



软件项目管理

# 智能订餐系统

第四组

## 项目测试文档

# 目录

<b>1</b>	<b>测试计划</b>	<b>3</b>
1.1	测试策略与目标	3
1.1.1	测试重点	3
1.1.2	测试分层	3
1.1.3	测试目标	4
1.2	测试范围	6
1.3	测试环境	9
<b>2</b>	<b>测试过程</b>	<b>9</b>
2.1	人员分工	9
2.2	各阶段时间分配	10
<b>3</b>	<b>单元测试</b>	<b>11</b>
3.1	登录系统	11
3.2	个人信息修改	15
3.3	实时数据传输	16
3.3.1	厨师订单数据	16
3.3.2	服务员传菜信息	17
<b>4</b>	<b>功能测试</b>	<b>18</b>
4.1	管理员功能模块	18
4.1.1	员工管理模块	18
4.1.2	菜品管理模块	24
4.1.3	销售信息统计	27
4.2	服务员功能模块	29
4.2.1	点餐	29
4.2.2	传菜	30
4.2.3	订单结算	31
4.2.4	查看公告	32
4.3	后厨功能模块	33
4.3.1	设置烹饪状态	33
4.3.2	查看公告	34
<b>5</b>	<b>系统测试</b>	<b>35</b>
5.1	系统安全性测试	35
5.1.1	人脸识别安全性	35
5.1.2	登录安全性	36
5.2	系统性能测试	37
5.3	系统容错性测试	38

文档修订历史

序号	修订原因	版本号	作者	修订日期	备注
1	创建文档	1	李美瑾	2022. 06. 10	无

# 1 测试计划

## 1.1 测试策略与目标

测试策略：测试策略在软件需求分析完成后就开始实施，根据项目需求对项目有一个整体的把握，包括：测试重点、测试难点、测试分层。

目标：定义项目在发布时候的质量等级。

### 1.1.1 测试重点

重点功能	测试重点说明
管理员进行菜品/订单/人员管理	1. 针对各管理模块能正确增删改查 2. 能实时将公告消息正确发送给服务员和后厨人员
服务员进行点餐/传菜/结算	1. 能正确传输点餐订单和结算金额等数据至后台 2. 能正确实时接收传菜消息以及管理员公告
后厨人员修改烹饪状态/接收消息	1. 能准确修改特定订单特定菜品的烹制状态 2. 能正确实时接收管理员公告

### 1.1.2 测试分层

测试策略采用 V 模型，可将测试过程分为四个部分：

- 1) 单元测试：按照设定好的最小测试单元进行按单元测试，主要是测试程序代码，为的是确保各单元模块被正确的编译，单元的具体划分按不同的单位与不同的软件有不同，比如有具体到模块的测试，也有具体到类，函数的测试等。
- 2) 集成测试：经过了单元测试后，将各单元组合成完整的体系，主要测试各模块间组合后的功能实现情况，以及模块接口连接的成功与否，数据传递的正确性等，其主要目的是检查软件单位之间的接口是否正确。根据集成测试计划，一边将模块或其他软件单位组合成系统，一边运行该系统，以分析所组成的系统是否正确，各组成部分是否合拍。
- 3) 系统测试：经过了单元测试和集成测试以后，我们要把软件系统搭建起来，按照软件规格说明书中所要求，测试软件其性能功能等是否和用户需求相符合，在系统中运行是否存在漏洞等。
- 4) 验收测试：主要就是用户在拿到软件的时候，在使用现场，会根据前边所提到的需求，以及规格说明书来做相应测试，以确定软件达到预期的效果。

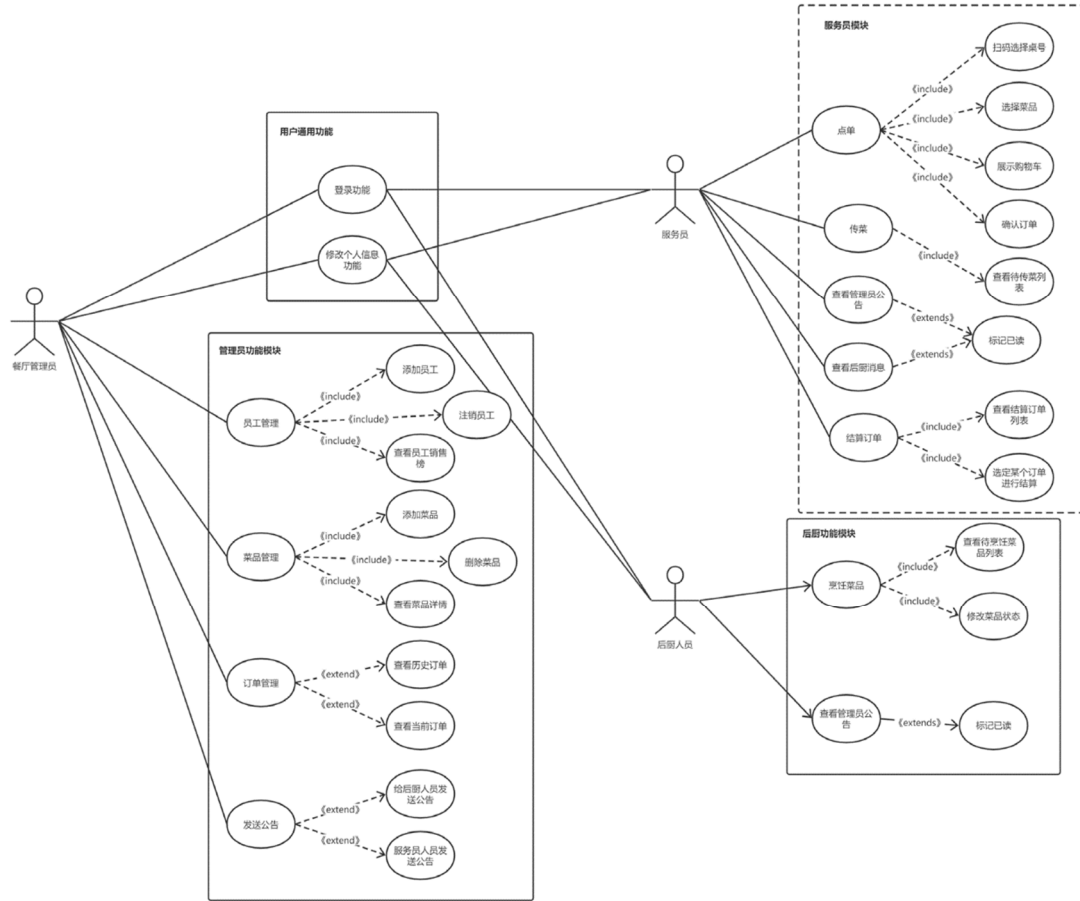
具体设计测试用例的实施过程中，需要按如图所示分层考虑所有因素。



### 1.1.3 测试目标

#### 功能测试目标:

完成如用例图所示所有功能模块，需求覆盖度 100%。



### 兼容性测试目标:

系统需要兼容 Windows10 版本及以上、MacOS9 版本及以上的电脑, 不发生闪退情况。

### 质量属性测试目标:

质量属性	属性细化	测试目标
性能	延迟	1. 在点餐场景中, 服务员提交数据后, 系统响应时间为 0.5s, 在 0.5s 内上传点餐结果并提交至后厨, 系统抖动小于 0.5s。 2. 在烹饪确认场景中, 厨师修改菜品烹制状态后, 系统响应时间为 0.5s, 系统在 0.5s 内上传菜品烹饪结果并推送至服务员, 系统抖动小于 0.5s。 3. 在发布公告场景中, 管理员发布公告后, 系统响应时间为 1.0s, 系统在 1.0s 内将公告提交给服务员和后厨, 系统抖动小于 1.0s。
	吞吐量	十名服务员和十名厨师同时在线时: 1. 每秒钟处理 200 条订单请求 2. 每秒钟处理 200 条烹制状态变更请求

