
食堂管理系统 软件需求规格说明书

朱宇翔，曾攀，王毅承，王亚杰

2016-11-27

目录

1. 引言	2
1.1. 目的	2
1.2. 范围	2
1.2.1. 第一版本范围.....	2
1.2.2. 后续版本范围.....	2
1.3 定义，首字母缩写和缩略语.....	2
1.4 参考文献.....	2
1.5 文档组织.....	3
2. 总体描述.....	3
2.1 产品前景.....	3
2.2 产品功能.....	3
2.3 用户特征.....	3
2.4 约束	3
2.5 假设和依赖.....	4
3.详细需求描述.....	4
3.1 对外接口需求.....	4
3.1.1 用户界面.....	4
3.1.2. 硬件接口.....	14
3.1.3. 软件接口.....	14
3.1.4. 通信接口.....	15
3.2 功能需求.....	15
3.2.1 管理菜品信息.....	15
3.2.2 输入身体指标.....	18
3.2.3 制定餐饮总金额.....	19
3.2.4 查看推荐菜品.....	20
3.2.5 评价菜品.....	22
3.2.6 查看菜品信息.....	23
3.2.7 回复评价.....	24
3.3 质量属性.....	25
3.3.1 安全性.....	25
3.3.2 可维护性.....	25
3.3.3 易用性.....	26
3.3.4 可靠性.....	26
3.4 性能需求.....	26
3.5 数据需求.....	26
3.5.1 数据定义.....	26
3.5.2 数据格式要求.....	27
3.6 安装需求.....	27

1. 引言

1.1. 目的

本文档描述了食堂选餐系统的功能需求和非功能需求, 开发小组的软件系统实现与验证工作都以此文档为依据。

1.2. 范围

1.2.1. 第一版本范围

在软件的最初版本中, 师生可以选择自己喜欢的口味标签、价格需求、营养需求选择完之后, 可以查看每日推荐菜品搭配。在吃完饭以后, 师生可以对吃过的菜品进行打分以及评价。食堂工作人员可以查看师生对本窗口菜品的评价, 并回复师生的评价。

1.2.2. 后续版本范围

在第一个版本范围中, FE-3、FE-4 已经被完全实现
后续版本的范围定义如下表所示

特性	版本 2	版本 3
EF-1	师生可以选择系统内的标签, 也可以选择自定义标签。	
EF-2	师生可以从口味、营养、价格三个因素中选择菜品的搭配的最重要的原则。	师生可以对特别喜欢的菜品搭配收藏, 并且可以查看已收藏的菜品搭配。
EF-5	如果开发进度令人满意, 可以建造一个论坛式的平台供食堂工作人员和师生进行交流。	

1.3 定义, 首字母缩写和缩略语

- 餐饮总金额: 指学生一次用餐所需要的花费
- 锁定一个套餐: 指学生在推荐套餐中选择一个, 系统会记录下这次锁定, 在以后推荐套餐时候作为参照
- 食客: 指在食堂用餐的人员
- 系统: 指本食堂选餐系统

1.4 参考文献

1. 丁二玉 《需求工程——软件建模与分析 (第二版)》
2. 丁二玉 《软件工程与计算二》
3. 《食堂选餐系统用例文档》

4. 《食堂选餐系统前景和范围文档》

1.5 文档组织

本文档包括总体描述、详细需求描述两大内容，包含背景，业务目标，成功标准，主要功能，约束；假设和依赖，对外接口需求，功能需求，性能需求，约束，质量属性。

2. 总体描述

2.1 产品前景

大学里有来自天南地北的学生，每个人口味不一样。学生不知道什么菜品符合自己的口味，吃到不合适的菜品时也没有方便的反馈渠道。食堂工作人员不知道菜品是否符合学生的口味，没有方便的渠道获知学生们对菜品的感想。此系统目的在于帮助学生自主选择套餐，针对学生的个人口味和身体情况，制定合适的餐饮计划，并提供方便快捷的渠道供学生和食堂工作人员沟通，使食堂工作人员能针对学生的评论改进菜品。预期系统投入使用一个月后，使用此系统的学生对食堂菜品的满意度提高 20%，在食堂就餐的人数增加 20%。

