

一.简答题:

1.什么是软件工程

2.配置管理中变更控制的过程

3.迭代增量模型和演化模型的差异及优缺点

场景: 你南app



## 全部服务



学业服务

校园卡服务

图书服务

网络服务

生活服务

公共

## 校园卡服务



校园卡充值



校园码



校园卡余额



校园卡明细



银行卡绑定



银行卡余额



校园卡密码



校园卡照片下载



校园卡限额



校园卡解挂



校园卡互转



校园卡挂失

## 图书服务



图书欠费缴纳



借阅信息



全景导览



图书检索



我的图书馆



新手攻略



在线图书

## 网络服务



邮箱密码修改



网费充值



网费互转



网费余额

# 生活服务



新闻



服务



提醒

99+



我的



## 充值

2022-05-20

至

2022-06-19

全部记录

消费记录

充值记录

2022-06-19

消费

地点：仙林教育超市5/5-01201248

性质：在线刷卡消费

时间：12:42:25

金额：-15.6元

余额：175.92元

消费

地点：仙林九食堂冉阔餐饮4/7-01201153

性质：在线刷卡消费

时间：11:55:05

金额：-19.0元

余额：191.52元

充值

地点：南京大学微信信息门户

性质：工行充值

时间：11:54:22

金额：200.0元

余额：210.52元

部门：软件学院

校园卡余额：175.92元

充值记录

10元

20元

50元

100元

200元

自定义

请选择充值方式：

☒ 银行卡

充值

充值时间：每天00:10-23:00

部  
校

[修改在线支付密码](#)

取 消

确 定

100元

200元

自定义

请选择充值方式：

☒ 银行卡

充值

充值时间：每天00:10-23:00

部门：软件学院

校园卡余额：175.92元 充值记录

充值成功

确定

100元 200元 自定义

请选择充值方式：

☒ 银行卡

充值

充值时间：每天00:10-23:00

## 二. (需求获取)

- 1.写出校园卡自助系统的用例。
- 2.针对充值功能，写出业务需求、用户需求、系统级需求。
- 3.系统需要提供API供其他管理系统调用，属于什么需求？还有什么对外接口？

## 三. (需求分析) 学校师生可以进行充值、查询余额、绑定银行卡、查询明细等操作。

- 1.分析名词，确定概念类。
- 2.辨识概念类之间的联系（包括依赖、关联、聚合、组合、继承）。
- 3.识别重要属性，画出概念类图。

## 四. (体系结构)

- 1.画出整个校园卡自助系统的物理包图。分为客户端和服务端，体现分层概念，包含所有模块。html三包和展示层在客户端，逻辑层和数据层在服务端，使用http通信和rest api。
- 2.针对充值服务（充值、查询充值记录）写出展示层和逻辑层间接口（代码）以及逻辑层和数据层间接口。注意写出接口所在包名。

## 五. (详细设计) 用户在充值时有不同的优惠券，同时可以用不同的充值方式（支付宝、微信等）。

- 1.画出User,Card,多种Coupon,ThirdPayment,PaymentRecord类图。
- 2.当添加新的优惠券（有数值折扣、比例折扣）时，系统如何实现变更。
- 3.画出充值时对象交互的顺序图。