		3. 每秒钟刷新 2 次订单烹饪结果
	容量	1. 系统浏览用户数容量小于等于 1000 2. 同时下单用户容量数小于等于 1000
可用性	网络环境不佳	网络无响应, 终端在 1S 内提示用户网络环境不佳, 请打开网络连接。
	系统有效性	1. 在任意时刻, $\alpha \geq 99.9\%$ 2. 网站服务器平均正常运行时间 90 天 3. 网站服务器平均故障恢复时间 43.2 分钟
易用性	界面	界面人性化, 操作简易, 未使用过的用户 10 分钟内熟悉整个平台。
	指南	1. 为用户及管理员提供用户手册、操作手册, 附带系统指南与操作指南。 2. 提供客服为用户实时解答问题。
安全性	权限管理	1. 系统必须阻止任何非授权用户访问系统存储的账号、个人信息。 2. 防止非授权用户登录: 设置拦截器, 保证在未登录时无法进入管理员、厨师人员能够对订单进行操作的界面 3. 管理员账号登陆验证步骤增加: 对于管理员角色, 在输入账号密码登录之后还需要进行人脸识别验证, 通过人脸识别验证之后才能进入管理员主页
	入侵检测	非授权人员侵入数据库, 需在 1s 内完成拦截。
	可重建性	系统被侵入后及时阻止并重启恢复侵入前状态, 自我重建, 此过程需在 1min 中完成
可修改性	高内聚低耦合	进行模块封装, 降低耦合, 在不改变原有代码的基础上新增、删除功能模块。
	扩展客户端	为后期新服务、新平台的加入准备接口。
可维护性	漏洞修复	1. 修复一个问题 (包括回归测试及文档更新) 的平均工作量必须小于 2 人天。 2. 完成一次小版本升级的平均工作量必须小于 1 人周。 3. 完成一次重大版本升级的平均工作量必须小于 1 人月。

## 1.2 测试范围

【从测试广度和测试深度两方面了解整个测试项目的测试规模】

编号	一级功能	二级功能	测试内容	优先级	用户
1	系统登录	用户登陆	测试用户能正常输入账号、密码和验证信息完成登陆	高	厨师、服务员

2		管理员登录	测试管理员能正常在输入信息后进行人脸识别验证进入管理员页面	高	管理员
3	管理员进行功能管理	员工管理	测试管理员页面能以分页的形式显示员工列表并支持搜索功能，能查看单一员工的详细信息。只能编辑员工的职位、工资与奖金。可以添加新员工。	中	管理员
4		菜品管理	测试管理员页面能以分页的形式显示菜品列表，并且支持搜索功能。查看单一菜品的详细信息。修改菜品信息时，菜品编号、图像不可更改，菜品的名称、分组、价格为必填信息。可以添加新菜品。	中	管理员
5		订单管理	测试管理员页面能以分页的形式显示订单列表，并且支持搜索功能。管理员可以查看特定订单的详细情况。管理员在此订单详情页可以进行对订单的免单与删除操作。可以以数据可视化形式查看本店的历史经营数据。	中	管理员
6		公告发布	测试管理员可以编辑公告，编辑完成后发布公告，系统中除了管理员之外均可收到此公告。	高	管理员
7	服务员功能模块	查看公告	测试点餐服务员界面自动显示管理员发布的实	中	服务员



			时公告。		
8		设定桌号	测试服务员扫码点餐前设置当前点餐的桌号。	高	服务员
9		查看菜品	测试服务员可以查看以分页的形式显示菜品列表，并能查看单一菜品的详细信息	高	服务员
10		点餐	测试服务员界面以分页形式显示菜品信息，显示时优先显示推荐菜品，服务员可以查看菜品详细信息，点击按钮后菜品及对应的数量加入点餐购物车，点击界面最下方的确定点餐按钮后，点餐信息写入数据库并推送到后厨。	高	服务员
11		顾客买单	测试服务员界面上显示所有正在进行的订单信息，选择需要买单的订单后，将订单的 ID 发送给服务器。	高	服务员
12	厨师功能模块	菜品烹制状态修改	测试后厨界面能自动显示服务员点餐后推送的点餐信息列表，列表中包括菜品名称、菜品对应桌号、菜品数量，可以通过菜品烹制状态按钮改变并显示菜品烹制状态。	高	厨师
13		查看实时公告	测试后厨人员界面自动显示管理员发布的实时公告。	中	厨师
14	用户信息修改	修改电话号码	测试用户在电话号码展示区域可以正确修改电	中	厨师、服务员

			话号码		
15		修改密码	测试用户在修改密码界面区域输入旧密码与希望修改的新密码能正确修改密码	中	厨师、服务员

### 1.3 测试环境

【包括软硬件环境、网络环境、测试工具】

软硬件环境: ThinkPad E460, Windows10

Macbook Pro 2020, MacOS9

网络环境: 4G, 5G, Wi-Fi(100Mbps)

测试工具: 使用 FindBugs 进行静态代码检查;

使用 Selenium 进行自动化测试;

使用 Zed Attack Proxy 进行安全性测试;