2.2 产品功能

产品的主要功能有：

FID1：学生能对菜品进行评价（选择菜品口味标签、打分、文字评价）

FID2：学生能输入个人信息（输入身体指标、输入每日餐饮总金额）

FID3：学生可以查看推荐食品

FID4：学生和食堂工作人员能查看菜品评价

FID5：学生和食堂工作人员能回复他人评价

FID6：食堂工作人员能输入/修改菜品信息

FID7：食堂工作人员能删除菜品

2.3 用户特征

此系统有两类用户，一类是在食堂吃饭的学生，另一类是在食堂做饭菜的食堂工作人员。学生来自天南地北，每个人口味相差很大，由于食堂菜品种类繁多，往往不知道什么菜符合自己的口味，在选择吃什么菜时有选择困难症。学生每天使用此系统 2-3 次。食堂工作人员负责做饭菜，但是往往无法获知学生对菜品的评价，难以改进菜品，食堂工作人员每天使用此系统多次。

2.4 约束

此产品的约束如下：

CON1：产品应能在 ios 端和 android 端运行

CON2：数据库使用 MySQL 数据库

CON3: 系统占用内存不得超过 100M

CON4: 系统应该符合大学的规章制度

CON5: 在推荐食品时应该考虑食客的风俗习惯，如民族，宗教的因素。

2.5 假设和依赖

此产品的假设和依赖如下：

Suppose1: 食堂工作人员能熟练使用手机

Suppose2: 系统收录了所有的菜品信息

Suppose3: 食堂经理支持此系统

Suppose4: 食堂工作人员愿意使用此系统

Suppose5: 食堂工作人员能及时更新菜品信息

Suppose6: 学生会通过锁定推荐套餐来标记吃过的套餐

Suppose7: 本系统只在南京大学内使用

3. 详细需求描述

3.1 对外接口需求

3.1.1 用户界面

- 界面采用扁平化设计风格，颜色采用灰度颜色，保持一致的风格
 - 尽量减速界面间的跳转，降低使用难度，增加便捷性
 - 字体和图标需要在各种分辨率下清晰辨认
 - 统一布局使用 AmazeUI 框架中的 am-g 进行布局，适应所有屏幕的移动端的布局
 - 组件使用 AmazeUI 框架中的组件（包括按钮、字体、颜色选择、标签、导航栏、状态栏），适应颜色要求，满足统一的风格要求，贴近用户
-
- 以下说明主要侧重移动应用用，重点在于表现移动应用用上主要的交互过程
 - 统一模板背景



