

管理信息系统

库存管理系统测试报告

学生姓名：项晗骁

学 号：200750432

专业班级：信管 2002

授课老师：应明幼

2022 年 11 月

作者	
公布日期	
批准人	
文件名	系统用户测试报告
版本	V1.0
项目经理	
所属团队	
开发员	
测试员	

表格 1 文件修改记录表

序号	修改后的版本	修改日期	修改人	修改原因/说明	修改内容（包括章节）

目录

1. 引言	1
1.1. 编写目的	1
1.2. 项目背景	1
1.3. 术语解释	1
1.4. 参考资料	1
2. 测试概要	1
2.1. 系统简介	1
2.2. 测试计划	3
2.3. 测试环境	3
3. 测试结果及分析	3
3.1. 测试执行情况	3
3.2. 功能测试报告	3
3.2.1. 系统功能模块测试报告	3
3.2.2. 系统管理模块测试报告	4
3.2.3. 用户帮助模块测试报告	13
3.3. 系统测试报告	14
3.3.1. 系统易用性测试报告	14
3.3.2. 系统安全性测试报告	14
3.3.3. 系统可靠性测试报告	15
3.3.4. 系统可维护性测试报告	15
4. 测试结论	16
4.1. 功能性	16
4.2. 易用性	16
4.3. 安全性	16
4.4. 可靠性	16
4.5. 可维护性	16
5. 分析摘要	16
5.1. 能力	16
5.2. 缺陷统计与分析	17
5.3. 建议	18

1. 引言

1.1. 编写目的

本测试报告为库存管理系统的系统测试报告,目的在于对系统开发和实施后的结果进行测试以及测试结果分析,发现系统中存在的问题,描述系统是否符合项目需求说明书中规定的功能和性能要求。

1.2. 项目背景

项目名称: xxx 库存管理系统

开发方: xxx 公司

1.3. 术语解释

功能测试: 对产品的各功能进行验证,根据功能测试用例,逐项测试,检查产品是否达到用户要求的功能。

系统测试: 是针对整个产品系统置于运行所需要的整个计算机环境下进行的测试;系统测试的对象不仅仅包括需要测试的产品系统的软件,还要包含软件所依赖的硬件、外设甚至某些数据、某些支持软件的接口等;系统测试包括恢复测试、安全测试、压力测试、性能测试等。

1.4. 参考资料

- 1) GB/T 8566-2001 《信息技术软件生存期过程》(原计算机软件开发规范)
- 2) GB/T 8567-1988 《计算机软件产品开发文件编制指南》
- 3) GB/T 11457-1995 《软件工程术语》
- 4) GB/T 12504-1990 《计算机软件质量保证计划规范》
- 5) GB/T 12505-1990 《计算机软件配置管理计划规范》

2. 测试概要

2.1. 系统简介

本系统为对“面向对象程序设计”课程作业中“库存管理系统”的拓展。在使用 GUI 实现基本系统功能的同时,拓展了数据加密功能——使用 RSA 和 ASE 混合加密的方式实现了对任意长度的用户密码的加密。本系统的基本功能有: ①登陆注册功能、②修改商品信息、③生

成商品信息报表、④修改货架位置、⑤生成货架位置报表、⑥商品入库管理、⑦商品出库管理、⑧生成商品库存信息报表。

本系统的唯一用户是库存管理员。以下是部分系统功能概述：

a) 修改商品信息

管理员可以新增或删除、修改商品信息。商品信息包括商品ID、商品名称、单位价格、在库数量和存放情况信息。管理员只能修改商品名称、单位价格和在库数量。若商品还存在于货架上，则删除会连同商品的库存信息一同删除。

b) 修改货架位置

管理员可以新增或删除、修改货架位置信息。仓库中的货架有货架ID、所处位置和使用情况信息。新增货架时，货架ID自动生产，管理员可以选择放置的位置（位置唯一），但不能选择使用情况。货架使用情况默认为“0”（即未使用），会根据商品库存信息自动更改。修改时，管理员只能修改“货架所处位置”；删除是，若货架仍在使用中，则不能删除该货架的信息。

