**System Analysis and Design homework**

**18342138 郑卓民 软工四班**

**Assignment 1：**

用例UC1：推荐商品

范围：Video-Store系统

级别：用户目标

主要参与者：收银员

涉众及其关注点：

* 收银员：希望能够精确地向顾客提供推荐服务，满足顾客需求。
* 顾客：希望能够根据推荐满足个人需求。

前置条件：收银员必须经过正规的培训和资格认证。

成功保证（或后置条件）：准确推荐相关商品给顾客。

主成功场景（或基本流程）：

1. 顾客来到收银台前访问推荐服务。
2. 收银员开启系统推荐服务功能。
3. 顾客提供个人偏好与兴趣。
4. 收银员将顾客提供的信息输入到系统中，系统将匹配到的商品信息与数据展示给顾客。
5. 顾客根据实际情况反馈推荐服务是否达到预期。
6. 收银员结束系统推荐服务功能。

扩展（或替代流程）：

\*a. 顾客提供的个人偏好信息在系统中没有给定条目：

1. 收银员根据顾客提供的个人偏好信息，寻找对应的近义词输入到系统中以替代需求。

2. 收银员引导顾客选择系统固有的分类列表来选择个人偏好，输入正确格式的偏好信息。

\*b. 顾客对于系统推荐的商品满意度太低：

1. 收银员尝试根据实际情况适当推荐其他商品给用户。

2. 收银员及时将信息反馈给系统，让系统对于该偏好的对应商品分类进行适当修正。

发生频率：可能会偶尔发生。

未决问题：

* 系统能否根据顾客对推荐服务的反馈（满意度）进行自我修正？

业务规则：

* 系统能对商品以及所属类别进行分类，以便根据兴趣爱好进行推荐服务。

用例UC2：交易商品

范围：Video-Store系统

级别：用户目标

主要参与者：收银员

涉众及其关注点：

* 收银员：希望能够准确快速地输入相关信息，若为租赁服务，则完成租赁服务，并确保租借时长、押金等重要设定无误；若为销售服务，则完成销售服务，并确保支付金额等重要设定无误。
* 顾客：希望能够以最小代价达成交易商品的需要，希望能便捷、清晰地看到所选商品的关键信息。
* 老板：希望能执行超级管理员操作，对于输入有误的交易信息可以及时修正。
* 政府税收代理：希望能从每笔交易中抽取税金。
* 支付授权服务：希望能接收到格式和协议正确的数字授权请求。希望能准确帮助商店完成收款或让用户成功付款。

前置条件：收银员必须经过正规的培训和资格认证。

成功保证（或后置条件）：存储交易信息。更新财务和库存信息。准确计算税金信息。

主成功场景（或基本流程）：

1. 顾客携带所选择的商品（音像、游戏等可供租赁的商品，爆米花、饮料、预告片、音像、游戏等可供售卖的商品）到收银台通过Video-Store系统开始交易。
2. 收银员开始一次新的交易。
3. 收银员扫描或手动输入商品对应条码。
4. 系统根据顾客对于该商品选择的服务（购买或租赁）来进行操作。若为租赁，系统逐条记录租赁的商品，并显示该商品的名称、租赁时间、押金、租赁价格等信息。租赁时间与租赁价格成一定正相关关系。若为购买，系统逐条记录购买的商品，并显示该商品的名称和金额。
5. 收银员重复3~4步，直到全部商品信息已输入到系统。
6. 系统显示总支付金额和所计算出的税金。
7. 收银员告知顾客总金额，并请顾客选择支付方式并执行付款。
8. 顾客付款，系统处理支付。
9. 系统记录完整的交易信息，并将交易信息发送到财务系统和库存系统。
10. 系统打印票据以及押单（如果有）。
11. 顾客携带商品、票据和押单（如果有）离开。