这是所有界面共用的界面，统一背景。

食堂 按钮跳转到 **食堂详细界面**。

推荐 按钮跳转到 **推荐菜品界面**。

我的 按钮，如果当前登录是用户，跳转到 **个人信息界面**，如果当前登录是食堂工作人员，跳转到 **食堂工作人员界面**。

● 登录和注册界面



登录

注册

每个人打开 app 后的第一个界面，如果是新用户首先进入注册界面，之后每次打开 app 会进入登录界面。

其中登陆界面下方的 **没有账号? 点击注册** 按钮会跳转到注册界面。**登录** 或 **注册** 按钮，在系统确认登陆或注册成功后，跳转到食堂界面。

- 食堂详细界面



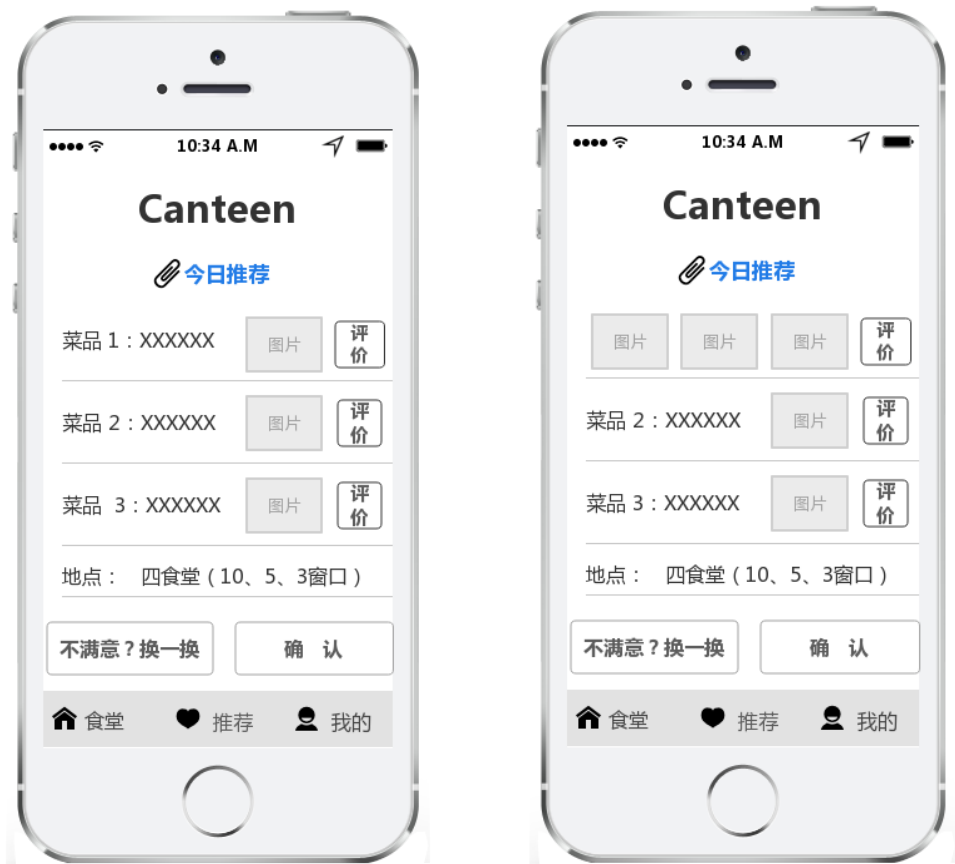
系统登陆后默认显示的界面。

通过选择校区和食堂，显示该食堂的所有窗口的菜品信息提供给用户选择。

点击菜品图片可以进入菜品详细信息界面。

其中每个窗口栏可以右滑，显示所有菜品（每个窗口只能显示 3 个菜品，其他菜品隐藏）。

● 查看推荐菜品界面



推荐菜品

右滑后

推荐菜品搭配界面，点击菜品栏可以进入菜品详细信息界面。

菜品栏可以右滑查看所有该菜品的图片，如 **右滑后** 界面所示，第一栏便是右滑后显示的菜品信息。

点击 **不满意？换一换** 按钮可以更改搭配方案，刷新界面重新显示。

点击 **确认** 可以将界面锁定，“不满意？换一换”按钮将无法使用。

点击 **评价** 按钮可以跳转到评价界面，对该菜品进行评价操作。

● 查看菜品详细信息



详细信息

下拉后

菜品详细信息界面，其中由 4 个模块，2 个部分组成，菜品信息、菜品标签、菜品评分、菜品评价。

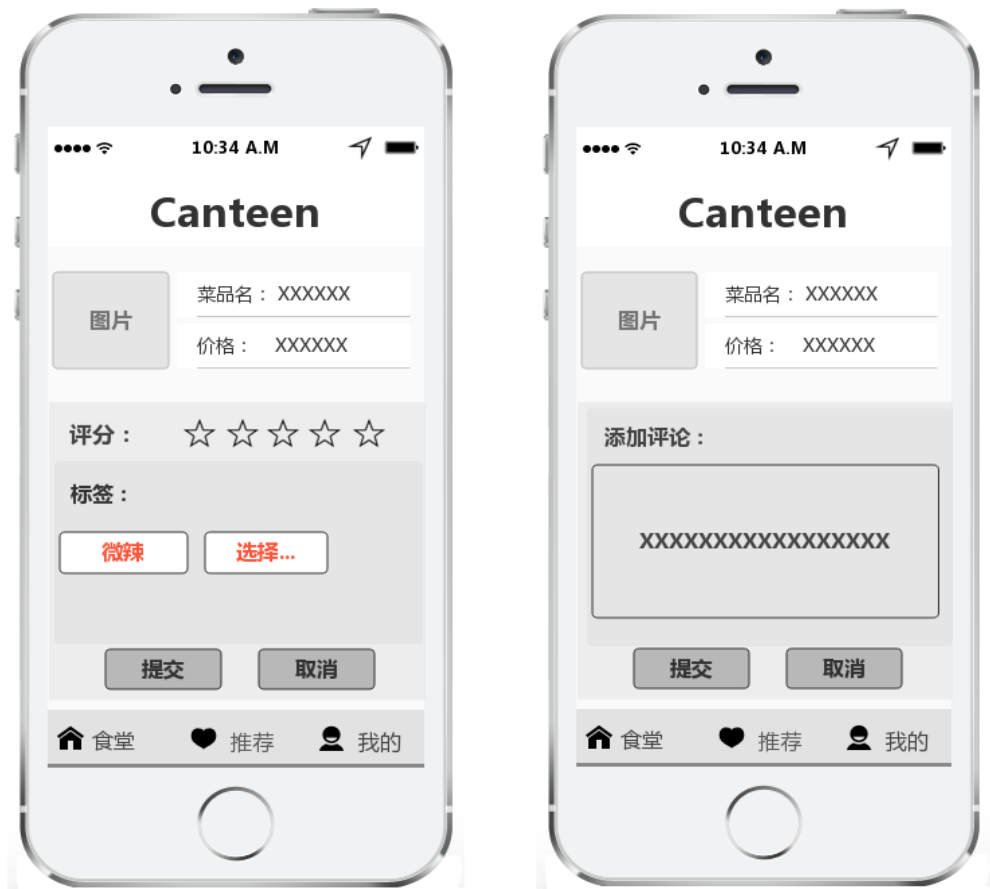
菜品描述是由食堂工作人员新建菜品时添加的（第一部分），标签、评分、评价是由用户评价产生的（第一部分）。