c) 商品入库管理

管理员将未放置的商品的ID和未使用的货架的ID一同提交到数据库即可完成商品入库。在完成入库后，管理员还可以修改商品所处的货架位置。管理员完成操作后，对应商品的“存放情况信息”和对应货架的“使用情况信息”自动变为“1”。

d) 商品出库管理

商品出库即将该商品从货架上取下。“商品出库”的同时，对应商品的“存放情况信息”和对应货架的“使用情况信息”自动变为“0”，商品在库数量也变为“0”。

e) 商品库存信息报表

管理员查询到的商品库存信息报表不仅仅包含商品ID和货架ID，还包含入库时间、管理员ID和其他商品及货架位置信息。

系统的功能结构图如下所示。

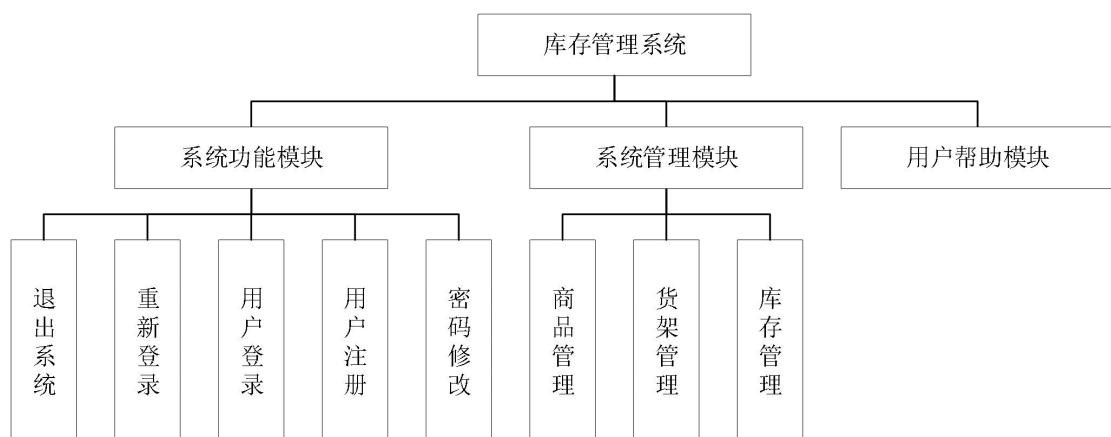


图 2-1 库存管理系统的功能结构图

2.2. 测试计划

本测试报告按照库存管理系统使用手册介绍的功能，测试系统的能力是否满足《库存管理系统项目需求规格说明书》的功能和性能需求。测试分为功能测试和系统测试两个部分。

功能测试覆盖各子系统功能模块，本测试针对现有产品功能模块以及实施结果分别进行，系统测试是基于系统整体需求说明书的黑盒类测试，是针对整个产品系统进行的测试，包括安全性、可维护性测试。

2.3. 测试环境

硬件环境	软件环境
CPU: Intel i7-10875H CPU 内存: 32G 硬盘: 512G	操作系统: Windows 11 编译器: Python 3.9.12 编辑器: Visual Studio Code 数据库: Mysql

3. 测试结果及分析

3.1. 测试执行情况

系统测试人员: 项晗骁

系统测试时间: 2022 年 11 月 16 日

3.2. 功能测试报告

功能测试覆盖整个系统中的功能模块，是为了测试整个系统各功能模块是否达到需求规格说明书中要求实现的各项功能。以下是按各个模块分别列出的功能测试报告单。

3.2.1. 系统功能模块测试报告

表格 3-1 系统功能模块测试报告

系统名称	库存管理系统	编号	QR-001
操作角色	库存管理员	测试时间	2022 年 11 月 16 日 10 点 09 分
测试单元	库存管理系统 >> 系统功能模块		
功能点	1. 用户注册 4. 密码修改 2. 用户登录 5. 退出系统 3. 重新登陆		
测试项	1. 用户注册		

