技术
- B.选择面向对象程序设计语言时需要考虑开发人员对其的熟悉程度
- C.UML作为一种可视化建模语言需要与RUP开发过程同时使用
- D.目前在软件生命周期的分析、设计、实现和测试中均可以应用面向对象方法

**\*11.在类图中，那个类图中的类Order所生成的代码具有\***

```
public class Order {  
  
    public Customer recipient;  
  
}
```

**\*的形式？（ ）\***



**\*12.关于用例与类的对比中（ ）是错误的。\***

- A.都属于模型结构元素
- B.都存在继承关系
- C.类描述系统的部分静态视图，用例描述系统动态的行为视图
- D.类描述的是系统的内部构成，用例也可以描述系统的内部构成

**\*13.Innovation公司正在为Rose开发插件，使得Rose可以把OOA、OOD模型以各种图形格式导出，如JPEG格式、BMP格式、GIF格式等。在导出时，会根据不同的算法来生成相应的图形文件，这些算法很复杂。为了描述这些算法，在下面这些图中，那个是最适合的？（ ）\***

A.活动图 B.状态图 C.类图 D.用例图

**\*14.对类模型、状态模型、交互模型描述不正确的是（）。\***

- A.每种模型都可以描述系统的全部方面。
- B.类模型描述的是系统内部对象的静态结构。
- C.状态模型描述的是对象当中与时间相关的那些方面，以及那些界定了事件上下文的状态。
- D.交互模型描述的是对象如何协作以达到某种结果。

**\*15.下面说法不正确的是（）。\***

- A.软件开发过程（software development process）通过使用一系列预定义的技术和表示法，为有组织的软件生产提供了基础。
- B.系统构思（system conception）要处理的是某项应用的起源。
- C.在设计阶段的过程中，作为开发者，必须广泛利用各种结果作出策略决策。
- D.类设计阶段是编写实际代码的阶段。

**\*二、判断题（每题1分，共10分。对的标“T”，错的标“F”，将答案写入下表）\***

*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*

- 1.逆向工程是检查实现制品并推导出制品下层逻辑意图的过程。
- 2.轮转建模适合专家建模人员，安排一次由10~20人参加会议，互相激励，进行头脑风暴。
- 3.面对对象开发的一项主要目标就是最大限度地复用类和方法。
- 4.一个状态图最多只能由一个初态和一个终态。
- 5.因为公用接口描述了类的服务，在定义类的时候，最好是遵循“由外而内”的顺序。
- 6.实现是软件工程的最后阶段，它描述了程序设计语言中的细节。
- 7.一个软件系统，如果只有源代码，缺乏其它相应的辅助文档，如缺乏顺序图和类图，则可以利用Rose进行逆向工程得到顺序图和类图，但得到的顺序图和类图会比较简单。
- 8.类设计并不是从头开始的，而是详尽描述了前面的分析和设计阶段。
- 9.在系统设计的过程中，要设计高层策略，即系统架构（system architecture），用于构造问题的解决方案。
- 10.面向对象分析有两个阶段，领域分析和应用分析，应用分析捕获一项应用的通用知识。

