吃了吗

软件需求规约

版本 <1.0>

修订历史记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **日期** | **版本** | **说明** | **作者** |
| <日/月/年> | <x.x> | <详细信息> | <姓名> |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

目录

1. 简介 4

1.1 目的 4

1.2 定义、首字母缩写词和缩略语 4

1.3 参考资料 4

2. 整体说明 4

2.1 产品总体效果 4

2.2 产品功能 4

2.3 用户特征 4

2.4 约束 4

3. 具体需求 5

3.1 功能 5

3.1.1 用例图 5

3.1.2 “注册”用例规约 5

3.1.3 “登陆”用例规约 6

3.1.4 “管理审核评论”用例规约 6

3.1.5 “食堂提供菜品信息”用例规约 6

3.1.6 “实时更新菜品统计”用例规约 7

3.1.7 “浏览菜品”用例规约 8

3.1.8 “收藏菜品”用例规约 8

3.1.9 “评论菜品”用例规约 8

3.1.10“查看排队人数与时间”用例规约 8

3.1.11“个性化推荐就餐选择”用例规约 8

3.1.12“浏览历史记录”用例规约 9

3.1.13“统计刷卡人数”用例规约 9

3.1.14“模拟实时排队人数和时间”用例规约 9

3.2 易用性 9

3.2.1 <可用性需求一> 9

3.3 可靠性 10

3.3.1 <可靠性需求一> 10

3.4 性能 10

3.4.1 <性能需求一> 10

3.5 可支持性 11

3.5.1 <可支持性需求一> 11

3.6 设计约束 11

3.6.1 <设计约束一> 11

3.7 联机用户文档和帮助系统需求 12

3.8 接口 12

3.8.1 用户界面 12

3.8.2 硬件接口 12

3.8.3 软件接口 12

3.8.4 通信接口 12

3.9 适用的标准 12

软件需求规约 (简化版)

# 简介

## 目的

我们的平台“吃了么”旨在让更多的在校师生可以有更健康、更便捷的食堂就餐体验，通过实时提供食堂菜品种类价格等信息，智能化预估到达每个窗口所需排队时间，将食堂更加全面而丰富地展现给用户，吸引用户前来食堂就餐，让食堂成为学生的第一选择，保障学生可以更加健康的就餐。同时我们“吃了么”平台还会开放评论系统，届时可以即将用户就餐体验反馈至学校餐饮部门，促进食堂菜品的改善与进步，最终希望成为学校食堂和师生之间的桥梁。

## 定义、首字母缩写词和缩略语

无

## 参考资料

[1] 沈备军, 陈昊鹏, 陈雨亭. 软件工程原理[M]. 北京: 高等教育出版社, 2013.

# 整体说明

## 产品总体效果

　　本应用“吃了么”将解决学生（面向的主体）与食堂之间的上述的种种问题，让学生拉进食堂与学生关系，也希望保证学生都能有健康的就餐体验。

经过对学生以及市场的问卷调查，同学普遍对本平台表示了强烈的期望，希望通过此平台能更好的辅助自己选择就餐，同时也希望可以将更多的建议通过此平台反馈到学校食堂。除此以外，各个窗口排队人数还可以的帮助食堂改进菜品以及调整食堂布局。

