### 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 | | |