### 处理销售

#### 特性描述

在顾客携带购买商品到达收银台时，一个经过验证的收银员开始处理销售，完成商品录入、账单计算与找零、赠品计算、积分计算、库存更新和打印收据。

优先级=高

#### 刺激/响应序列

刺激：收银员输入会员的客户编号

响应：系统标记销售任务的会员

刺激：收银员输入商品标识和数量

响应：系统显示商品信息，计算价格

刺激：收银员取消销售任务

响应：系统关闭销售任务

刺激：收银员删除已输入商品

响应：系统在商品列表中删除该商品

刺激：收银员要求结账，输入付款信息

响应：系统计算账款，显示赠品、找零

刺激：收银员确认销售完成

响应：系统更新数据，打印收据，关闭当前销售任务，开始下一次销售

#### 相关功能需求

|  |  |
| --- | --- |
| Sale.Input | 系统应该允许收银员在销售任务中进行键盘输入 |
| Sale.Input.Member | 在收银员请求输入会员客户编号时，系统要标记会员 |
| Sale.Input.End | 在收银员输入结束销售命令时，系统要结束一个销售任务 |
| Sale.Input.Cancle | 在收银员输入取消命令时，系统关闭销售任务不做任何处理 |
| Sale.Input.Del | 在收银员输入删除已输入商品命令时，执行删除已输入商品命令 |
| Sale.Input.Goods | 在收银员输入商品目录中存在的商品标识时，系统执行商品输入任务 |
| Sale.Input.Invalid | 在收银员输入其他标识时，系统显示输入无效 |
| Sale.Member.Start | 在销售任务最开始时请求标记会员，系统要允许收银员进行输入 |
| Sale.Member.Notstart | 不是在销售任务最开始时请求标记会员，系统不予处理 |
| Sale.Member.Cancle | 在收银员取消会员输入时，系统关闭会员输入任务，返回销售任务 |
| Sale.Member.Valid | 在收银员输入已有会员的客户编号时，系统显示该会员的信息 |
| Sale.Member.Valid.List | 显示会员信息0.5秒之后，系统返回销售任务，并标记其会员信息 |
| Sale.Member.Invalid | 在收银员输入其他输入时，系统提示输入无效 |
| Sale.End.Null | 在收银员未输入任何商品就输入结束命令时，系统关闭销售任务不做任何处理 |
| Sale.End.Goods | 在收银员输入一系列商品之后输入结束命令时，系统要处理结束销售任务 |
| Sale.End.Goods.Gift | 系统要处理赠品任务 |
| Sale.End.Goods.Check | 系统要计算总价，显示账单信息，执行结账任务 |
| Sale.Del.Null | 在收银员未输入任何商品就输入删除已输入商品命令时，系统不予响应 |
| Sale.Del.Invalid | 在收银员输入的待删除商品标识不在商品列表中时，系统提示不存在该商品 |
| Sale.Del.Goods | 在收银员输入的待删除商品标识在商品列表中时，系统在商品列表中删除该商品 |
| Sale.Goods | 系统显示输入商品的信息 |
| Sale.Goods.Subtotal.Special | 如果存在适用（商品标识、今天）的商品特价策略（参加BR3），系统将该商品的特价设为特价策略的特价，并计算分项总价为（特价×数量），并将其计入特价商品总价 |
| Sale.Goods.Subtotal.Common | 在商品是普通商品时，系统计算该商品分项总价为（商品的价格×商品的数量），并将其计入普通商品总价 |
| Sale.Goods.List | 在显示商品信息0.5秒之后，系统显示已输入商品列表，并将新输入商品信息添加到列表中 |
| Sale.Goods.Num | 在收银员要求输入数量时，系统应该允许收银员输入商品的数量 |
| Sale.Goods.Num.Valid | 在收银员输入大于等于1的整数时，系统修改商品的数量为输入值，并更新显示 |
| Sale.Goods.Num.Invalid | 在收银员输入其他内容时，系统提示输入数量无效 |
| Sale.Gift | 系统显示赠品列表 |
| Sale.Gift.Goods | 对于每一个销售任务商品列表中的商品，如果有适用（商品标识、今天）的商品赠送策略（参见BR1），系统将商品赠送策略的赠送商品信息添加到赠品列表，赠送策略中的赠送数量×商品列表中的商品数量为赠品数量 |