本产品是首款将学校食堂作为app主体的平台，将填补国内各高校的响应空缺，具有十分良好的市场前景。

## 产品功能

　　本产品的主要功能为为学生提供食堂实时信息、多样化窗口菜品选择以及排队等待人数与时间。

## 用户特征

面向排斥外卖，但是困于食堂、楼层以及窗口选择，或者不愿过长时间排队等原因不愿意去食堂就餐的同学。

面向不经常在校就餐的老师以及外来参观人员，便于选择自己喜欢的口味以及交大食堂的特色菜系。

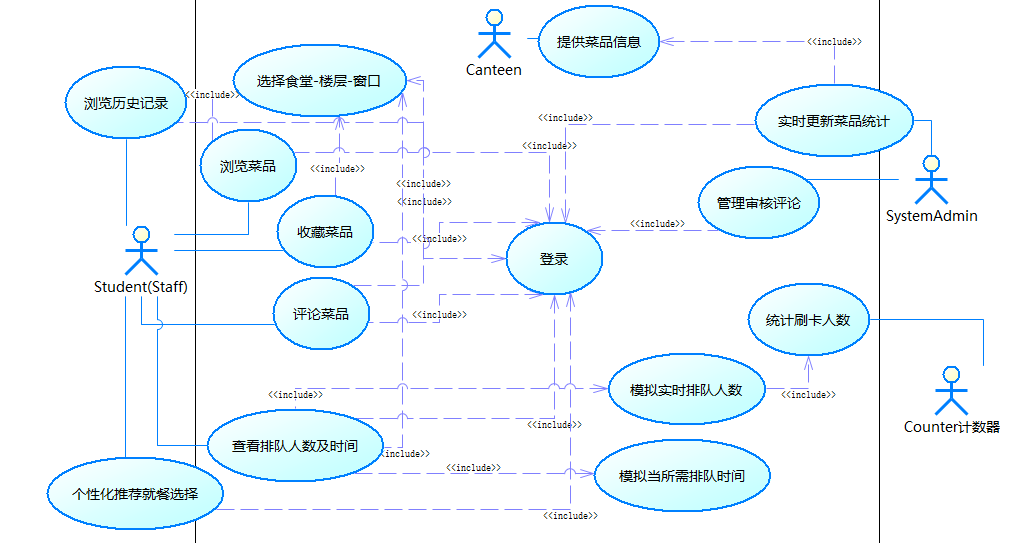
## 约束

　　产品使用方便，便于用户互相交流。

# 具体需求

## 功能

### <Use case 图>



说明：

本系统有四个执行者师生、系统管理员、食堂后勤人员、刷卡计数器  
学生的用例有6个：  
浏览历史记录、浏览菜品、收藏菜品、评论菜品、查看排队人数及时间（include模拟实时排队人数、模拟当前排队所用时间）、个性化推荐菜品。  
计数器的用例有1个：  
统计刷卡人数  
食堂后勤人员的用例有1个：  
提供菜品信息  
系统管理员的用例有2个：  
管理审核评论、实时更新菜品统计  
学生以及系统管理员的所有操作都要登陆。

### “注册”用例规约

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称： | 注册 |
| 描述： | 用户注册 |
| 执行者： | 普通用户 |
| 基本流： | 1. 点击注册按钮 2. 填写注册表单（输入账号，密码，手机号，邮箱） 3. 点击提交按钮 4. 注册成功 5. 返回登陆页面 |
| 备选流： | 4a. 注册失败，返回2 |

### “登陆”用例规约

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称： | 登陆 |
| 描述： | 用户登陆 |
| 执行者： | 普通用户/系统管理者/食堂工作人员 |
| 基本流： | 1. 点击登陆按钮 2. 填写表单（输入账号和密码） 3. 点击登陆按钮 4. 登陆成功，根据身份进入不同页面 |
| 备选流： | 4a 登陆失败   1. 点击重新登陆按钮，返回2. ，重新登陆   4b 登陆失败  1）点击注册按钮，进入注册页面。 |

### “管理审核评论”用例规约

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称： | 管理审核评论 |
| 描述： | 管理员审核菜品评论，过滤不当言论 |
| 执行者： | 系统管理员 |
| 前置条件： | 登录人员拥有系统管理员该身份授权 |
| 基本流： | 1. 系统管理员登录系统 2. 点击“菜品评论审核”，查看未审核的表单列表 3. 点击表单，查看评论详细信息 4. 评论中有不雅内容，删除评论   1）系统将该评论状态设为不可见  2）系统将发表评论的用户信用度降低  3）通知该用户注意文明用语  4）返回3 |
| 备选流： | 4a 退出  评论表单列表中仍保留该表单 |

### “食堂提供菜品信息”用例规约

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称： | 食堂提供菜品信息 |
| 描述： | 食堂每日更新菜品信息 |
| 执行者： | 食堂工作人员 |
| 前置条件： | 登录人员拥有食堂人员该身份授权 |
| 后置条件： | 若有新建的菜品，将提交至系统管理员处，等待审核 |
| 基本流： | 1. 食堂人员登录系统(食堂人员拥有餐厅、窗口等属性，无需选择餐厅窗口) 2. 点击“菜品更新” 3. 通过图片、语音输入等方式提交菜品信息 4. 提交更新 |
| 备选流： | 3a 退出  1）系统提示用户是否要退出  2）若退出则清空所有表单、若不退出则返回对应的基本流 |