	<ul style="list-style-type: none"> ● 操作：点击登录界面的“注册”按钮，弹出注册窗口，用户可以在注册窗口注册自己的姓名、密码和性别。 ● 预期结果：在注册界面点击“注册”，检查并提交用户的注册信息；点击“取消”，关闭注册界面 ● 实际结果：与预期结果一致 <p>2. 用户登录</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 操作：用户在登录界面输入姓名和密码，并上传登录私钥，从而登录系统 ● 预期结果：在正确输入姓名、密码，并点击“请上传私钥”完成正确的私钥上传后，依次点击“确认上传”和“登录”按钮，从而进入系统面板；点击“注册”，弹出注册窗口 ● 实际结果：与预期结果一致 <p>3. 重新登录</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 操作：在系统面板菜单栏的“系统”下拉栏中点击“重新登录” ● 预期结果：关闭系统面板，并打开登录界面 ● 实际结果：与预期结果一致 <p>4. 密码修改</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 操作：在系统面板菜单栏的“系统”下拉栏中点击“修改密码” ● 预期结果：打开“修改密码”界面，输入正确的旧密码和新密码，在点击“请上传私钥”按钮并选择正确的私钥文件后，点击“OK”按钮，弹出读取成功提示框，再点击“确认”按钮，完成密码修改；点击“取消按钮”，关闭“修改密码”界面 ● 实际结果：与预期结果一致 <p>5. 退出系统</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 操作：在系统面板菜单栏的“系统”下拉栏中点击“退出系统” ● 预期结果：关闭系统面板 ● 实际结果：与预期结果一致
测试状态	测试合格

测试状态：1-测试合格；2-测试不合格；3-测试有待处理；4-未测试

3.2.2. 系统管理模块测试报告

表格 3-2 商品管理功能测试报告

操作角色：库存管理员 测试编号：QR-002 测试时间：2022 年 11 月 16 日 14 点 07 分

用例序号	操作/测试用例	预期结果	实际结果	测试状态	错误类型
测试单元：库存管理系统 >> 系统管理模块 >> 商品管理功能 >> 新增商品信息					
1	在“商品管理”界面的	底部控件“新增”	与预期结果一致	1	\

	操作栏中选择“新增”	被激活；控件“修改”“删除”和商品编号输入框被停用			
2	①输入： 商品名称：美工橡皮 商品单价：3 在库数量：20 ②点击“新增”按钮	在左侧商品信息面板中成功显示添加进的商品信息，并且自动完成商品编号，且“上架状态”为0（表示未上架）	与预期结果一致	1	\
3	①输入： 商品名称： 矿泉水 550ml*24 瓶 商品单价：3 在库数量：20 ②点击“新增”按钮	在左侧商品信息面板中成功显示添加进的商品信息，并且自动完成商品编号，且“上架状态”为0（表示未上架）	商品信息面板未更新；终端显示“添加商品信息时产生错误: (1406, "Data too long for column 'Pname' at row 1")”	2	1, 3
4	①输入： 商品名称：美工橡皮 商品单价：3.009 在库数量：20 ②点击“新增”按钮	在左侧商品信息面板中成功显示添加进的商品信息，且商品单价显示为 3.01	与预期结果一致	1	\
5	①输入： 商品名称：美工橡皮 商品单价：（空） 在库数量：20 ②点击“新增”按钮	弹出提示框“请输入完整的商品信息！”	与预期结果一致	1	\
6	①输入： 商品名称：美工橡皮 商品单价： 3.00 在库数量：（空） ②点击“新增”按钮	弹出提示框“请输入完整的商品信息！”	与预期结果一致	1	\
7	① 输入： 名称：水杯（已录入） 单价：20.00 数量：20 ② 点击“新增”按钮	弹出提示框“商品名称重复！”	与预期结果一致	1	\