标签模块是由用户选择的，并且将具有多数人选择的标签显示出来。

评分模块是由用户打分的，右侧显示评分分布，加起来是 100%。

第二部分界面可以下拉，如 **下拉后** 所示，显示用户评论和食堂回复，可以互相回复，即一条评论可以有若干条回复，回复中标明了用户或食堂的身份，该图中只显示了一条评论和回复。

● 评价菜品界面



评分标签

文字评价

评价菜品信息界面，为了简化界面，将该界面分割成两个界面：**评分标签** 和 **文字评价** 界面。

评分标签 是第一个界面，用来评分和贴标签，标签是由系统提供的，供用户选择。评分是选择星级，一共五颗星，一颗星代表一分。

点击 **评分标签** 中的 **提交** 按钮会跳转到 **文字评价** 界面，点击取消会跳到菜品搭配界面。

文字评价是第二个界面，用来给用户自由地表达自己对于菜品的看法和建议。

点击 **文字评价** 中的 **提交** 按钮会跳转到菜品搭配界面，并提示是否提交成功点击取消会跳到 **评分标签** 界面。

● 个人信息界面



个人信息界面由用户管理。

身体指标 一栏点击可以跳转到身体指标界面。

餐饮金额计划 一栏点击可以跳转到餐饮金额计划界面。

锁定套餐历史 可以跳转到锁定套餐历史界面。

刷新套餐历史 按钮可以跳转到刷新套餐历史界面。

● 个人信息详细界面



身体指标

套餐历史

餐饮金额计划

这个界面其实是三个独立的界面，是个人信息的链接界面。

身体指标 界面由身高、体重、运动量、标签组成，标签是系统提供的，供用户选择。按下 **确认** 按钮，系统提示是否保存成功，返回个人信息界面，**取消** 按钮直接返回个人信息界面。

锁定套餐历史 和 **刷新套餐历史** 是同一个布局界面，每一栏显示一个套餐的信息（时间、全部菜品），可以按照时间升序或者降序排列。**筛选** 键可以用来选择用户自己想要筛选的信息。在界面下方，提供 **返回** 按钮，返回个人信息界面。