### “实时更新菜品统计”用例规约

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称： | 实时更新菜品统计 |
| 描述： | 菜品上新信息发布 |
| 执行者： | 系统管理员 |
| 前置条件： | 登录人员拥有系统管理员该身份授权 |
| 基本流： | 1. 系统管理员登录系统 2. 点击“菜品更新审核”，查看未审核的表单列表 3. 点击表单，查看菜品详细信息 4. 根据图片、语音信息批准更新菜品   1）在该餐厅窗口的系统菜品候选池中勾选所有包含的菜品  2）返回3，直到列表为空 |
| 备选流： | 4a 退出  未审核的表单列表中仍保留该表单  4b 有不在系统菜品候选池中的菜品   1. 点击“导入菜品” 2. 填写新建菜品表单 3. 菜品导入系统成功，返回4基本流   4c 不批准  1）通知该餐厅人员新建菜品失败，返回该表单  2）废除该表单 |

### “浏览菜品”用例规约

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称： | 浏览菜品 |
| 描述： | 浏览各食堂、各窗口每日菜品 |
| 执行者： | 用户 |
| 基本流： | 1. 用户登录系统 2. 点击“浏览菜品” 3. 选择餐厅、窗口 4. 显示该餐厅、窗口的早、中、晚菜品信息 |
| 备选流： | 3a.更换餐厅、窗口 |

### “收藏菜品”用例规约

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称： | 收藏菜品 |
| 描述： | 用户收藏关注的食堂、菜品 |
| 执行者： | 用户 |
| 基本流： | 1. 用户登录系统 2. 点击“浏览菜品” 3. 在菜品显示栏点击“收藏” |
| 备选流： | 3a.选择取消收藏该菜品  3b.选择不再收藏该菜品 |

### “评论菜品”用例规约

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称： | 评论菜品 |
| 描述： | 用户评论菜品 |
| 执行者： | 用户 |
| 基本流： | 1. 用户登录系统 2. 点击“浏览菜品” 3. 在菜品显示栏的评论框中输入评论信息 4. 点击“提交” |
| 备选流： | 4a.用户可选择取消评论 |

### “查看排队人数及时间”用例规约

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称： | 查看排队人数及时间 |
| 描述： | 用户根据需要查看指定窗口排队的人数及时间 |
| 执行者： | 用户 |
| 基本流： | 1. 用户登录系统 2. 点击“浏览菜品” 3. 选择食堂、窗口 4. 点击“查看排队情况” |
| 备选流： | 3a.更换食堂、窗口 |

### “个性化推荐就餐选择”用例规约

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称： | 个性化推荐就餐选择 |
| 描述： | 系统根据用户的口味需要推荐菜品 |
| 执行者： | 用户 |
| 基本流： | 1. 用户登录系统 2. 点击“个性化就餐选择” 3. 根据弹框提示内容（菜品种类、菜品口味等）选择 4. 点击“确认” |
| 备选流： | 4a.用户选择“取消” |

## 

### “浏览历史记录”用例规约

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称： | 浏览记录 |
| 描述： | 用户可查看自己的历史浏览记录 |
| 执行者： | 用户 |
| 基本流： | 1. 用户登录系统 2. 点击“浏览历史记录” |

### “统计刷卡人数”用例规约

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称： | 统计刷卡人数 |
| 描述： | 刷卡机的传感器统计刷卡人数，用于数据分析 |
| 执行者： | 刷卡机 |
| 基本流： | 1. 读取刷卡机遮光次数 2. 将信息反馈至后台 |

### “模拟实时排队人数和时间”用例规约

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称： | 模拟实时排队人数和时间 |
| 描述： | 系统根据当前排队人数和历史数据分析预估排队等待时间 |
| 执行者： | 系统 |
| 基本流： | 1. 获取历史数据 2. 生成排队预测模型 3. 输入当前排队人数 4. 生成结果 |

