自动售货机

测试计划

版本 <1.0>

**小组成员：**

宋逸凡 516030910411

金瑞洋 516030910408

李翌珺 516030910395

刘和沇 515030910327

修订历史记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **日期** | **版本** | **说明** | **作者** |
| 2019.04.30 | 0.9 | 讨论与筹备 | 宋逸凡、李翌珺、金瑞洋 |
| 2019.05.11 | 1.0 | 完成文档主体 | 金瑞洋 |

目录

[一. 简介 3](#_Toc8486057)

[1.1、目的 3](#_Toc8486058)

[1.2、背景 3](#_Toc8486059)

[1.3、测试范围 3](#_Toc8486060)

[二、 测试需求 3](#_Toc8486061)

[三、测试策略 4](#_Toc8486062)

[3.1、功能性测试 4](#_Toc8486063)

[四、 测试用例 5](#_Toc8486064)

[4.1、购买商品 5](#_Toc8486065)

[4.2、充值 7](#_Toc8486066)

[4.3、退款 7](#_Toc8486067)

[4.4、补货 7](#_Toc8486068)

[五、可交付工件 9](#_Toc8486069)

# 一. 简介

## 1.1、目的

自动售货机的测试计划文档有助于实现以下目标：

• 确定现有项目的信息和应测试的软件功能

• 列出计划的测试需求

• 推荐可采用的测试策略，并对这些策略加以说明

• 列出计划的测试用例并作出说明

## 1.2、背景

自动售货机是一个简单的装载于售货机器中的零售程序，用于帮助顾客和售货员对机器内的金额、商品等进行操作。其主要功能包括出售单个商品、批量出售、账户充值、补充货物等，主要特性包括功能模块化，操作简单等。

## 测试范围

使用白盒测试对自动售货机进行单元测试，测试的范围分为以下若干部分：

* 功能测试，包括出售商品、充值、退款、补货等所有模块的功能；
* 健壮性测试，包括测试中切换各种前置条件等条件下功能是否出现问题。

考虑到测试的需求和程序的特点，对测试过程有以下假设条件：

* 不测试程序的性能、安全性等特性。
* 原则上不限制用户的最大充值数额与商品价格的最大数额，但基于现实情况与测试需求，假定用户充值的金额与商品价格的最大数额范围均在100以内

# 测试需求

下面列出了那些已被确定为测试对象的项目（用例、功能性需求和非功能性需求）。此列表说明了测试的对象：

#### 2.1、功能性需求

* 客户使用自动售货机购买商品，在没有货物的栏位购买/输入不正确的栏位名时报错
* 客户使用自动售货机进行充值，充值无效金额时报错
* 客户要求自动售货机退款
* 售货员补充自动售货机中的商品，补充货物过多超出栏位负载时报错

# 三、测试策略

## 3.1、功能性测试

|  |  |
| --- | --- |
| 测试目标： | 确保测试对象的功能正常，其中包括主模块的交互功能，也包括各个子模块的功能：使用商品选择器选择商品，在商品栏中补充和取出商品，使用充值模块充值账户或退款，以及售货机模块的正常运作等。 |
| 方法： | 利用有效的和无效的数据来执行各个用例、用例流或功能，以核实以下内容：  · 在使用有效输入时得到预期的结果。  · 在使用无效输入时显示错误消息。  · 显示结果符合常识。 |
| 完成标准： | · 所计划的测试已全部执行。   * 有效用例返回预期结果 * 无效用例返回相应错误信息 |
| 需考虑的特殊事项： | 为简化测试，商品价格/账户金额等数值限制在100以内。单次最多能出售的商品数固定为100，售货机内每个栏位能容纳的商品数由售货机实例初始化时的参数决定。 |