餐饮金额计划由早餐、午餐、晚餐组成。按下 **确认** 按钮，系统提示是否保存成功，返回个人信息界面，**取消** 按钮直接返回个人信息界面。

● 食堂工作人员界面



在食堂工作人员点击 **我的**，系统显示该界面，默认显示上一次的所有菜品信息。

菜品信息可以右滑，显示所有图片（图中只显示 2 张图片）。

编辑 按钮可以进入编辑菜品信息界面。

删除 按钮可以将该菜品删除，并且刷新界面。

添加菜品 按钮将要进入添加菜品信息界面。

● 添加、编辑菜品信息界面



该界面是食堂工作人员进行操作的。

图片可以添加若干张，无限制。

食堂工作人员依次输入，每个栏位都不允许为空。

点击 **提交** 按钮，系统提示是否添加成功，并返回食堂工作人员界面。

点击 **取消** 按钮，放弃当前输入，直接返回食堂工作人员界面。

3.1.2. 硬件接口

APP 可以运行在移动终端，易携带设备上

基本硬件要求：

处理器：单核 1GHz

内存：10MB

硬盘：50MB

网络：100MB/1000MB 局域网，2M 广域网带宽

3.1.3. 软件接口

在 Android, IOS, windows phone 系统下可供用户下载安装 APP 使用

数据库系统: MySQL

应用服务器: Apache

开发环境: LAMP

3.1.4. 通信接口

用户使用时需要连接无线网络,或是使用蜂窝移动数据

蜂窝移动数据可以包括: GSM、WCDMA、CDMA、TD-SCDMA、移动 4G、联通 4G、电信 4G、全网通。

3.2 功能需求

3.2.1 管理菜品信息

3.2.1.1 特性描述

食堂工作人员对食堂发布的菜品进行维护,包括增加和编辑两个操作
优先级 = 高。

3.2.1.2 刺激/响应序列

刺激: 食堂管理人员请求新增菜品

响应: 系统显示菜品各项信息的输入区域

刺激: 食堂管理人员输入各项信息,并提交

响应: 系统显示密码输入框,请求进一步确认

刺激: 食堂管理人员输入密码,确认添加

响应: 系统关闭输入区域,在菜品列表界面提示新增成功,更新菜品列表

刺激: 食堂管理人员选定某项菜品,请求编辑

响应: 系统显示菜品各项信息的输入区域,其中各项输入区域已经填上了菜品的原信息

刺激: 食堂管理人员修改各项信息,并提交

响应: 系统显示密码输入框,请求进一步确认

刺激: 食堂管理人员输入密码,确认添加

响应: 系统关闭编辑区域,在菜品列表界面提示编辑成功,更新菜品列表

刺激: 食堂工作人员选定某项菜品,请求删除

响应: 系统显示密码输入框,请求进一步确认

刺激: 食堂管理人员输入密码,确认删除

响应: 系统关闭输入框,在菜品列表界面提示删除成功,更新菜品列表

3.2.1.3 相关功能需求

编号	需求描述
Dishes.Management	系统应该允许食堂管理人员请求进入管理菜品信息模式
Dishes.Management.List	系统收到请求后，应该以列表方式显示食堂所有菜品的 概要 信息（即实拍照片，价格，位置，备注共四项）
Dishes.Management.Choose	食堂管理人员可以选择列表中的菜品作为要修改或删除的菜品，参见 Dishes.Management.Choose
Dishes.Management.Add	食堂管理人员可以请求新增菜品信息，参见 Dishes.Management.Add
Dishes.Management.Cancel	在一次任务运行的任何阶段，食堂管理人员都可以取消任务
Dishes.Management.Add	系统应该允许食堂管理人员请求增加菜品并填写增加菜品的详细信息
Dishes.Management.Add.Null	若未填写任何信息，系统拒绝提交并提示食堂管理人员应该填写信息
Dishes.Management.Add.Incomplete	若未填写的信息不全，系统拒绝提交并高亮应该填写的信息
Dishes.Management.Add.Photo	系统应该允许用户上传菜品照片
Dishes.Management.Add.Mandatory	系统应该强制用户必须上传菜品照片，否则拒绝提交并提示食堂管理人员应该上传照片
Dishes.Management.Add.Verification	食堂管理人员输入完毕信息后，进入验证环节，详见 Dishes.Management.Verification
Dishes.Management.Choose	食堂管理人员可以选择列表中的菜品作为要修改或删除的菜品
Dishes.Management.Choose.Single	食堂管理人员只能单选菜品信息
Dishes.Management.Choose.Edittable	在食堂管理人员选中一条菜品信息后，系统就显示修改这条菜品信息的选项，参见 Dishes.Management.Edit
Dishes.Management.Choose.Deleteable	在食堂管理人员选中一条菜品信息后，系统就显示删除这条菜品信息的选项 Dishes.Management.Delete
Dishes.Management.Edit	食堂管理人员选中一条菜品信息后，可以向