测试单元：库存管理系统 >> 系统管理模块 >> 商品管理功能 >> 修改商品信息					
1	在“商品管理”界面的操作栏中选择“修改”	底部控件“修改”和商品编号输入框被激活；控件“新增”和“删除”被停用	与预期结果一致	1	\
2	① 输入 商品编号：2 商品名称：海尔冰箱 商品单价：869 在库数量：5 ② 点击“修改”按钮	在左侧商品信息面板中成功显示对应商品编号的商品信息被修改为输入内容	与预期结果一致	1	\
3	① 输入 商品编号：2 商品名称：海尔冰箱 商品单价：3299 在库数量：5 ② 点击“修改”按钮	在左侧商品信息面板中成功显示对应商品编号的商品信息被修改为输入内容	商品信息面板未更新；终端显示“修改商品信息时产生错误：(1264, "Out of range value for column 'UnitP' at row 1")”	2	1, 3
4	① 输入 商品编号：2 商品名称：(空格) 商品单价：869 在库数量：5 ② 点击“修改”按钮	弹出提示框“请输入完整的商品信息！”	在左侧商品信息面板中成功显示对应商品编号的商品信息被修改为输入内容	2	1, 2
5	① 输入 商品编号：2 商品名称：(空) 商品单价：869 在库数量：5 ② 点击“修改”按钮	弹出提示框“请输入完整的商品信息！”	与预期结果一致	1	\
6	① 输入 商品编号：(空) 商品名称：海尔冰箱 商品单价：869 在库数量：5 ② 点击“修改”按钮	弹出提示框“请输入完整的商品信息！”	与预期结果一致	1	\
7	① 输入	弹出提示框“请输	与预期结果一致	1	\

	商品编号：2 商品名称：海尔冰箱 商品单价：(空) 在库数量：5 ② 点击“修改”按钮	入完整的商品信息！”			
8	① 输入 商品编号：2 商品名称：海尔冰箱 商品单价：869 在库数量：(空) ② 点击“修改”按钮	弹出提示框“请输入完整的商品信息！”	与预期结果一致	1	\
9	① 输入 商品编号：2 商品名称：海尔180L/118L 双开门冰箱 商品单价：869 在库数量：5 ② 点击“修改”按钮	在左侧商品信息面板中成功显示对应商品编号的商品信息被修改为输入内容	商品信息面板未更新；终端显示“添加商品信息时产生错误：(1406, "Data too long for column 'Pname' at row 1")”	2	1, 3
10	双击信息面板的某一条商品信息	双击的商品信息被自动读取到输入栏中	与预期结果一致	1	\
测试单元：库存管理系统 >> 系统管理模块 >> 商品管理功能 >> 删除商品信息					
1	在“商品管理”界面的操作栏中选择“删除”	底部控件“删除”和商品编号输入框被激活；控件“新增”“修改”和商品名称、单价、在库数量输入框被停用	与预期结果一致	1	\
2	① 输入 商品编号：(空) ② 点击“删除”按钮	弹出提示框“请输入商品ID！”	与预期结果一致	1	\
3	双击信息面板的某一条商品信息	双击的商品信息被自动读取到输入栏中	与预期结果一致	1	\
4	① 输入 商品编号：4	左侧商品信息面板中对应编号的	与预期结果一致	1	\