使用 FrontJs 监控系统事件进行测试。

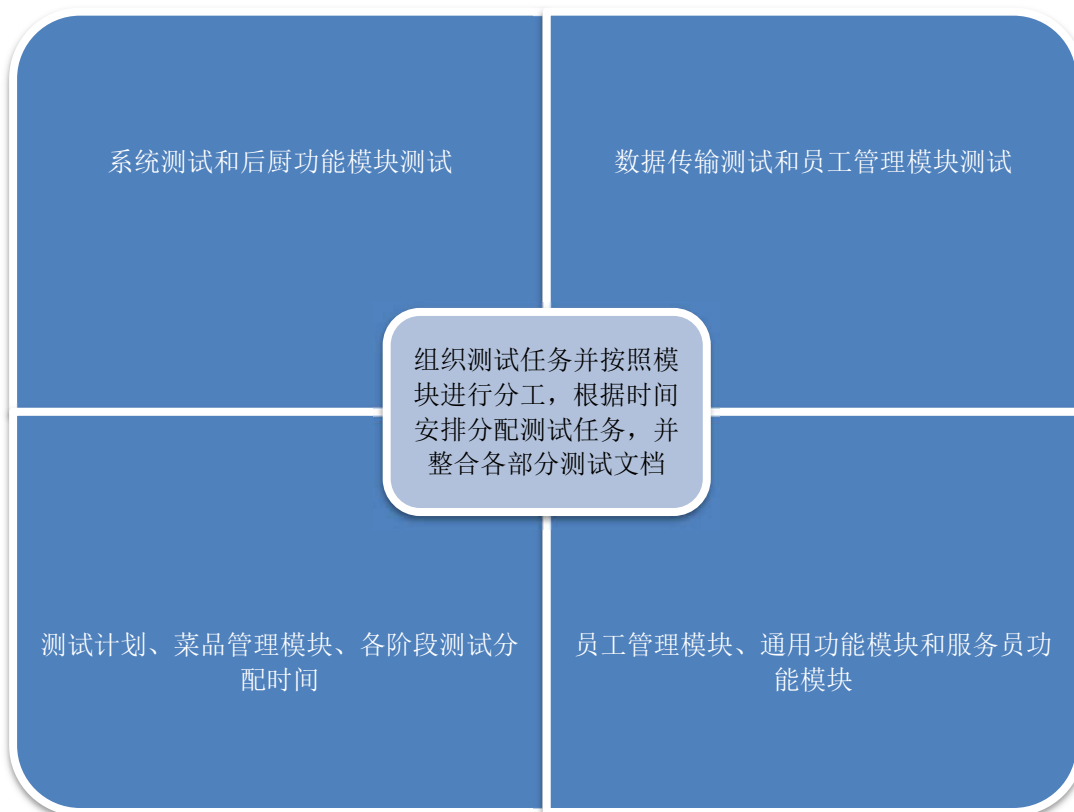
## 2 测试过程

### 2.1 人员分工

每个人的分工, 包括测试和文档撰写,。

人员	负责部分
李美瑾	负责组织测试任务并按照模块进行分工, 负责系统测试和后厨功能模块测试, 主要包括系统安全性测试、性能测试、系统容错性测试、设置烹饪状态和查看公告, 并对测试结果进行记录, 完成测试文档中对应的部分。
姬茗瑞	负责实时数据传输测试和员工管理模块测试, 主要包括厨师订单数据、服务员传菜信息的传输、修改员工信息、显示员工列表、搜索员工信息等, 并对测试结果进行记录, 完成测试文档中对应的部分, 并负责编写测试过程中的人员分工部分。
黄晨钊	编写测试计划部分, 主要包括测试策略与目标、测试范围、测试环境, 并对测试结果进行记录, 完成测试文档中对应的部分, 并负责编写测试过程中的各阶段时间分

	配部分。
刘雨果	负责员工管理模块、通用功能模块和服务员功能模块的测试，主要包括添加员工、注销员工信息、登陆、修改个人信息、点餐和传菜，并对测试结果进行记录，完成测试文档中对应的部分。
樊杨	负责菜品管理模块和服务员功能模块的测试，主要包括添加菜品、设置售罄、设置推荐菜品和销售信息统计、订单结算、查看公告，并对测试结果进行记录，完成测试文档中对应的部分。



## 2.2 各阶段时间分配

在项目开发中，各个阶段时间分配和团队成员完成的任务如图 1 所示。

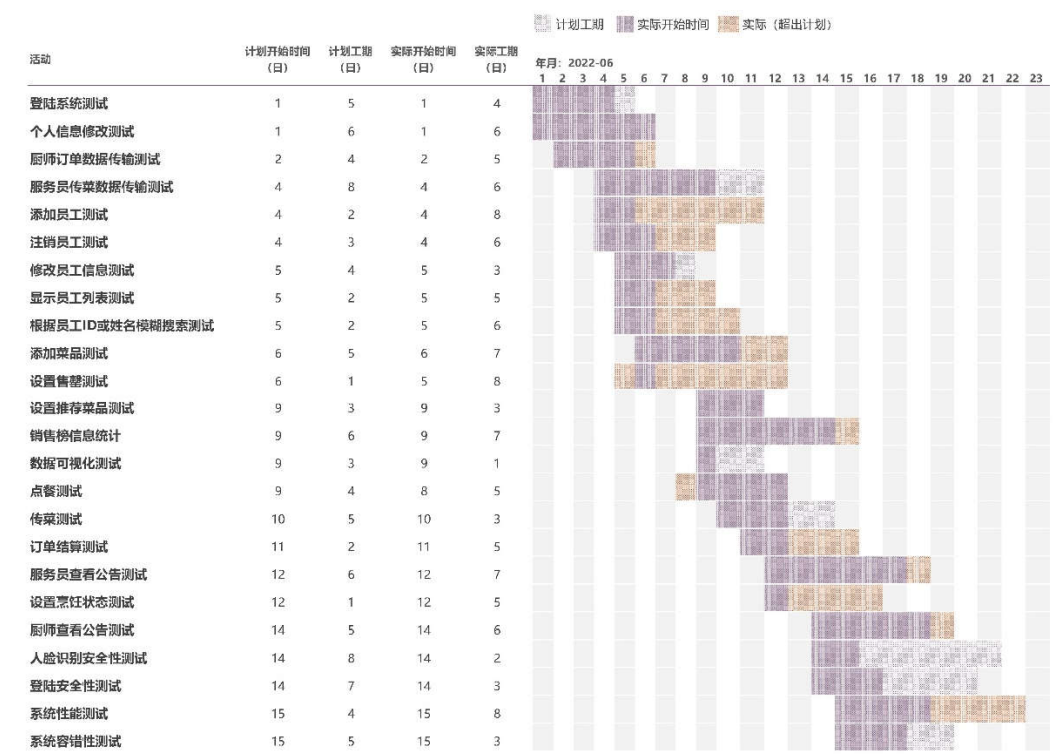


图 1 各阶段时间分配

3 单元测试

3.1 登录系统

本部分测试旨在测试登录系统是否能对用户的身份认证进行判断，对于正确的用户登录，可以根据其身份跳转至相应的页面，对于有问题的用户登录，能否进行提示。

功能描述	管理员正常登录系统			
用例目的	测试是否能正常登录，并跳转到管理员页面			
前提条件	数据库中有该员工信息			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入	期望结果	实际结果	备注
1	输入管理员 账户			
2	输入管理员 密码			
3	点击登录	弹出人脸识别页 面，实时显示摄	弹出人脸识别页 面，实时显示摄	测试通过

		像头画面	像头画面	
4	检测摄像头状态	若正常, 则不做提示	没有进行提示	测试通过
5	点击拍照	拍摄, 并将拍摄结果显示在页面右侧	拍摄结果显示在页面右侧	测试通过
6	点击上传	提交照片进行验证, 并返回验证结果	返回验证结果	测试通过
7	检测验证结果 (正确的)	跳转至管理员界面	跳转至管理员界面	测试通过