## 3.2易用性

### 一个从未接触过该系统的用户，在系统提示的帮助下，可在 5 分钟内熟悉并完成菜品的浏览，排队人数的查询，收藏和评论菜品的使用。

### 一个有过类似系统使用经验的用户，在系统提示的帮助下，可在 3 分钟内熟悉并完成菜品的浏览，排队人数的查询，收藏和评论菜品的使用。

### 食堂工作人员通过最多十分钟的培训，可在 1分钟内完成一道菜品的拍照和语音输入菜名。

## 可靠性

### 可用性

系统可用时间在 每天的5:00——23:00在98%以上，持续可用时间在 18周以上。用户权限分为管理员和普通用户，管理员可对系统进行管理。

### 平均故障间隔时间（MTBF）

　　系统平均故障间隔时间在一个月左右。

### 平均修复时间（MTTR）

　　系统平均修复时间在四小时以内。

### 最高错误或缺陷率

　　每个功能点（陈列菜品，查询人流，收藏菜品，评论菜品）的错误数目不超过 3 个。

### 错误或缺陷率

#### 小错误

　　小错误指网页图片加载错误等不影响正常功能实现的错误，其错误率应小于 5% 。

#### 大错误

　　大错误指系统对用户的指令无响应，需要用户重新加载，其错误率应小于 3% 。

#### 严重错误

严重错误指系统崩溃导致用户无法登陆、无法评论或无法浏览、存储的用户信息丢失、用户权限混乱等问题，其错误率应小于 0.5% 。

## 性能

### 事务响应时间

在不受网速限制的情况下，用户的操作平均响应时间应为 0.8 秒，最长响应时间应为 2.5 秒。

### 吞吐量

　　每秒可处理 1,000个浏览菜品的事务。

### 容量

　　系统可容纳 10,000 个用户同时在线，总共可容纳 100,000 个注册用户。

### 降级模式

系统可以在本地存储最近一周的人流和菜品的情况，服务器维护时，系统将只提供最近一周的情况，不能实现实时更新和评论功能。

### 资源利用情况

系统在服务器端至多占用内存 4GB ，硬盘 500GB ，支持 Internet 网络连接。

## 可支持性

### 编码标准

　　该系统的编码符合 《Google Java Style Guide》以及《The Official raywenderlich.com Swift Style Guide.》。

### 命名约定

　　该系统主要采用PascalCasing和camelCasing

### 访问权限

　　未登录用户仅有浏览菜品权限。已登录用户除有以上权限外，有浏览实时人流量，浏览历史菜品和人流量，有收藏、点赞以及评论菜品的权限。管理员有管理用户数据的权限。

## 设计约束

### 软件语言

该系统的前端主要使用avaScript、HTML、CSS等编写。

后端主要使用Java编写。

### 开发流程

　　经过三次迭代完成开发

### 开发工具

　　系统使用PowerDesigner进行软件建模，使用 IntelliJ IDEA Community在非商业用途的场景下进行代码的编写。

### 类库

　　该系统使用React,SpringMVC、Hibernate,数据库使用MySQL

### 系统架构

系统分为应用层、业务层和数据层。应用层即 Web客户端，业务层主要处理更改菜品，更新人流密度，数据层存储系统所需的数据。

## 联机用户文档和帮助系统需求

### 用户文档

　　用户文档须详细介绍该系统的使用流程以及各项功能的使用方法，包括下载安装软件、注册与登录、选择食堂窗口、浏览菜品、收藏菜品、查看排队人数以及时间、个性化菜品推荐、每一步操作的细节以及约束条件都应有所覆盖。

### 帮助系统

　　在用户首次登录之后时，帮助系统将提示用户如何利用本系统提供的选择食堂窗口功能，用户依此选择食堂和窗口时，帮助系统将提示用户如何具体实现相关功能。其余功能相对简单，不需要帮助系统。

## 接口

### 用户界面

#### web 客户端

　　web 客户端的用户界面包括注册与登录界面、选择食堂窗口界面、在线浏览菜品、评论与反馈界面与管理员的管理界面。

### 硬件接口

#### web 客户端

　　web 客户端将部署在 Tomcat 服务器上，硬件接口由其进行支持，以及食堂刷卡机旁边部署计数器。

### 软件接口

## 适用的标准

### 法律

　　本软件适用《计算机软件保护条例》（国务院令[2013]第632号）、《计算机软件著作权登记办法》（国家版权局令[2002]第1号）、《软件产品管理办法》（工信部令[2009]第9号）、《软件企业认定标准及管理办法》（工信部联软[2013]第64号）、《中华人民共和国著作权法》。

### 质量标准

　　本软件适用 ISO/IEC 25010 软件质量标准与 GB/T 32904-2016 软件质量量化评价规范。