# 测试用例

本节针对前述测试需求，对主模块VendingMachine的各个功能进行测试。为保持简洁，本节不包含对各个子模块进行的单元测试，以及对部分辅助函数进行的测试。

## 4.1、购买商品

测试用户分别以商品栏位号或商品名购买单个或多个商品时，售货机能否正确返回对应货物以及调整自身的库存、销售总额等状态，或正确地报错。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 前置条件 | 测试函数 | 测试内容 | 预期结果 |
| 售货机实例以参数(notifier,10,10,100)初始化，并分别以参数(A1,”Apple”,10,30,75)与(A2,”Orange”,10,30,75)进行一次补货，最后充值75元 | vendSuccess | 尝试购买商品A1，售货机能否正常出售货物 | 成功出售，返回对应商品，该商品库存-1，余额减少75元，销售总额增加75元 |
| vendSuccessIncSales | 尝试购买商品A1，售货机能否正常增加销售总额 |
| vendByNameSuccess | 尝试以商品名“Apple”购买商品，售货机能否正常出售货物 |
| 售货机实例以参数(notifier,10,10,100)初始化，并分别以参数(A1,”Apple”,10,30,75)与(A2,”Orange”,10,30,75)进行一次补货，最后充值150元 | vendSeveralSuccessIncSales | 尝试购买2件商品A2，售货机能否正常出售货物 | 成功出售，返回对应商品，该商品库存-2，余额减少150元，销售总额增加150元 |
| vendSeveralByNameSuccessIncSales | 尝试以商品名“Orange”购买商品，售货机能否正常出售货物 |
| 售货机实例以参数(notifier,10,10,100)初始化，并分别以参数(A1,”Apple”,10,30,75)与(A2,”Orange”,10,30,75)进行一次补货，最后充值750元 | vendAllSuccessIncSales | 尝试购买所有商品A2，售货机能否正常出售货物 | 成功出售，返回对应商品，该商品库存-10，余额减少750元，销售总额增加750元 |
| vendAllByNameSuccessIncSales | 尝试以商品名“Orange”购买所有对应商品，售货机能否正常出售货物 |
| 售货机实例以参数(notifier,10,10,100)初始化，并分别以参数(A1,”Apple”,10,30,75)与(A2,”Orange”,10,30,75)进行一次补货，最后充值10元 | vendNotEnoughFundFail | 尝试购买商品A1，售货机能否正常出售货物 | 售货机报错：余额不足 |
| 售货机实例以参数(notifier,10,10,100)初始化，并分别以参数(A1,”Apple”,10,30,75)与(A2,”Orange”,10,30,75)进行一次补货，最后充值75元 | vendInvalid LocationFail | 尝试购买商品\*\*，售货机能否正常出售货物 | 售货机报错：无效的位置 |
| vendEmptyNameFail | 尝试以商品名“\*\*”购买商品，售货机能否正常出售货物 | 售货机报错：无效的位置 |
| 售货机实例以参数(notifier,10,10,100)初始化，并分别以参数(A1,”Apple”,10,30,75)与(A2,”Orange”,10,30,75)进行一次补货，最后充值1000元 | vendNotEnoughAmountFail | 尝试购买20件商品A2，售货机能否正常出售货物 | 售货机出售所有剩余的A2后报错：空指针错误 |

## 4.2、充值

测试用户充值时，售货机能否正确调整余额或正确地报错。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 前置条件 | 测试函数 | 测试内容 | 预期结果 |
| 售货机实例以参数(notifier,10,10,100)初始化 | adding | 充值10元，获取余额，能否成功 | 余额增加10元 |
| addingNegative | 充值-10元，获取余额，能否成功 | 售货机报错：充值金额不能为负 |

## 4.3、退款

测试用户退款时，售货机能否正确返回余款以及调整余额。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 前置条件 | 测试函数 | 测试内容 | 预期结果 |
| 售货机实例以参数(notifier,10,10,100)初始化 | refunding | 充值10元后退款，售货机能否正常退款并更新余额 | 售货机退款10元，余额变为0 |

## 4.4、补货

测试售货员补货时，售货机能否正确调整自身的库存等状态或正确地报错。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 前置条件 | 测试函数 | 测试内容 | 预期结果 |
| 售货机实例以参数(notifier,10,10,100)初始化 | restockNewSuccess | 以参数(“A3”,”Banana”,10,30,75)补充新货后能否成功购买A3 | 成功出售，返回对应商品，销售总额增加75元 |
| 售货机实例以参数(notifier,10,10,100)初始化，并分别以参数(A1,”Apple”,10,30,75)与(A2,”Orange”,10,30,75)进行一次补货 | restockOldSuccess | 以参数(“A1”,”Apple”,10,30,75)补充已有货物后能否成功购买20个A1 | 成功出售，返回对应商品，销售总额增加1500元 |
| restockNegativeFail | 以参数(“A1”,”Apple”,-10,30,75)补充负数个货物能否成功 | 售货机报错：补货数量不能为负 |
| restockDifferentFail | 以参数(“A1”,”Banana”,10,30,75)补充不同货物能否成功 | 售货机报错：不能用Banana补充Apple |
| restockOverwhelmFail | 以参数(“A1”,”Apple”,100,30,75)补充过多货物能否成功 | 售货机报错：仅有90个空位 |
| restockInvalidLocationFail | 以参数(“\*\*”,”Apple”,10,30,75)向无效栏位补充货物能否成功 | 售货机报错：无效的位置 |

# 五、可交付工件

* 项目源代码
* 测试代码
* 测试计划
* 测试评估报告