功能描述	服务员正常登录系统			
用例目的	测试是否能正常登录, 并跳转到服务员页面			
前提条件	数据库中有该员工信息			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入	期望结果	实际结果	备注
1	输入服务员账户			
2	输入服务员密码			
3	点击登录	弹出人脸识别页面, 实时显示摄像头画面	弹出人脸识别页面, 实时显示摄像头画面	测试通过
4	检测摄像头状态	若正常, 则不做提示	没有进行提示	测试通过
5	点击拍照	拍摄, 并将拍摄结果显示在页面右侧	拍摄结果显示在页面右侧	测试通过
6	点击上传	提交照片进行验证, 并返回验证结果	返回验证结果	测试通过
7	检测验证结果 (正确的)	跳转至服务员界面	跳转至服务员界面	测试通过

功能描述	后厨人员正常登录系统			
用例目的	测试是否能正常登录, 并跳转到管理员页面			
前提条件	数据库中有该员工信息			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入	期望结果	实际结果	备注
1	输入后厨人			

	员账户			
2	输入后厨人员密码			
3	点击登录	弹出人脸识别页面，实时显示摄像头画面	弹出人脸识别页面，实时显示摄像头画面	测试通过
4	检测摄像头状态	若正常，则不做提示	没有进行提示	测试通过
5	点击拍照	拍摄，并将拍摄结果显示在页面右侧	拍摄结果显示在页面右侧	测试通过
6	点击上传	提交照片进行验证，并返回验证结果	返回验证结果	测试通过
7	检测验证结果（正确的）	跳转至后厨人员界面	跳转至后厨人员界面	测试通过

功能描述	登录系统时填写不存在的用户名			
用例目的	测试是否能检测出不存在的用户名，并进行提示			
前提条件	数据库中无填写的用户名			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入	期望结果	实际结果	备注
1	输入后厨人员账户			
2	输入后厨人员密码			
3	点击登录	对不存在的用户名进行提醒	显示“输入用户名错误”	测试通过

功能描述	登录系统时填写不正确的密码			
用例目的	测试是否能检测出不正确的密码，并进行提示			
前提条件	数据库中有该用户的信息			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入	期望结果	实际结果	备注
1	输入后厨人员账户			
2	输入后厨人员密码			
3	点击登录	对不正确的密码进行提醒	显示“密码错误”	测试通过

功能描述	登录系统时摄像头异常			
用例目的	测试是否能检测出摄像头异常，并进行提示			
前提条件	数据库中有该用户的信息			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入	期望结果	实际结果	备注
1	输入后厨人员账户			
2	输入后厨人员密码			
3	点击登录	弹出人脸识别页面，实时显示摄像头画面	弹出人脸识别页面，实时显示摄像头画面	测试通过
4	检测摄像头状态	提示摄像头异常状态	显示“没有开启摄像头权限或浏览器版本不兼容”	测试通过

功能描述	登录系统时非本人操作			
用例目的	测试是否能检测出非本人操作，并进行提示			
前提条件	数据库中有该用户的信息			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入	期望结果	实际结果	备注
1	输入后厨人员账户			
2	输入后厨人员密码			
3	点击登录	弹出人脸识别页面，实时显示摄像头画面	弹出人脸识别页面，实时显示摄像头画面	测试通过
4	检测摄像头状态	若正常，则不做提示	没有进行提示	测试通过
5	点击拍照	拍摄，并将拍摄结果显示在页面右侧	拍摄结果显示在页面右侧	测试通过
6	点击上传	提交照片进行验证，并返回验证结果	返回验证结果	测试通过
7	检测验证结果（错误的）	提示人脸识别错误	显示“人脸识别失败”	测试通过

**测试结果分析：**登陆系统能够对用户的身份认证进行判断，对于正确的用户登录，

可以根据其身份跳转至相应的页面，对于有问题的用户登录，能进行提示

### 3.2 个人信息修改

本部分测试旨在测试该模块能否对用户信息进行修改，对有问题的修改进行提示。

功能描述	正确地修改信息			
用例目的	测试是否能正常修改			
前提条件	数据库中有该员工信息			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入	期望结果	实际结果	备注
1	填写新的密码			
2	重复填写新的密码			
3	填写新的电话			
4	点击“确认修改”按钮	数据库中相关信息修改成功	显示“信息修改成功”	测试通过

功能描述	修改信息时两次密码不一致			
用例目的	测试是否能检测出密码不一致，并进行提示			
前提条件	数据库中有该员工信息			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入	期望结果	实际结果	备注
1	填写新的密码			
2	不填写或填写不一致的密码			
3	填写新的电话			
4	点击“确认修改”按钮	提示密码不一致的异常	显示“两次需要输入相同的密码”	测试通过

功能描述	修改信息时手机号码位数不符合要求			
用例目的	测试是否能检测出手机号码异常，并进行提示			



前提条件	数据库中有该员工信息			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入	期望结果	实际结果	备注
1	填写新的密码			
2	重复填写新的密码			
3	不填写或填写不规范的电话			
4	点击“确认修改”按钮	提示手机号码格式不正确	显示“手机号码为 11 位”	测试通过

功能描述	修改信息时漏填密码			
用例目的	测试是否能检测出漏填密码，并进行提示			
前提条件	数据库中有该员工信息			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入	期望结果	实际结果	备注
1	删除密码输入框内容			
2	填写新的电话			
3	点击“确认修改”按钮	提示漏填密码	显示“请输入密码”	测试通过

**测试结果分析:** 本部分能正常对用户信息进行修改, 对有问题的修改进行提示。

### 3.3 实时数据传输

#### 3.3.1 厨师订单数据

**单元测试用例:** 本测试用例将用来测试订单数据能否在服务员与厨师之间正确传输, 传输内容要求准确无误, 且初始界面不需要刷新即可自动在显示“待烹饪订单”中显示。

测试单元描述	服务员在系统中点击提交订单, 厨师能够在界面的“待烹饪订单”中自动显示出厨师提交的订单, 要求订单准确无误, 并且无需厨师手动刷新。
用例目的	测试订单能否在厨师和管理员之间准确传输

前提条件	服务员提交订单			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入	期望输出	实际输出	备注
1	服务员提交订单	显示提交成功	显示提交成功	
2	厨师在“待烹饪订单”中看到服务员提交的订单，并且没有手动刷新。	自动更新“待烹饪订单”	自动更新“待烹饪订单”	

测试单元描述	服务员没有提交新的订单，则厨师端的“待烹饪订单”不论是否刷新都不会有变化			
用例目的	测试订单能否在厨师和管理员之间准确传输			
前提条件	服务员没有提交新的订单			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入	期望输出	实际输出	备注
1	服务员不点击提交订单	无	无	
2	手动刷新厨师端的“待烹饪订单”	页面内容不做改变	页面内容不做改变	

测试结果分析：测试厨师与管理员之间订单的传输情况，可以准确无误的传输，测试通过。

### 3.3.2 服务员传菜信息

单元测试用例：本测试用例将用来测试传菜信息能否在服务员和厨师之间准确传输。厨师对于菜品进行“烹饪完毕”操作后，服务员的“传菜列表”需要自动更新显示该菜品。

测试单元描述	厨师对于菜品进行“烹饪完毕”操作后，服务员的“穿菜列表”需要自动更新显示该菜品。			
用例目的	测试传菜信息能否在厨师和管理员之间准确传输			
前提条件	厨师对于某个菜品点击“烹饪完毕”			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入	期望输出	实际输出	备注
1	厨师对于烹饪完成的菜	服务员的“传菜列表”中自动更	自动更新“传菜列表”，信息更	测试通过