	② 点击“删除”按钮	商品信息被删除			
5	点击“退出”按钮	关闭“商品管理”界面	与预期结果一致	1	\

测试状态：1-测试合格；2-测试不合格；3-测试有待处理；4-未测试

错误类型：1-功能错误/缺失；2-输出错误；3-输入错误；4-控件错误；5-窗口错误

表格 3-3 货架管理功能测试报告

操作角色：库存管理员 测试编号：QR-003 测试时间：2022 年 11 月 16 日 16 点 12 分

用例序号	操作/测试用例	预期结果	实际结果	测试状态	错误类型
测试单元：库存管理系统 >> 系统管理模块 >> 货架管理功能 >> 新增货架信息					
1	在“货架管理”界面的操作栏中选择“新增”	底部控件“新增”和货架位置输入框被激活；控件“修改”“删除”和货架编号输入框被停用	与预期结果一致	1	\
2	①输入： 货架位置：D1 ②点击“新增”按钮	在左侧货架信息面板中成功显示新货架信息，并且自动完成商品编号，且“是否在用”为0(表示未使用)	与预期结果一致	1	\
3	① 输入： 货架位置：D100001 ②点击“新增”按钮	在左侧货架信息面板中成功显示新货架信息，并且自动完成商品编号，且“是否在用”为0(表示未使用)	与预期结果一致	1	\
4	①输入： 位置：C1（已录入） ②点击“新增”按钮	弹出警告框“货架位置已存在！”	与预期结果一致	1	\
5	①输入： 位置：（空） ② 点击“新增”按钮	弹出警告框“请输入货架位置！”	与预期结果一致	1	\
6	①输入： 位置：（空格）	弹出警告框“请输入货架位置！”	新的“货架位置”被成功录入	2	1, 2

	③ 点击“新增”按钮				
测试单元：库存管理系统 >> 系统管理模块 >> 货架管理功能 >> 修改货架信息					
1	在“货架管理”界面的操作栏中选择“修改”	底部控件“修改”和货架编号、货架位置输入框被激活；控件“新增”和“删除”被停用	与预期结果一致	1	\
2	双击信息面板的某一条货架信息	双击的货架信息被自动读取到输入栏中	与预期结果一致	1	\
3	① 输入 货架编号：1 货架位置：C001 ② 点击“修改”按钮	在左侧货架信息面板中成功显示对应货架编号的货架位置被修改	与预期结果一致	1	\
4	① 输入 货架编号：1 货架位置：C000001 ② 点击“修改”按钮	在左侧货架信息面板中成功显示对应货架编号的货架位置被修改	与预期结果一致	1	\
5	① 输入 货架编号：1 货架位置：C1 ② 点击“修改”按钮	弹出警告框“货架位置已存在！”	与预期结果一致	1	\
6	① 输入 货架编号：1 货架位置：(空) ② 点击“修改”按钮	弹出警告框“请输入货架信息！”	与预期结果一致	1	\
7	① 输入 货架编号：(空) 货架位置：C001 ② 点击“修改”按钮	弹出警告框“请输入货架信息！”	与预期结果一致	1	\
8	① 输入 货架编号：1 货架位置：(空格) ② 点击“修改”按钮	弹出警告框“请输入货架信息！”	左侧货架信息面板显示对应货架编号的货架位置被修改为空格	2	1, 2
9	③ 输入 编号：222（不存在） 货架位置：C001 ④ 点击“修改”按钮	弹出警告框“货架编号不存在！”	与预期结果一致	1	\

测试单元：库存管理系统 >> 系统管理模块 >> 货架管理功能 >> 删除货架信息					
1	在“货架管理”界面的操作栏中选择“删除”	底部控件“删除”和货架编号输入框被激活；控件“新增”“修改”和货架位置输入框被停用	与预期结果一致	1	\
2	双击信息面板的某一条货架信息	双击的货架信息被自动读取到输入栏中	与预期结果一致	1	\
3	① 输入 货架编号：8 ② 点击“删除”按钮	左侧货架信息面板中对应编号的货架信息被删除	与预期结果一致	1	\
4	① 输入 货架编号：（空） ② 点击“删除”按钮	弹出警告框“请输入货架信息！”	与预期结果一致	1	\
5	① 输入 货架编号：（空格） ② 点击“删除”按钮	弹出警告框“请输入货架信息！”	弹出警告框“货架上有商品，不能删除！”	2	1, 2
6	① 输入 编号：33（不存在） ② 点击“删除”按钮	弹出警告框“货架不存在！”	弹出警告框“货架上有商品，不能删除！”	2	1, 2
7	① 输入 编号：1（正在使用，即字段“是否在用”为1） ② 点击“删除”按钮	弹出警告框“货架上有商品，不能删除！”	与预期结果一致	1	\
8	点击“退出”按钮	关闭“货架管理”界面	与预期结果一致	1	\