	系统请求编辑此菜品信息，系统将显示与增加菜品信息相似的信息输入区域
Dishes.Management.Edit.Default	信息输入区域中已经默认填好了该菜品信息的所有详细信息内容，所有区域都可以编辑
Dishes.Management.Edit.Incomplete	若填写的信息不全，系统拒绝提交并高亮应该填写的信息
Dishes.Management.Edit.Photo	系统应该允许用户修改菜品照片
Dishes.Management.Edit.Mandatory	系统应该强制在用户修改后菜品照片不得为空，否则拒绝提交并提示食堂管理人员应该上传照片
Dishes.Management.Edit.Verification	食堂管理人员输入完毕信息后，进入验证环节，详见 Dishes.Management.Verification
Dishes.Management.Delete	食堂管理人员选中一条菜品信息后，可以向系统请求删除此菜品信息，系统将删除此菜品信息
Dishes.Management.Delete.Verification	食堂管理人员请求删除这条信息后，进入验证环节，详见 Dishes.Management.Verification
Dishes.Management.Verification	食堂管理人员在进行增加，修改，删除菜品信息过程完成前，需要再次输入密码，以验证身份以防他人恶意操作
Dishes.Management.Verification.Success	食堂管理人员输入的密码若正确，则系统提示操作成功
Dishes.Management.Verification.Success.Update	详见 Dishes.Management.Update
Dishes.Management.Verification.Success.Close	系统关闭密码验证的输入区域，返回菜品列表
Dishes.Management.Verification.Success.feedback	系统提示操作成功
Dishes.Management.Verification.Fail	食堂管理人员输入的密码若不正确，则系统将密码输入区域清空，并提示用户重新输入
Dishes.Management.Verification.Fail.Freeze	食堂管理人员输入密码若连续七次失败，则冻结此账号 24 小时，即 24 小时内此账号不可进行任何操作
Dishes.Management.Verification	系统关闭密码验证的输入区域，返回菜品列表

on. Fail. Freeze. Close	表
Dishes. Management. End	食堂管理人员可以在增加，删除，修改，密码验证子操作之外随时请求退出管理
Dishes. Management. End. Close	在食堂管理人员要求结束输入任务时，系统关闭任务
Dishes. Management. Update	系统更新数据，整个更新过程组成一个事物，要么全部更新，要么全部不更新
Dishes. Management. Update. Log	系统将本次菜品信息管理记录添加到操作日志中，记录包含三个种类：增加，更改和删除，增加和删除的记录要记录下所操作的菜品的详细信息，修改记录包含了操作前和操作后菜品的详细信息。
Dishes. Management. Update. DishList	系统更新菜品列表（包含了所有菜品的详细信息），并更新其在用户界面上的显示。

3.2.2 输入身体指标

3.2.2.1 特性描述

用户根据自己当前的身体状态输入身体指标数据(身高、体重、运动量，以下均用身体指标一词代替)，以便在推荐菜品时将营养因素考虑进去，给出最合理的菜品推荐方案

优先级：高

3.2.2.2 刺激/响应序列

刺激：用户进入个人身体信息界面

响应：系统显示已输入或默认的身体指标的数据

刺激：用户修改当前的身高

响应：系统显示修改后的身高并提示格式是否正确

刺激：用户修改当前的体重

响应：系统显示修改后的体重并提示格式是否正确

刺激：用户修改当前的运动量

响应：系统显示修改后的运动量并提示格式是否正确

刺激：用户点击确认修改按钮

响应：系统提示修改是否成功

刺激：用户退出个人身体信息当界面

响应：系统返回到个人信息界面

3.2.2.3 相关功能需求

BodyPhysics.Show	系统显示原有的或系统默认提供的身体指标
------------------	---------------------

BodyPhysics.Edit	系统允许用户在界面输入/编辑身体指标
BodyPhysics.Edit.Height	系统允许用户在输入框中输入身高指标
BodyPhysics.Edit.Weight	系统允许用户在输入框中输入体重指标
BodyPhysics.Edit.Exercise	系统允许用户在选择框组中选择运动量
BodyPhysics.Validate	系统验证用户输入的指标数据的正确性，包括身高、体重
BodyPhysics.Validate.Height	系统验证用户输入的身高的格式是否正确，单位为厘米，用户的输入应在 80-240 之间
BodyPhysics.Validate.Weight	系统验证用户输入的体重的格式是否正确，单位为千克，用户的输入在 20-200 之间
BodyPhysics.Ensure	系统保存用户输入的身体指标，并提示是否修改成功
BodyPhysics.Ensure.Success	系统成功保存用户输入的身体指标，提示修改成功
BodyPhysics.Ensure.Failed	系统未成功保存用户输入的身体指标，提示失败原因(包括网络异常、服务器崩溃)
BodyPhysics.Return	系统允许用户返回到个人信息界面
BodyPhysics.Cancel	系统允许用户取消当前操作，返回到个人信息界面