	品点击“烹饪完毕”	新显示该菜品，且菜品信息与厨师点击的菜品一致	新正确	
测试单元描述	厨师没有提交新的订单，则服务员端的“传菜列表”不论是否刷新都不会有变化			
用例目的	测试订单能否在厨师和管理员之间准确传输			
前提条件	厨师没有提交新的菜品信息			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入	期望输出	实际输出	备注
1	厨师不提交新的菜品信息，手动刷新服务员端的“传菜列表”	页面内容不做改变	页面内容没有改变	测试通过

测试结果分析：测试厨师与管理员之间传菜信息的传输情况，可以准确无误的传输，测试通过。

## 4 功能测试

### 4.1 管理员功能模块

#### 4.1.1 员工管理模块

##### 4.1.1.1 添加员工

本部分测试将主要测试添加员工模块功能是否能正常添加员工，是否能够对非法的、不规范的、漏填的信息进行提醒，是否能对可能的重复信息进行提醒。

功能描述	添加员工信息			
用例目的	测试是否能正确添加员工信息			
前提条件	数据库中无该员工信息			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入	期望结果	实际结果	备注

1	正确填写相关信息后提交表单	填写过程系统出现提示, 按照提示完成修改	填写过程系统出现提示, 按照提示完成修改	
2	点击提交按钮	员工信息添加至数据库中	添加成功	

功能描述	添加员工信息			
用例目的	测试是否能对错误填写信息进行错误提醒			
前提条件	数据库中无该员工信息			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入	期望结果	实际结果	备注
1	在测试用例 001-1 的情况下, 填写格式不规范的邮箱, 并进行提交	系统进行提示	显示“邮箱格式不正确, 请重新输入”	测试通过
2	在测试用例 001-1 的情况下, 两次密码不同, 并进行提交	系统进行提示	显示“两次密码不一致, 请重新输入”	测试通过
3	在测试用例 001-1 的情况下, 输入非电话号码字符串, 并进行提交	系统进行提示	显示“电话号码格式不正确, 请重新输入”	测试通过

功能描述	添加员工信息			
用例目的	测试是否能对漏填信息进行提醒			
前提条件	数据库中无该员工信息			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入	期望结果	实际结果	备注
1	在测试用例 001-1 的情况下, 不填写员工邮箱, 并进行提交	系统进行提示	显示“请输入员工邮箱”	测试通过
2	在测试用例 001-1 的情况下, 不填写员工姓名, 并进行提交	系统进行提示	显示“请输入员工姓名”	测试通过
3	在测试用例 001-1 的情况下, 不填写员工职位, 并进行提交	系统进行提示	显示“请输入员工职位”	测试通过
4	在测试用例 001-1 的情况下, 不填写员工工资	系统进行提示	显示“请输入员工工资”	测试通过

	工资, 并进行提交			
5	在测试用例 001-1 的情况下, 不填写员工奖金, 并进行提交	系统进行提示	显示“请输入员工奖金”	测试通过
6	在测试用例 001-1 的情况下, 不填写员工密码, 并进行提交	系统进行提示	显示“请输入密码”	测试通过
7	在测试用例 001-1 的情况下, 不进行密码确认, 并进行提交	系统进行提示	显示“请再次输入密码”	测试通过
8	在测试用例 001-1 的情况下, 不填写员工电话, 并进行提交	系统进行提示	显示“请输入员工电话”	测试通过

功能描述	添加员工信息			
用例目的	测试是否能对重复注册进行提醒			
前提条件	数据库中存在该员工信息			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入	期望结果	实际结果	备注
1	在测试用例 001-1 的情况下, 提交表单	系统进行提示	显示对话框“系统检测到[员工姓名]的信息已被注册, 是否再次进行注册”	测试通过

**测试结果分析:** 该部分模块能正常添加员工, 能够对非法的、不规范的、漏填的信息进行提醒, 同时能对可能的重复信息进行提醒。

#### 4.1.1.2 注销员工

**测试用例:** 本部分测试将主要测试注销员工模块是否能正常删除员工信息。

功能描述	注销员工信息			
用例目的	测试是否能正确注销员工信息			
前提条件	数据库中有该员工信息, 该员工账户处于登录状态			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入	期望结果	实际结果	备注
1	点击注销按钮	员工信息数据库中删除	显示注销成功	测试通过

测试结果分析：该部分模块能正常删除员工信息。

#### 4.1.1.3修改员工信息

修改员工信息主要涉及对员工姓名、工资、奖金等信息的修改，以下测试用例验证修改是否成功，以及数据字段校验是否正确。

功能描述	修改员工信息			
用例目的	测试是否能够正确修改员工姓名字段			
前提条件	已有员工			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入	期望结果	实际结果	备注
1	修改员工姓名，且姓名在2-10个汉字以内	员工姓名显示为新修改的姓名	修改成功	测试通过
2	修改员工姓名，且小于2个汉字	提示姓名需要在2-10个汉字，无法修改	系统提示无法修改	测试通过

功能描述	修改员工信息			
用例目的	测试是否能够正确修改员工工资字段			
前提条件	已有员工			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入	期望结果	实际结果	备注
1	修改员工工资	员工工资显示为新修改的工资	修改成功	测试通过

功能描述	修改员工信息			
用例目的	测试员工工资字段只能填写数字			
前提条件	已有员工			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入	期望结果	实际结果	备注

1	输入任意字符（非数字或不知含有数字）	无法修改	系统提示无法修改	测试通过
---	--------------------	------	----------	------

功能描述	修改员工信息			
用例目的	测试是否能够正确修改员工奖金字段			
前提条件	已有员工			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入	期望结果	实际结果	备注
1	修改员工奖金	员工奖金显示为新修改的奖金	修改成功	测试通过

功能描述	修改员工信息			
用例目的	测试员工奖金字段只能填写数字			
前提条件	已有员工			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入	期望结果	实际结果	备注
1	员工奖金字段填写任意不只含有数字的字符串	无法修改	系统提示无法修改	测试通过

#### 测试结果分析:

修改各项员工信息的字段功能、校验正确，测试通过。

#### 4.1.1.4显示员工列表

显示员工列表时需要正确显示所有员工信息，以下用例测试显示是否正确。

功能描述	显示员工列表			
用例目的	测试是否能正确显示所有员工的员工信息卡			
前提条件	已有员工			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			

具体步骤	输入	期望结果	实际结果	备注
1	进入员工列表	显示已有员工的员工信息卡,且员工信息与数据库中的信息一致。若目前数据库中无员工,则显示为空。	显示成功	测试通过