| Sale.Gift.Amount | 对于销售任务的普通商品总价，如果有适用（普通商品总价、今天）的总额赠送策略（参加BR2），系统将所有适用总额赠送策略的赠品信息和数量添加到赠品列表 |
| Sale.Calculate | 系统逐一处理销售任务的商品列表，计算购买商品的总价 |
| Sale.Calculate.Null | 在销售任务中没有购买商品时，系统计算总价为0 |
| Sale.Calculate.Amount | 如果存在适用（普通商品总价、今天）的总额特价策略（参加BR4），系统计算销售总价为（普通商品总价×折扣率+特价商品总价） |
| Sale.Calculate.Amount.Null | 在没有符合上述条件的总额特价策略时，系统计算销售总价为（普通商品总价+特价商品总价） |
| Sale.Check | 系统计算并显示销售的账单信息（参加Usability1）和赠品列表 |
| Sale.Check.Cancle | 在收银员输入取消命令时，系统关闭销售任务，不做任何处理 |
| Sale.Check.Cash | 在收银员要求现金支付时，系统允许收银员执行现金支付 |
| Sale.Check.Gift | 在收银员要求积分兑换时，系统执行积分兑换任务 |
| Sale.Check.End | 在收银员请求结束账单输入时，系统计算账单 |
| Sale.Check.Cash.Valid | 在收银员输入现金数额时，系统更新账单的现金数额及其显示 |
| Sale.Check.Cash.Invalid | 在收银员输入其他内容时，系统提示输入无效 |
| Sale.Check.Gift.NotMember | 如果销售任务没有标记会员，系统对积分兑换请求不予响应 |
| Sale.Check.Gift.Member | 如果销售任务标记了会员，系统显示会员的可用积分总额，允许收银员输入使用的积分数额 |
| Sale.Check.Gift.Member.Cancle | 在收银员取消积分兑换时，系统取消积分兑换，返回结账任务 |
| Sale.Check.Gift.Member.Valid | 在收银员输入有效数额时：（大于等于0）并且（小于等于可用积分总额）并且（按BR5兑换数额小于等于总价），系统更新账单的积分数额及其显示 |
| Sale.Check.Gift.Member.Invalid | 在收银员输入其他内容时，系统提示输入无效 |
| Sale.Check.End.Invalid | 在（现金数额+按BR5兑换的积分额度）<总价时，系统提示费用不足 |
| Sale.Check.End.Valid | 在（现金数额+按BR5兑换的积分额度）>=总价时，系统显示应找零数额 |
| Sale.Confirm | 系统应该允许收银员确认销售任务的完成情况 |
| Sale.Confirm.Cancle | 在收银员请求取消任务时，系统取消销售任务 |
| Sale.Confirm.Timeout | 在销售开始2个小时还没有接到收银员请求时，系统取消销售任务 |
| Sale.Confirm.Confirm.Update | 在收银员确认销售任务完成时，系统更新数据 |
| Sale.Confirm.Confirm.Close | 在收银员确认销售任务完成时，系统关闭销售任务 |
| Sale.Update | 系统更新重要数据，整个更新过程组成一个事务，要么全部更新，要么全部不更新 |
| Sale.Update.Sale | 系统更新销售信息 |
| Sale.Update.SaleItems | 系统更新商品清单 |
| Sale.Update.GiftItems | 系统更新赠品清单 |
| Sale.Update.Catalog | 系统更新库存信息 |
| Sale.Update.Check | 系统更新账单信息 |
| Sale.Update.Member.Valid | 如果销售系统标记了会员，系统更新会员信息 |
| Sale.Update.Member.Invalid | 如果销售系统没有标记会员，系统不予处理 |
| Sale.Update.Fault | 在系统更新过程中发生故障时，系统进行数据恢复，参见Reliability1 |
| Sale.Close.Print | 系统打印销售收据，参见IC1 |
| Sale.Close.Next | 系统关闭本次销售任务，开始新的销售任务 |