## 六. (模块化与信息隐藏)

1.用户包持有优惠券包中的优惠券，优惠券包又查询用户包信息以发放优惠券。违反了什么包原则？如何修改？画出修改后的包图和类图。

2.

```
void issueCoupon(List<User> users){
    for(user:users){
        addCoupon(user,user.getType());
    }
}

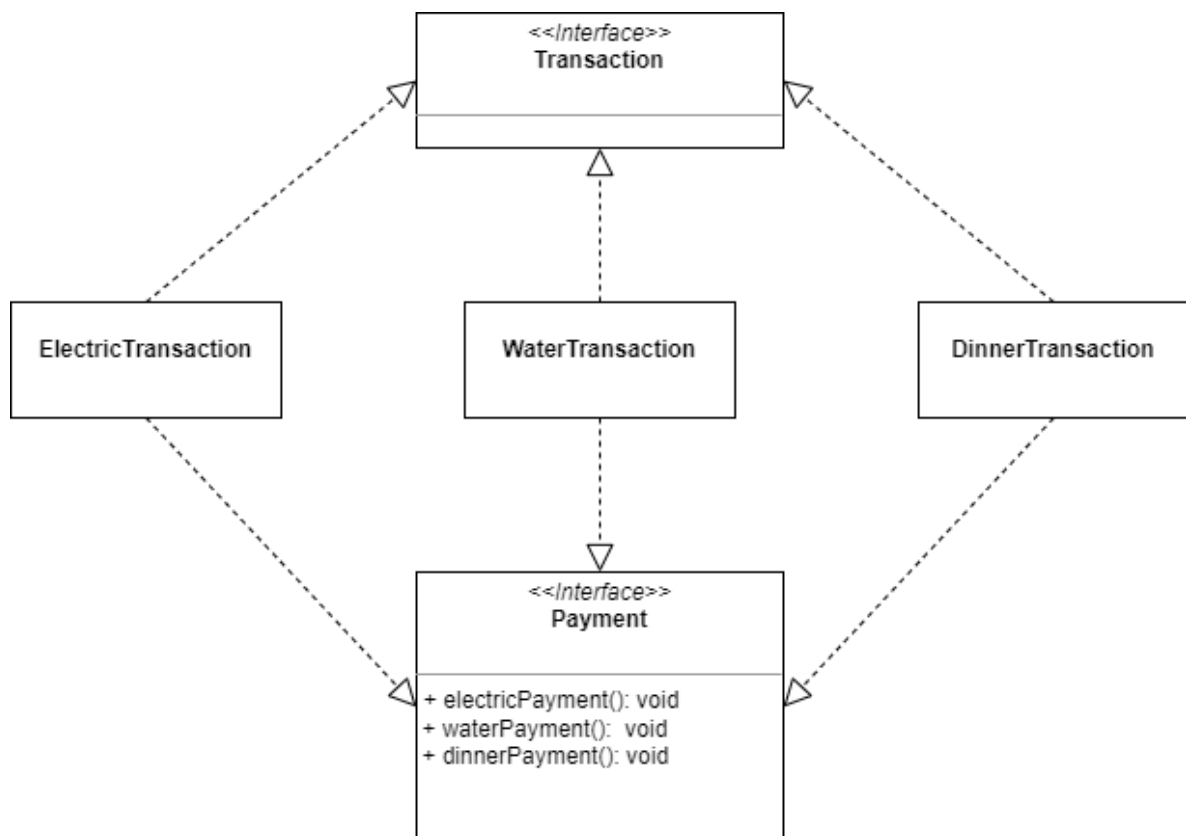
void addCoupon(User u,int type){
    switch(type){
        case STUDENT:u.addCoupon(new FiveYuanCoupon());break;
        case TEACHER:u.addCoupon(new TenYuanCoupon());break;
        ....
    }
}
```

(1).以上代码中issueCoupon和addCoupon是哪种耦合？可以接受吗？如何修改？

(2).addCoupon中多次调用user的addCoupon，如何优化？

## 七. (设计模式)

1.以下类图违反了什么类的设计原则？如何优化？



2.用户有微信支付、支付宝支付，预计未来还会有更多的支付方式。使用哪种设计模式可以方便实现？这种设计模式有什么好处？使用了哪些类设计原则？画出这种设计模式的类图描述。

## 八. (软件构造) 从软件构造的角度分析以下代码的优缺点。

```
void doPost(HttpServletRequest rsq, HttpServletResponse resp) throws ServletException,
IOException{
```



```

String old=rsq.getParameter("old");
String new1=rsq.getParameter("new1");
String new2=rsq.getParameter("new2");
String username=rsq.getParameter("username");
boolean flag=false;
PrintWriter writer=resp.getWriter();
if(new1.indexOf(new2)!=-1&&old.indexOf(new1)==-1&&new2.indexOf(new1)!=-1&&new1.
indexOf(old)==-1){
    if(dao.loginUser(username,old)){
        dao.rePassword(new1);
        writer.print("yes");
    }else {
        writer.print("no");}
} else {

    writer.print("no");
}
writer.flush();
writer.close();
}

```

九. (人机交互) 从人机交互的角度分析校园卡自助系统，说出好的地方；说出不好的地方并给出建议（至少三点）

十. (软件测试) 条件覆盖是指保证程序中每个判断的每个结果都至少满足一次。

对上文的doPost方法：

1.计算圈复杂度

2.设计最小的100%条件覆盖的测试用例集。只需要提供old、new1、new2的值，username可不考虑。（注意短路判断特性）