### 测试结果分析:

界面能够正确显示员工列表信息, 测试通过。

#### 4.1.1.5根据员工 ID 或姓名模糊搜索

根据员工 ID 搜索时,可以根据输入框数据进行精确搜索;根据姓名搜索时,可以根据相应员工姓名模糊搜索。

功能描述	根据员工 ID 搜索员工			
用例目的	测试是否能够按照员工 ID 进行准确搜索			
前提条件	已有员工			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入	期望结果	实际结果	备注
1	在搜索框中输入一段数组,表示员工 ID	根据输入的数组进行准确搜索,显示与该数组匹配的 ID 的员工	如果没有匹配的 ID 则显示为空,如果有匹配的 ID,则显示该员工信息卡。	测试通过
2	随意输入一段乱码数组	没有匹配的員工	没有查询到匹配的員工信息	测试通过

功能描述	根据姓名模糊搜索			
用例目的	测试是否能够根据姓名模糊搜索			
前提条件	已有员工			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入	期望结果	实际结果	备注
1	输入汉字,内容是已有员工的姓名中的某几个汉字	显示所有姓名中有该汉字的员工	正确显示	测试通过
2	输入汉字,内	没有查找到匹配	正确显示	测试通过



	容是任意字符, 已有员工的姓名中均不包含该字符	的员工信息		
--	-------------------------	-------	--	--

**测试结果分析:**

能够正确搜索到符合条件的员工信息, 测试通过。

**4.1.2 菜品管理模块****4.1.2.1 菜品管理-添加菜品**

本部分测试将主要测试添加菜品模块功能是否能正常添加菜品, 是否能够对非法的、不规范的、漏填的信息进行提醒, 是否能对可能的重复信息进行提醒。

功能描述	添加菜品			
用例目的	测试是否能够正确添加菜品			
前提条件	无			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入	期望结果	实际结果	备注
1	输入菜品各项信息, 并点击提交	刷新后显示新菜品	提交成功	测试通过

功能描述	添加菜品			
用例目的	测试是否能对漏填图片进行提醒			
前提条件	无			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入	期望结果	实际结果	备注
1	不上传图片, 其他信息正常输入, 点击提交	系统进行提示	显示“请输入图片”	测试通过

功能描述	添加菜品			
用例目的	测试是否能对漏填菜品名进行提醒			
前提条件	无			
特殊的规程说明	无			

用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入	期望结果	实际结果	备注
1	不填写菜品名, 其他信息正常输入, 点击提交	系统进行提示	显示“请输入菜品名称”	测试通过

功能描述	添加菜品			
用例目的	测试是否能对漏填菜品描述进行提醒			
前提条件	无			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入	期望结果	实际结果	备注
1	不填写菜品描述, 其他信息正常输入, 点击提交	系统进行提示	显示“请输入菜品描述”	测试通过

功能描述	添加菜品			
用例目的	测试是否能对漏填菜品种类行提醒			
前提条件	无			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入	期望结果	实际结果	备注
1	不填写菜品种类, 其他信息正常输入, 点击提交	系统进行提示	显示“请输入菜品种类”	测试通过

功能描述	添加菜品			
用例目的	测试是否能对漏填菜品价格进行提醒			
前提条件	无			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入	期望结果	实际结果	备注
1	不填写菜品价格, 其他信息正常输入, 点击提交	系统进行提示	显示“请输入菜品价格”	测试通过

**测试结果分析:**

能够正确添加菜品, 测试通过。

**4.1.2.2 菜品管理-设置售罄**

本部分测试涉及对菜品备货状态的设置, 能否进行正常的售罄、有货设置。

功能描述	设置售罄			
用例目的	测试是否能够正确设置售罄			
前提条件	相应菜品有货			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入	期望结果	实际结果	备注
1	点击相应菜品的售罄按钮	刷新后显示该菜品无库存, 按钮变为“标记有货”	设置成功	测试通过

功能描述	设置有货			
用例目的	测试是否能够正确设置有货			
前提条件	相应菜品售罄			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入	期望结果	实际结果	备注
1	点击相应菜品的标记有货按钮	刷新后显示该菜品有货, 按钮变为“售罄”	设置成功	测试通过

**测试结果分析:**

能够正确设置菜品售罄、有货状态, 测试通过。

**4.1.2.3 菜品管理-设置推荐菜品**

本部分测试涉及设置推荐菜品, 能否进行正常的推荐与取消推荐。

功能描述	设置推荐菜品			
用例目的	测试是否能够正确设置推荐菜品			
前提条件	有相应菜品			

特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入	期望结果	实际结果	备注
1	点击相应菜品的推荐按钮	刷新后显示该菜品已被推荐, 按钮变为“取消推荐”	设置成功	测试通过
2	点击相应菜品的取消推荐按钮	刷新后显示该菜品已取消推荐, 按钮变为“推荐”	设置成功	测试通过

**测试结果分析:**

能够正确设置菜品推荐、取消推荐状态, 测试通过。

**4.1.3 销售信息统计****4.1.3.1 销售榜信息统计**

本部分主要测试服务员接单总数、菜品销量的统计是否正确。

功能描述	服务生销售榜信息统计			
用例目的	测试是否能够正确统计服务生销售榜信息			
前提条件	无			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入	期望结果	实际结果	备注
1	建立一个由服务员 A 负责的订单	服务员 A 的接单总数应该 +1	统计信息更新成功	测试通过
2	取消服务员 A 负责的一个订单	服务员 A 的接单总数应该 -1	统计信息更新成功	测试通过

功能描述	菜品销售榜信息统计			
用例目的	测试是否能够正确统计菜品销售榜信息			
前提条件	无			

特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入	期望结果	实际结果	备注
1	建立一个订单, 订单中点了一份菜品 B	菜品 B 的销量应该+1	统计信息更新成功	测试通过
2	取消一个订单, 订单中点了一份菜品 B	菜品 B 的销量应该-1	统计信息更新成功	测试通过

**测试结果分析:**

能够正确统计销售榜信息, 测试通过。

**4.1.3.2数据可视化分析**

本部分测试指定时间区域的数据可视化分析是否正确。

功能描述	数据可视化分析			
用例目的	测试数据是否能够正确可视化显示			
前提条件	有相应的销售数据			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入	期望结果	实际结果	备注
1	无	显示最近 5 天的数据图表	显示成功	测试通过

功能描述	数据可视化分析			
用例目的	测试数据是否能够根据设置日期显示			
前提条件	有相应的销售数据			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入	期望结果	实际结果	备注
1	选定开始日期为 5.1, 截止日期为 5.30	显示 5.1-5.30 的数据图表	显示成功	测试通过

**测试结果分析:**

能够正确进行数据可视化分析，测试通过。

## 4.2 服务员功能模块

### 4.2.1 点餐

本部分测试主要是用于测试点餐模块的各项功能是否能够正常使用

功能描述	扫描识别桌号			
用例目的	测试点餐时能否正常通过扫码识别桌号			
前提条件	服务员已登录系统			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入	期望结果	实际结果	备注
1	点击“扫描二维码”按钮	显示二维码扫描页面	显示二维码扫描页面	测试通过
2	扫描桌号1的二维码	获取桌号1，并跳转至点餐页面	跳转至点餐页面，并显示桌号1	测试通过