**\*三、简答题（共30分，每题6分）\***

**\*1.简述和说明“迭代开发”？（6分）\***

**\*2.修改图1，使其可以确定某一行位于哪一页上，不需要首先确定列。（6分）\***

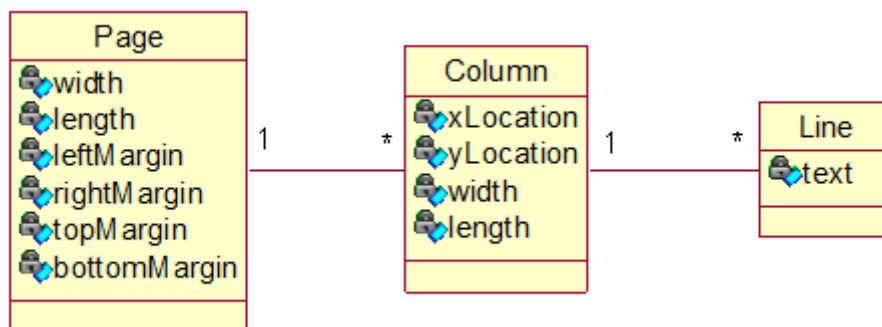


图1 报纸的部分类图

\*3. 简单的数字手表上面有一个显示屏和两个设置按钮，按钮A和按钮B。此表有两种操作模式：显示时间和设定时间。在显示时间模式下，手表会显示小时和分钟，小时和分钟由闪烁的冒号分隔。设定时间模式有两种模式：设定小时和设定分钟。按钮A选择模式。每次按下此按钮时，模式会连续前进：显示、设定小时、设定分钟和显示分钟，等等。在子模式内，每次只要按下按钮B，就会拨快小时或分钟。在按钮生成另一个事件之前，必须释放它们。绘制一个数字手表的状态图。（6分）\*

\*4.假设不小心从你的书本上111面撕下一角（如图2所示）。（6分）\*

\*根据现有信息尽可能判断：\*

\*（1）“StockBrokerSystem”类有哪几个操作？\*

\*（2）“买入股票”操作要做哪些工作？（采用伪代码描述）\*

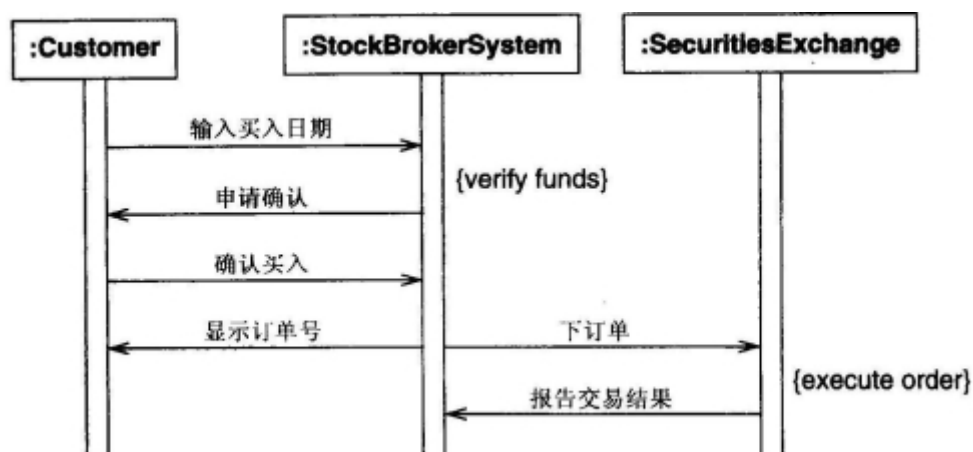


图2 买入股票的顺序图

\*5.绘制一个类模型来描述无向图，如图3所示。无向图由一组顶点和边组成。边连接顶点对。提示：模型应该只捕获图的结构，不需要考虑象顶点位置或边长等外形问题。（6分）\*