扩展（或替代流程）：

\*a. 系统在任意时刻失败：

为了支持恢复和更正账户处理，要保证所有交易的敏感状态和时间都能够从场景的任何一步中完全恢复。

1. 收银员重启系统，登录，请求恢复上次状态。

2. 系统重建上次状态。

2a. 系统在恢复过程中检测到异常：

1. 系统向收银员提示错误，记录此错误，并进入一个初始状态。

2. 收银员开始一次新的交易。

1a.客户或经理需要恢复一个中断的交易。

1. 收银员执行恢复操作，并且输入ID以提取对应的交易。

2. 系统显示被恢复的交易状态及其小计。

2a.未发现对应的交易。

1. 系统向收银员提示错误。

2. 收银员开始新的交易，重新输入商品。

3.收银员继续该次交易。

3a.无效商品ID（在系统中未发现）

1. 系统提示错误并拒绝输入该ID。

2. 收银员响应该错误。

2a.商品ID可读

1. 收银员手工输入商品ID。

2. 系统显示商品的描述和价格。

2a.无效商品ID：系统提示错误。收银员尝试其他方式。

2b.系统不存在该商品ID，但该商品附有价签：

1. 收银员手工输入价签上的价格，并请求对该价目进行标准计税。

2c.收银员询问老板，手工输入ID或价格。

4a.当有多个商品项目属于同一类的时候，不必记录每个商品项目的唯一标识：

1. 收银员可以输入类别的标识和商品的数量。

5a.顾客要求收银员从所购商品中去掉一项：

1. 收银员输入商品ID并将其删除。

2. 系统删除该项目并显示更新后的累积额。

6a.顾客要求收银员取消交易：

1. 收银员在系统中取消交易。

7a.系统检测到与外部税务计算系统服务的通讯故障：

1. 系统在对应节点上重启该服务，并继续操作。

1a.系统检测到该拂去无法重启。

1. 系统提示错误。

2. 收银员手工计算和输入税金，或者取消该交易。

\*b. 老板在任何时刻要求进行超级管理员操作：

1. 系统进入超级管理员模式。

2. 老板执行相关操作，如：修正错误交易信息等。

3. 系统恢复到收银员授权模式。

发生频率：可能会不断地发生

未决问题：

* 税法如何变化？
* 系统出现瘫痪等突发故障时，收银员应采取那种合理的恢复措施尽快完成交易？

业务规则：

* 商品ID可以用条形码扫描器或键盘输入。
* 每个订单用唯一订单编号进行标识。订单编号由系统按时间顺序生成。
* 订单受理前允许删除所选入的商品，修改数量等，甚至取消订单。但是订单审核通过后，则不允许再做任何修改，除非得到超级管理员权限（老板）。

用例UC3：找回信息

范围：Video-Store系统

级别：用户目标

主要参与者：收银员

涉众及其关注点：

* 收银员：希望能够利用顾客提供的额外信息帮助顾客找回会员卡信息。
* 顾客：希望能够便捷、快速利用额外信息找回个人会员卡。

前置条件：收银员必须经过正规的培训和资格认证。

成功保证（或后置条件）：顾客成功找回会员卡信息。

主成功场景（或基本流程）：

1. 顾客来到收银台，向收银员咨询找回会员卡信息服务，并提供相关信息（其他有效ID，如电话号码）。

2. 收银员开启系统找回信息功能。

3. 收银员将顾客提供的信息输入系统进行匹配。

4. 收银员根据规则验证顾客提供的其他信息是否与其本人实际一致。

5. 验证成功，收银员将会员卡相关信息重新提供给顾客。

扩展（或替代流程）：

\*a. 用户提供的信息不存在于系统中的任一所记录的条目：

1. 收银员引导顾客再次提供正确形式的信息。

2. 收银员告知顾客找回信息失败及其原因。

\*b. 用户无法验证提供的信息的真实性以及与本人实际一致：

1. 收银员告知顾客验证失败，无法提供找回信息服务。

2. 收银员尝试引导顾客进行其他验证方式，若成功，可提供找回信息服务。

发生频率：可能会偶尔发生

未决问题：

* 如何处理系统中会员信息出现损坏的情况？
* 如何处理顾客提供的信息不足以确认唯一会员卡号码的情况？

业务规则：

* 每个会员卡的号码都是唯一的。
* 系统能够准确、持久地记录每一个会员的相关信息。

**Assignment 2：**

**使用到的GRASP设计模式：**

**创造者模式：**

本次UML类图建模中，有四个类，分别是电力公司（Company）、服务点（ServicePoint）、客户（Customer）、账单（Bill）。

其中电力公司可以创造服务点，服务点可以创造客户和账单。

如何解决题目提出的功能需求问题：

1. 电力公司管理多个服务点，服务点管理多个账单与客户。

2. 电力公司根据抄表结果产生账单更新信息，告诉对应的服务点哪个客户将有价格为多少的账单（其中包含计算账单金额的过程，此过程设计考虑客户的类型（是否免税））。

3. 服务点根据自己的账单待执行列表，产生新的账单，账单将发送对应信息给客户，客户将账单放入待处理列表。

4. 客户可以通过支付账单的形式来删除账单。

5. 服务点可以根据公司需要进行生成和删除。

6. 客户可以选择要求新服务（产生新的客户）或终止服务（删除客户）。

7. 服务点对于公司传来的异常账单会进行特殊处理。