功能描述	点餐时标志显示			
用例目的	测试点餐时食物的+标志和一标志是否显示正常（还没有点的食物是不显示一标志的）			
前提条件	服务员已登录系统，并进行桌号扫码			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入	期望结果	实际结果	备注
1	点击其中一道菜品的“+”	显示数量和“-”号	显示出数量和“-”号	测试通过
2	点击其中一道菜的“-”号直到菜品数量为0	不显示数量和“-”号	不显示数量和“-”号	测试通过

功能描述	提交订单			
用例目的	测试点餐后能否正常设置提交订单			
前提条件	服务员已登录系统，进行桌号扫码，并完成点餐			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入	期望结果	实际结果	备注

1	点击“确认订单”	显示订单确认的提示, 并跳转到主页面	显示弹窗“订单发送成功”, 并跳转到主界面	测试成功
2	点击“待结算订单”	显示订单列表	显示订单列表	测试成功
3	点击第一个订单	显示刚上传的订单信息	显示刚上传的订单信息, 并显示订单明细和价格	测试成功

功能描述	提交订单			
用例目的	测试点餐后能否正常设置提交订单			
前提条件	服务员已登录系统, 进行桌号扫码, 并完成点餐			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入	期望结果	实际结果	备注
1	点击“确认订单”	显示订单确认的提示, 并跳转到主页面	显示弹窗“订单发送成功”, 并跳转到主界面	测试成功
2	点击“待结算订单”	显示订单列表	显示订单列表	测试成功
3	点击第一个订单	显示刚上传的订单信息	显示刚上传的订单信息, 并显示订单明细和价格	测试成功

**测试结果:** 点餐模块的各项功能能够正常使用

#### 4.2.2 传菜

本部分测试是用于测试传菜功能是否正常使用

功能描述	点击传菜			
用例目的	点击传菜是否能成功提交			
前提条件	服务员已登录系统, 并且有传菜信息			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入	期望结果	实际结果	备注
1	点击“传菜信息”按钮	跳转至传菜信息列表	跳转至传菜信息列表	
2	选择一个菜品, 点击“传菜”	该菜品信息在列表中消失, 数据库相应字段更新	该菜品信息在列表中消失, 数据库相应字段更新	测试成功

测试结果：传菜功能能够正确使用

### 4.2.3 订单结算

本部分测试订单结算涉及的正常提交和搜索功能。

功能描述	结算订单成功提交			
用例目的	测试结算订单是否能够成功提交			
前提条件	无			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入	期望结果	实际结果	备注
1	点击结算 提单的提交按钮	结算订单 成功提交，数据 库更新	提交成功	测试通过

功能描述	搜索订单			
用例目的	测试搜索存在的订单是否正确			
前提条件	订单存在			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入	期望结果	实际结果	备注
1	输入订单编号 13			
2	点击搜索	找到相应订单	搜索成功	测试通过

功能描述	搜索订单			
用例目的	测试搜索不存在的订单是否有提示			
前提条件	订单不存在			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入	期望结果	实际结果	备注
1	输入订单编号 1023（不存在的 订单）			



2	点击搜索	找不到相应订单，并提示	提示成功	测试通过
---	------	-------------	------	------

**测试结果分析：**

能够正确进行订单的提交与搜索，测试通过。

**4.2.4 查看公告**

本部分测试公告的正常显示和标记已读功能。

功能描述	公告列表正常显示			
用例目的	测试公告列表是否能正常显示			
前提条件	无			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入	期望结果	实际结果	备注
1	刷新公告页面	公告列表正常显示	显示成功	测试通过

功能描述	公告的标记已读功能			
用例目的	测试某条公告是否能标记已读			
前提条件	公告			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入	期望结果	实际结果	备注
1	点击相应公告后面的已读按钮	公告状态变为已读	状态切换成功	测试通过

**测试结果分析：**

能够正确进行公告的正常显示和标记已读，测试通过。

## 4.3 后厨功能模块

### 4.3.1 设置烹饪状态

以下用例旨在测试厨师是否能正常改变和设置菜品的烹饪状态,且已完成烹饪的菜品状态不能回退到未开始烹饪。

功能描述	测试厨师是否能正常改变和设置菜品的烹饪状态			
用例目的	测试是否能设置正在烹饪			
前提条件	订单中有相应的待烹饪菜品			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入	期望结果	实际结果	备注
1	在订单列表中点击某个订单的详情按钮	进入订单详情界面,显示订单相关的待烹饪菜品	进入订单详情界面,显示订单相关的待烹饪菜品	
2	在该订单详情中点击某个菜品状态设置下拉框,选择“正在烹饪”	页面显示正在烹饪,数据库对应项信息完成了修改。	页面显示正在烹饪,数据库对应项信息完成了修改。	设置成功

功能描述	测试厨师是否能正常改变和设置菜品的烹饪状态			
用例目的	测试是否能设置烹饪完成			
前提条件	订单中有相应的待烹饪菜品			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入	期望结果	实际结果	备注
1	在订单列表中点击某个订单的详情按钮	进入订单详情界面,显示订单相关的待烹饪菜品	进入订单详情界面,显示订单相关的待烹饪菜品	
2	在该订单详情中点击某个菜品状态设置下拉框,选择“烹饪完成”	页面对应菜品项消失,数据库对应项信息完成了修改。	页面对应菜品项消失,数据库对应项信息完成了修改。	设置成功

**测试结果:** 厨师是能够正常改变和设置菜品的烹饪状态, 且已完成烹饪的菜品从列表中消失, 状态不能回退设置到未开始烹饪。测试通过。

### 4.3.2 查看公告

以下用例旨在测试公告列表是否能正常显示和弹出, 以及能否标记已读。

功能描述	厨师能够查看公告和标记已读			
用例目的	测试厨师系统是否能正确显示公告			
前提条件	管理员发布了相应的公告			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入	期望结果	实际结果	备注
1	厨师点击公告列表	界面显示所有公告, 右上角以弹窗形式弹出未读公告	界面显示所有公告, 右上角以弹窗形式弹出未读公告	

功能描述	厨师能够查看公告和标记已读			
用例目的	测试厨师是否能成功将公告标记已读			
前提条件	管理员发布了相应的公告			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入	期望结果	实际结果	备注
1	厨师点击公告列表	界面显示所有公告, 右上角以弹窗形式弹出未读公告	界面显示所有公告, 右上角以弹窗形式弹出未读公告	
2	厨师点击某个公告项的“标记已读”按钮	系统显示标记已读成功	系统显示标记已读成功	

**测试结果:** 厨师系统的公告列表能够正常显示和标记已读, 测试通过。

## 5 系统测试

### 5.1 系统安全性测试

#### 5.1.1 人脸识别安全性

系统中应用人脸识别作为管理员的第二重身份验证,需要考虑人脸识别准确率对系统安全性的影响人脸识别等 AI 识别接口面临可能存在的识别错误问题有:正确的用户识别不通过 (FN)、错误的用户识别通过 (FP)。