### 易用性

Usability1：销售处理和退货的账单信息显示要在1米之外能看清。

Reliability1：如果在一个销售任务更新数据过程中发生故障，系统的数据要能够恢复到该销售任务之前的状态；

### 业务规则

BR1：适用（商品标识，参照日期）的商品赠送促销策略

（促销商品标识=商品标识） 而且（（开始日期早于等于参照日期）并且（结束日期晚于等于参照日期））

BR2：适用（额度，参照日期）的总额赠送促销策略

（促销额度<=额度）而且（（开始日期早于等于参照日期）并且（结束日期晚于等于参照日期））

BR3：适用（商品标识，参照日期）的商品特价促销策略

（促销商品标识=商品标识） 而且（（开始日期早于晚于参照日期）并且（结束日期晚于等于参照日期））

BR4：适用（额度，参照日期）的总额特价促销策略

（促销额度<=额度）而且（不存在：本促销额度<另一个促销额度<=额度） 而且（（开始日期早于等于参照日期）并且（结束日期晚于等于参照日期））

BR5：积分兑换规则，该规则可能变化

50积分=1元RMB

### 约束

IC1：在开发过程中缺少可以的打印机，需要使用文件系统模拟打印机。

## 用例

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ID** | 1 | **名称** | 处理销售 |
| **创建者** |  | **最后一次更新者** |  |
| **创建日期** |  | **最后更新日期** |  |
| **参与者** | 收银员，目标是快速、正确地完成商品销售，尤其不要出现支付错误。 | | |
| **触发条件** | 顾客携带商品到达销售点 | | |
| **前置条件** | 收银员必须已经被识别和授权。 | | |
| **后置条件** | 存储销售记录，包括购买记录、商品清单、赠送清单和付款信息；更新库存和会员积分；打印收据。 | | |
| **正常流程** | 1. 如果是会员，收银员输入客户编号 2. 收银员输入商品标识 3. 系统记录商品，并显示商品信息，商品信息包括商品标识、描述、数量、价格、特价（如果有商品特价策略的话）和本项商品总价 4. 系统显示已购入的商品清单，商品清单包括商品标识、描述、数量、价格、特价、各项商品总价和所有商品总价   收银员重复2-4步，直到完成所有商品的输入   1. 收银员结束输入，系统计算并显示总价，计算根据总额特价策略进行 2. 系统根据商品赠送策略和总额赠送策略计算并显示赠品清单，赠品清单包括各项赠品的标识、描述与数量 3. 收银员请顾客支付账单 4. 顾客支付，收银员输入收取的现金数额 5. 系统给出应找的余额，收银员找零 6. 系统记录销售信息、商品清单、赠送清单和账单信息，并更新库存 7. 系统打印收据 | | |
| **扩展流程** | 1a、非法客户编号：   1. 系统提示错误并拒绝输入   2a、非法标识：   1. 系统提示错误并拒绝输入   2b、有多个具有相同商品类别的商品（如5把相同的雨伞）   1. 收银员可以手工输入商品标识和数量   4-7a、顾客要求收银员从已输入的商品中去掉一个商品：   1. 收银员输入商品标识并将其删除   1a、非法标识  1、系统显示错误并拒绝输入   1. 返回正常流程第5步   4-7b、顾客要求收银员取消交易   1. 收银员在系统中取消交易   8a、会员使用积分   1. 系统显示可用的积分余额 2. 营业员输入使用的积分数额，每50个积分等价于1元RMB 3. 系统显示剩余的积分余额和余下的现金数额 4. 收银员输入收取的现金数额   10a、会员   1. 系统记录销售信息、商品清单、赠送清单和账单信息，并更新库存 2. 计算并更新会员积分，将积分总额和积分余额都增加现金数额 | | |
| **特殊需求** | 1、系统显示的信息要在1米之外能看清  2、因为在将来的一段时间内，超市都不打算使用扫描仪设备，所以为输入方便，要使用5位0～9数字的商品标识格式。  将来如果超市采购了扫描仪，商品标识格式要修改为标准要求：13位0～9的数字  3、如果在一个销售任务在第10步更新数据过程中发生机器故障，系统的数据要能够恢复到该销售任务之前的状态 | | |

共同前提要求：已插入银行卡并验证密码通过

共同结果要求：保持储户账户的数据一致性

场景1：顺利取款

1.储户选择取款任务

2.系统允许储户输入取款额度

3.储户输入取款额度

4.系统验证额度，通过后吐出现金

5.储户拿走现金

6.系统更新储户账户

场景2：额度不足，未能取款

1.储户选择取款任务

2.系统允许储户输入取款额度

3.储户输入取款额度

4.系统验证额度，额度高于账户可用余额，提示额度超支，不能取款

场景3：中途取消，未取款

1.储户选择取款任务

2.系统允许储户输入取款额度

3.储户请求取消取款任务

4.系统取消取款任务

场景4：现金未拿走异常，未能取款

1.储户选择取款任务

2.系统允许储户输入取款额度

3.储户输入取款额度

4.系统验证额度，通过后吐出现金

5. 1分钟后储户仍然没有拿走现金

6.系统收回现金，提示取款失败

正常流程：

1.储户选择取款任务

2.系统允许储户输入取款额度

3.储户输入取款额度

4.系统验证额度，通过后吐出现金

5.储户拿走现金

6.系统更新储户账户

异常流程：

3a.储户请求取消取款任务

1. 储户请求取消取款任务

2. 系统取消取款任务

4a. 系统验证额度，额度高于账户可用余额，提示额度超支，不能取款