测试状态：1-测试合格；2-测试不合格；3-测试有待处理；4-未测试

错误类型：1-功能错误/缺失；2-输出错误；3-输入错误；4-控件错误；5-窗口错误

表格 3-4 库存管理功能测试报告

操作角色：库存管理员 测试编号：QR-004 测试时间：2022 年 11 月 16 日 17 点 04 分

用例序号	操作/测试用例	预期结果	实际结果	测试状态	错误类型
测试单元：库存管理系统 >> 系统管理模块 >> 库存管理功能 >> 入库管理					

1	在“库存管理”界面的操作栏中选择“入库管理”	底部控件“入库管理”被激活；控件“出库管理”被停用	与预期结果一致	1	\
2	双击信息面板的某一条库存信息	双击的库存信息被自动读取到输入栏中	与预期结果一致	1	\
3	点击商品编号下拉栏或货架编号下拉栏	下拉栏中显示未入库或未使用的商品或货架编号	与预期结果一致	1	\
4	① 输入或选择下拉栏中的数据 商品编号：15 货架编号：10 ② 点击“入库管理”按钮	左侧库存信息面板成功显示新库存信息，并显示商品名称、存放位置、操作时间、操作人员、在库数量和商品单价等库存信息	与预期结果一致	1	\
5	①输入： 商品编号：2（已入库） 货架编号：10 ②点击“入库管理”按钮	弹出警告框“商品已入库或不存在！”	与预期结果一致	1	\
6	①输入： 商品编号：222（商品编号不存在） 货架编号：10 ②点击“入库管理”按钮	弹出警告框“商品已入库或不存在！”	与预期结果一致	1	\
7	①输入： 商品编号：2 货架编号：10（已使用） ③ 点击“入库管理”按钮	弹出警告框“货架已使用或不存在！”	与预期结果一致	1	\
8	①输入： 商品编号：222（商	弹出警告框“货架已使用或不存	与预期结果一致	1	\

	品编号不存在) 货架编号: 10 ③ 点击“入库管理”按钮	在!”			
9	①输入: 商品编号: (空) 货架编号: (空) ②点击“入库管理”按钮	弹出警告框“请输入商品信息!”	与预期结果一致	1	\
10	①输入: 商品编号: (空格) 货架编号: (空格) ②点击“入库管理”按钮	弹出警告框“请输入货架位置!”	弹出警告框“商品已入库或不存在!”	2	1, 2
测试单元: 库存管理系统 >> 系统管理模块 >> 库存管理功能 >> 出库管理					
1	在“货架管理”界面的操作栏中选择“修改”	底部控件“修改”和货架编号、货架位置输入框被激活; 控件“新增”和“删除”被停用	与预期结果一致	1	\
2	双击信息面板的某一条货架信息	双击的货架信息被自动读取到输入栏中	与预期结果一致	1	\
3	点击商品编号下拉栏或货架编号下拉栏	下拉栏中显示已入库或已使用的商品或货架编号	下拉栏中显示未入库或未使用的商品或货架编号	2	1, 2
4	①输入: 商品编号: (空) 货架编号: (空) ②点击“出库管理”按钮	弹出警告框“请输入商品信息!”	与预期结果一致	1	\
5	①输入: 商品编号: (空格) 货架编号: (空格) ②点击“出库管理”按钮	弹出警告框“请输入商品信息!”	终端显示“删除库存信息时产生错误: (1064, "You have an error in your SQL syntax; check the manual that corresponds to	2	1, 2

			your MySQL server version for the right syntax to use near ',)' at line 1")"		
6	①输入： 商品编号：2（已入库） 货架编号：7（已使用，且对应） ②点击“出库管理”按钮	左侧库存信息面板不再显示该条库存信息	与预期结果一致	1	\
7	①输入： 商品编号：2（已入库） 货架编号：7（已使用，但不对应） ②点击“出库管理”按钮	弹出警告框“请输出对应的商品编号和货架编号！”	无输出，库存信息面板未发生改变，但货架信息面板显示货架7未使用	2	1, 2
8	点击“保存退出”按钮	关闭“库存管理”界面	与预期结果一致	1	\