表 4-x 真实值与测试值的差距

		预测值	
		1 (识别为该用户)	0 (不能识别为该用户)
真实值	1 (是该用户)	TP	FN
	0 (不是该用户)	FP	TN

在项目中,我们通过调用百度智能云 API 完成人脸识别,接口将返回一个匹配度(0~100%)。我们设定一个阈值,如果返回匹配度超过该阈值则识别通过,否则识别不通过。正确的用户识别不通过的原因是阈值被设置得过高,然而模型识别结果不是完全准确的,导致正确用户的匹配度未能达到阈值,不通过本次人脸识别校验;错误的用户识别不通过的原因是阈值被设置得过低,同时因为模型不完全准确的原因,导致错误用户的匹配度达到该阈值,通过了本次人脸识别校验。所以,为了保证尽可能的安全性,系统设置通过阈值为 0.89,并再次对阈值的合理性做出安全性测试。

#### 测试用例:

性能描述	检验人脸识别的安全性			
用例目的	测试错误用户是否能通过识别			
前提条件	系统使用百度智能云 API 完成人脸识别			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入/动作	期望结果	实际结果	备注
1	输入管理员 A 的账号和密码	通过账号密码验证	通过账号密码验证	
2	人脸识别时扫描用户 B 的人脸	人脸识别验证失败	人脸识别验证失败	

#### 测试结果分析:

错误的用户不能通过人脸识别，测试用例通过。

#### 测试用例：

性能描述	检验人脸识别的安全性			
用例目的	正确的用户是否能通过识别			
前提条件	系统使用百度智能云 API 完成人脸识别			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入/动作	期望结果	实际结果	备注
1	输入管理员 A 的账号和密码	通过账号密码验证	通过账号密码验证	
2	人脸识别时扫描用户 A 的人脸	人脸识别验证成功	人脸识别验证成功	

#### 测试结果分析：

正确的用户能够通过人脸识别验证，测试用例通过。

### 5.1.2 登录安全性

管理员、后厨、服务员登录系统时都需要输入账号密码，系统对其账号密码验证后才能成功登录。本次测试通过随机生成一系列错误密码，测试是否能通过随机生成破解用户的密码。

#### 测试用例：

性能描述	检验管理员登录的安全性			
用例目的	测试随机生成密码能否成功登录管理员账号			
前提条件	后端对用户名和密码做出校验			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入/动作	期望结果	实际结果	备注
1	输入管理员 A 的账号和密码	通过账号密码验证	通过账号密码验证	
2	输入管理员账号和随机生成密码	账号密码验证失败	系统提示用户密码错误	
3	输入随机生成的账号和密码	账号密码验证失败	系统提示输入账号错误	

#### 结果分析：

只有正确的账号和密码能通过管理员登录验证，随机生成的账号和密码验证失败，测试用例通过。

#### 测试用例：

性能描述	检验后厨登录的安全性			
用例目的	测试随机生成密码能否成功登录后厨账号			
前提条件	后端对用户名和密码做出校验			

特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入/动作	期望结果	实际结果	备注
1	输入后厨 A 的账号和密码	通过账号密码验证	通过账号密码验证	
2	输入后厨账号和随机生成密码	账号密码验证失败	系统提示用户密码错误	
3	输入随机生成的账号和密码	账号密码验证失败	系统提示输入账号错误	

**结果分析:**

只有正确的账号和密码能通过后厨登录验证, 随机生成的账号和密码验证失败, 测试用例通过。

**测试用例:**

性能描述	检验服务员登录的安全性			
用例目的	测试随机生成密码能否成功登录服务员账号			
前提条件	后端对用户名和密码做出校验			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入/动作	期望结果	实际结果	备注
1	输入服务员 A 的账号和密码	通过账号密码验证	通过账号密码验证	
2	输入服务员账号和随机生成密码	账号密码验证失败	系统提示用户密码错误	
3	输入随机生成的账号和密码	账号密码验证失败	系统提示输入账号错误	

**结果分析:**

只有正确的账号和密码能通过服务员登录验证, 随机生成的账号和密码验证失败, 测试用例通过。

## 5.2 系统性能测试

本项目主要对系统的并发性有一定性能要求, 因为餐厅中存在多个用户同时使用和访问系统, 需要能够支持多个用户并发访问。

**预期性能指标测试用例:**

性能描述	测试系统的并发性			
用例目的	测试系统能否支持同时 30 个用户访问			
前提条件	系统已部署到服务器且能够被正常访问			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入/动作	期望的性能	实际的性能	备注

1	登录多个管理员账号	登录 10 个管理员账号, 系统运行流畅	登录 10 个管理员账号, 系统运行流畅	
2	登录多个后厨账号	登录 30 个后厨账号, 系统运行流畅	登录 30 个后厨账号, 系统运行流畅	
3	登录多个服务员账号	登录 30 个服务员账号, 系统运行流畅	登录 30 个服务员账号, 系统运行流畅	

**测试结果分析:**

系统能够支持餐厅 10-30 个用户同时访问, 性能达到需求, 测试通过。

**5.3 系统容错性测试**

容错性测试用于测试系统在出现故障时, 是否能够自动恢复或者忽略故障继续运行。

**数据库并发容错性测试用例:**

性能描述	测试系统的数据库并发容错性			
用例目的	测试多个管理员修改同一个菜品时是否会发生数据冲突			
前提条件	系统已部署到服务器且能够被正常访问			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入/动作	期望的性能	实际的性能	备注
1	登录 2 个管理员账号	成功登录, 系统运行流畅	成功登录, 系统运行流畅	
2	管理员 A 对菜品 C 进行信息修改	信息修改成功	信息修改成功	
3	管理员 B 对菜品 C 进行信息修改	信息修改成功	信息修改成功	
4	管理员 A 重新查看菜品 C 信息	信息显示为管理员 B 修改后的内容	信息显示为管理员 B 修改后的内容	

**测试结果分析:**

数据库实体信息被成功修改, 为发生数据访问冲突, 测试用例通过。

**请求并发容错性测试用例:**

性能描述	测试系统的请求并发容错性			
用例目的	测试在处理多个请求时是否产生资源死锁问题			
前提条件	系统已部署到服务器且能够被正常访问			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入/动作	期望的性能	实际的性能	备注
1	登录多个管	登录 10 个管理员账	登录 10 个管理员账	

	理员账号	号, 系统运行流畅	号, 系统运行流畅	
2	登录多个后厨账号	登录 30 个后厨账号, 系统运行流畅	登录 30 个后厨账号, 系统运行流畅	
3	登录多个服务员账号	登录 30 个服务员账号, 系统运行流畅	登录 30 个服务员账号, 系统运行流畅	

**测试结果分析:**

系统能够支持餐厅 10-30 个用户同时访问, 无资源死锁问题发生, 测试通过。

**网络故障容错性测试用例:**

性能描述	测试系统的网络故障容错性			
用例目的	测试系统在断网时是否能自动切换到其他可用网络			
前提条件	系统已部署到服务器且能够被正常访问			
特殊的规程说明	无			
用例间的依赖关系	无			
具体步骤	输入/动作	期望	实际	备注
1	断开服务器主要进程的网络链接	主进程无法访问网络	主进程无法访问网络	
2	访问服务器资源	能够成功访问	能够成功访问	

**测试结果分析:**

在某个进程无法连接网络的情况下, 服务自动切换到其他进程处理, 测试通过。