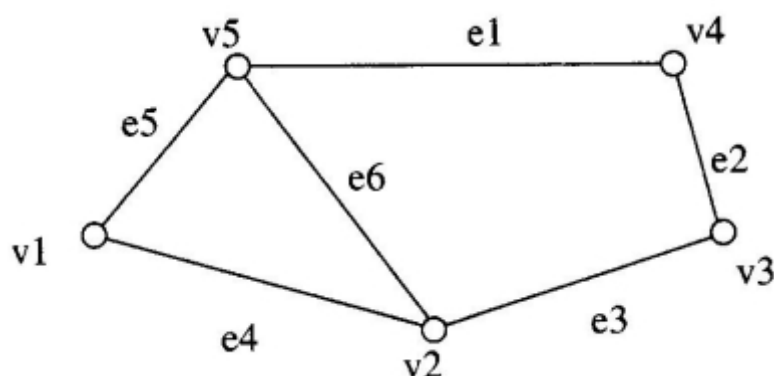




图3 无向图示例

#### \*四、设计题（共30分）\*

##### \*1.阅读下列说明及图4和图5，回答问题1、问题2和问题3。（20分）\*

###### 【说明】

某电话公司决定开发一个管理所有客户信息的交互式网络系统。系统功能如下：

浏览客户信息：任何使用Internet的网络用户都可以浏览电话公司所有的客户信息（包括姓名、住址、电话号码等）。

登陆：电话公司授予每个客户一个帐号。拥有授权帐号的客户，可以使用系统提供的页面设置个人密码，并使用该帐号和密码向系统注册。

修改个人信息：客户向系统注册后，可以发送电子邮件或者使用系统提供的页面，对个人信息进行修改。

删除客户信息：只有公司的管理人员才能删除不再接受公司服务的客户的信息。

系统采用面对对象方法进行开发，在开发过程中认定出的类见表1。

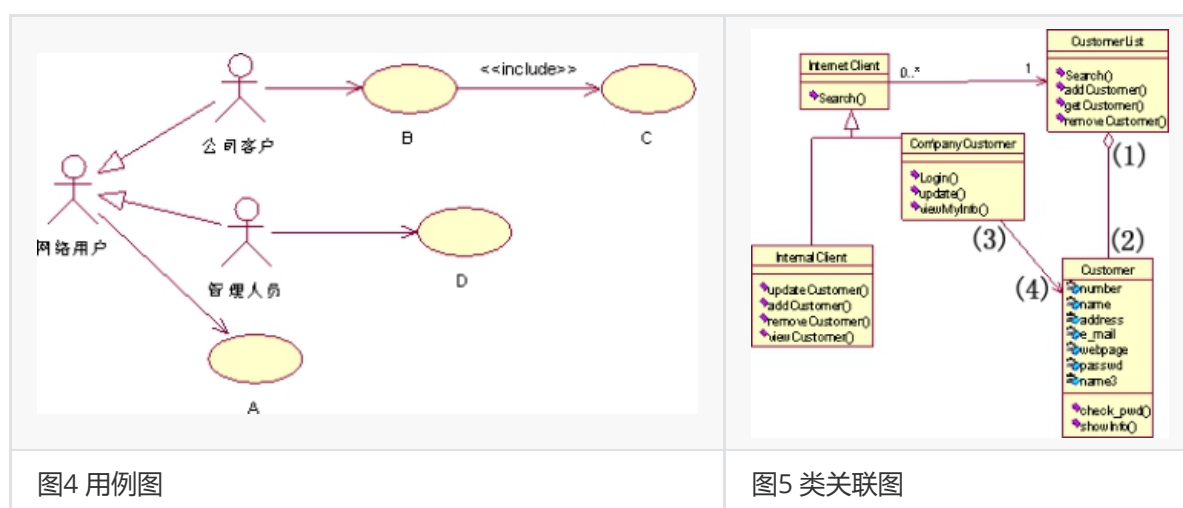


表1 开发过程中订定的类

编号	类名	描述
1	InternetClient	网络用户
2	CustomerList	客户信息表，记录公司所有客户的信息
3	Customer	客户信息，记录单个客户的信息
4	CompanyCustomer	公司客户
5	InternalClient	公司的管理人员

###### 【问题1】

在需求分析阶段，采用UML的用例图（use case diagram）描述系统功能需求，如图4所示，请指出图中的A、B、C、D分别是哪个用例？（8分）

###### 【问题2】

在UML中，重复度（Multiplicity）定义了某个类的一个实例可以与另一个类的多少个实例相关联。通常把它写成一个表示取值范围的表达式或者一个具体的值。例如图7-21中的类InternetClient和CustomerList，InternetClient端的“0..\*”表示一个CustomerList的实例可以与0个或者多个InternetClient的实例相关联；CustomerList端的“1”表示一个InternetClient的实例只能与一个CustomerList的实例相关。

请指出图5中（1）到（4）出的重复度分别为多少？（8分）

**【问题3】**

类通常不会单独存在，因此当对系统建模时，不仅要识别出类，还必须对类之间的相互关系建模。在面向对象建模中，提供了4种关系：依赖(dependency)、概括（generalization）、关联（association）和聚集（aggregation）。请说明关联和聚集之间的主要区别。（4分）

**2.根据书本的分析和设计思想或者UP的思想，简单描述一下对一个项目使用面向对象方法进行分析与设计的步骤和具体过程。（10分）**