测试状态：1-测试合格；2-测试不合格；3-测试有待处理；4-未测试

错误类型：1-功能错误/缺失；2-输出错误；3-输入错误；4-控件错误；5-窗口错误

3.2.3. 用户帮助模块测试报告

表格 3-5 用户帮助模块测试报告

操作角色：库存管理员 测试编号：QR-005 测试时间：2022 年 11 月 16 日 18 点 39 分

用例序号	操作/测试用例	预期结果	实际结果	测试状态	错误类型
测试单元：库存管理系统 >> 用户帮助模块					
1	在系统面板点击菜单栏中“帮助”下拉栏中的“关于”	弹出窗口，显示系统相关信息	与预期结果一致	1	\

测试状态：1-测试合格；2-测试不合格；3-测试有待处理；4-未测试

错误类型：1-功能错误/缺失；2-输出错误；3-输入错误；4-控件错误；5-窗口错误

3.3. 系统测试报告

3.3.1. 系统易用性测试报告

测试用例	测试过程描述	测试结果
页面风格一致性	查看各页面、窗口设计风格是否一致	系统风格一致
易浏览性	查看是否具有必要且通俗的信息指导用户使用程序	系统界面组件含有操作信息提示，方便指导用户操作
	输入、输出设计规矩，输出结果应简洁、直观、方便阅读、易懂和使用	系统界面显示简便易懂，方便使用
	人机界面简介、美观、实用，风格相对一致，符合办公习惯	系统风格显示一致，符合办公习惯
易操作性	提供辅助输入手段（如选择输入、默认值等），数据检索方便、灵活	系统提供灵活的数据检索功能，但在辅助输入方面还有待改进
	软件操作简便，支持标准的鼠标和键盘操作	系统操作简单易用
	具有严重后果的功能执行可逆，或者给出明显警告，执行前要求确认	系统有较多的弹窗型提示，但在执行严重后果的功能时（如数据删除），缺乏提示且功能不可逆

3.3.2. 系统安全性测试报告

测试用例	测试过程描述	测试结果
密码存储安全性	从系统后台无法查看到用户密码	数据库内存储的是采用 RSA 公钥加密的 AES 密钥和采用 AES 密钥加密密码，需用户上传 RSA 私钥才可以进行数据库内信息的解密
账户登录安全性	用户登录是否有错误次数限制	系统未设置登录错误次数限制
	输入的账号、密码是否对大小写敏感	系统对输入值大小写敏感

3.3.3. 系统可靠性测试报告

测试用例	测试过程描述	测试结果
容错性	输入需求规格说明书中明确规定的非法数据时，系统不崩溃也不丢失数据	输入非法指令时，系统会给出相应的提示，但有待完善
	对错误有正确的提示	系统会给出相应的错误信息提示，但有待完善
	有错误操作时，系统不崩溃，不异常退出也丢失数据	系统正常运行，且会给出相应的错误提示
数据校验机制	应对数据项之间的逻辑关系进行校验，保证数据的有效性	系统符合该项操作，如注册时对密码的校验等，但有待完善
	应保证数据的完整性和一致性，不会因删除或反复更新而破坏数据完整性和一致性	系统更新或删除操作不影响系统数据
	对不符合要求的输入数据，系统应使用中文给出简洁、准确的提示信息，必要时应给出帮助	系统对于不符合要求的输入会给出相应的提示信息，但有待完善

3.3.4. 系统可维护性测试报告

测试用例	测试过程描述	测试结果
视图层与业务层耦合度	判断系统试图层和业务逻辑层是否分离，是否低耦合	系统采用 MVC 架构，使得视图层和业务逻辑层分离，两者耦合性低，便于应用的维护与修改
日志维护	是否有日志	系统各个模块操作（包括用户登录）均记录日志
	日志是否可追踪	1. 系统提供运行日志和管理日志功能 2. 可以查看当前最新的日志记录，也可以根据条件查询日志记录信息
	日志的每条信息是否正确	系统日志信息显示正确

4. 测试结论

4.1. 功能性

系统基本实现了《库存管理系统需求规格说明书》的功能需求，实现了可视化界面和各个功能模块，此外还实现了数据混合加密功能。

但是在实现系统管理模块时，存在较多缺陷，缺乏必要的逻辑处理和错误信息提示；在“商品管理”子模块中，还缺乏对输入数据“商品信息”的校验。

4.2. 易用性

系统实现了页面风格一致性、易浏览性和一定的易操作性。易用性缺陷主要体现在易操作性方面：系统在辅助输入方面有待改进；在执行严重后果的功能时（如数据删除），缺乏指示缺乏提示且功能不可逆。

4.3. 安全性

系统具备密码存储安全性和部分账户登录安全性；系统的安全性缺陷在于系统非设置登录错误次数限制，导致账户安全性不足。

4.4. 可靠性

系统的容错性较好，数据校验机制较严密，但均存在完善空间。在容错性方面，输入部分非法数据时，没有错误信息提示；在数据校验机制方面，对数据项之间逻辑关系的校验，也有待完善。

4.5. 可维护性

系统的可维护性强，实现了视图层与业务层的分离与低耦合，且建立了一套日志机制，能够实现对操作数据的记录、追踪，且能够确保每条日志信息正确。

5. 分析摘要

5.1. 能力

从总体来看，该系统满足了库存管理系统的基本功能需求，具有较高的易用性、安全性、可靠性和可维护性，但是在功能性、易用性、安全性和可靠性方面仍存在一些系统缺陷。

5.2. 缺陷统计与分析

Bug 编号	测试编号	用例序号	用例	产生原因	状态	级别
01	QR-002-1	3	商品名称： 矿泉水 550ml*24 瓶 商品单价：3 在库数量：20	输入的商品名称长度超过了数据库内“商品名称”字段限制的长度	已解决	一般
02	QR-002-2	3	商品编号：2 商品名称：海尔冰箱 商品单价：3299 在库数量：5	输入的商品单价长度超过了数据库内“商品单价”字段限制的范围	已解决	一般
03	QR-002-2	4	商品编号：2 商品名称：(空格) 商品单价：869 在库数量：5	系统未将空格视作空值，并将空格写入数据库	已解决	建议
04	QR-002-2	9	商品编号：2 商品名称：海尔 180L/118L 双开门冰箱 商品单价：869 在库数量：5	输入的商品名称长度超过了数据库内“商品名称”字段限制的长度	已解决	一般
05	QR-003-1	6	位置：(空格)	系统未将空格视作空值，并将空格写入数据库	已解决	建议
06	QR-003-2	8	货架编号：1 货架位置：(空格)	系统未将空格视作空值，并将空格写入数据库	已解决	建议
07	QR-003-3	5	货架编号：(空格)	系统未将空格视作空值，并将空格写入数据库	已解决	建议
08	QR-003-3	6	编号：33 (不存在)	程序判断逻辑考虑不周全	待解决	建议
09	QR-004-1	10	商品编号：(空格) 货架编号：(空格)	系统未将空格视作空值，并将空格写入数据库	已解决	建议
10	QR-004-2	3	点击商品编号下拉栏或 货架编号下拉栏	程序逻辑设计错误或查询语句编写错误	待解决	严重
11	QR-004-2	5	商品编号：(空格) 货架编号：(空格)	系统未将空格视作空值，并将空格写入数据库	待解决	建议

Bug 编号	测试编号	用例 序号	用例	产生原因	状态	级别
12	QR-004-2	8	商品编号：2（已入库） 货架编号：7（已使用， 但不对应）	程序逻辑设计错误 或查询语句编写错误	待解决	严重

5.3. 建议

- 发布版本的时候，正确布置测试环境，减少因为测试环境，测试数据库数据的问题而出现的无效 bug。
- 开发人员解决 bug 的时候，填写 bug 原因以及解决方式，方便 bug 的跟踪。
- 开发人员在开发版本上发现 bug，可以通知测试人员，因为开发人员发现的 bug 很有可能在测试版本上出现，而测试人员和开发人员的思路不同，有可能测试人员没有发现该 bug，而且，这样可以保证发现的 bug 都能够被跟踪。