3.2.3 制定餐饮总金额

3.2.3.1 特性描述

用户根据自身的情况(卡中余额、家境因素等)来制定想要消费的金额(包括早餐、午餐、晚餐，以下均用餐饮计划一词代替)，以防超支、浪费，选择到合理价位的菜品。

优先级：高

3.2.3.2 刺激/响应序列

刺激：用户进入个人餐饮计划信息界面

响应：系统显示已输入或默认的餐饮总金额的数据

刺激：用户修改当前的早餐金额计划

响应：系统显示修改后的早餐金额计划并提示格式是否正确

刺激：用户修改当前的午餐金额计划

响应：系统显示修改后的午餐金额计划并提示格式是否正确

刺激：用户修改当前的晚餐金额计划

响应：系统显示修改后的晚餐金额计划并提示格式是否正确

刺激：用户点击确认修改按钮

响应：系统提示修改是否成功

刺激：用户退出个人身体信息当界面

响应：系统返回到个人信息界面

3.2.3.3 相关功能需求

FoodPlan.Show	系统显示原有的或系统默认提供的餐饮计划
FoodPlan.Edit	系统允许用户在界面输入/编辑餐饮计划
FoodPlan.Edit.Breakfast	系统允许用户在输入框中输入早餐金额范围
FoodPlan.Edit.Lunch	系统允许用户在输入框中输入午餐金额范围
FoodPlan.Edit.Dinner	系统允许用户在输入框中输入晚餐金额范围
FoodPlan.Validate	系统验证用户输入的指标数据的正确性，其中：餐饮金额的单位为：元（CNY）。输入范围为 5-20。
FoodPlan.Validate.Breakfast	系统验证用户输入的早餐金额范围的正确性，金额的单位为：元（CNY）。输入范围为 5-20。
FoodPlan.Validate.Lunch	系统验证用户输入的午餐金额范围的正确性，金额的单位为：元（CNY）。输入范围为 5-20。
FoodPlan.Validate.Dinner	系统验证用户输入的晚餐金额范围的正确性，金额的单位为：元（CNY）。输入范围为 5-20。
FoodPlan.Ensure	系统保存用户输入的餐饮计划，并提示是否修改成功
FoodPlan.Ensure.Success	系统成功保存用户输入的餐饮计划，提示修改成功
FoodPlan.Ensure.Failed	系统未成功保存用户输入的餐饮计划，提示失败原因(包括网络异常、服务器崩溃)
FoodPlan.Return	系统允许用户返回到个人信息界面
FoodPlan.Cancel	系统允许用户放弃当前操作，返回到个人信息界面

3.2.4 查看推荐菜品

3.2.4.1 特性描述

系统根据用户的口味、身体指标、用户金额定制、用户过往评价、用户锁定套餐记录五项指标来为用户每天推荐一项最适宜的套餐搭配，为用户节约选择菜品时间。

优先级：高

3.2.4.2 刺激/响应序列

刺激：用户点击推荐套餐按钮

响应：系统计算一套套餐搭配并显示套餐信息

刺激：用户点击进入详细的一个菜品

响应：系统跳转到详细菜品信息的界面

刺激：用户点击返回按钮

响应：系统从菜品详细界面返回到套餐搭配界面

刺激：用户点击刷新菜品按钮

响应：系统重新计算一套套餐，重新显示套餐信息

刺激：用户点击锁定菜品按钮

响应：系统提示锁定是否成功，并记录锁定套餐

刺激：用户点击评价菜品按钮

响应：系统跳转到评价菜品界面

3.2.4.3 相关功能需求

FoodRecommend .Calculate	系统根据用户的口味、身体指标、用户金额定制（早餐、午餐、晚餐的金额计划）、用户过往评价、用户锁定套餐记录五项指标来计算一套最合适的套餐
FoodRecommend .Calculate. Taste	系统取得用户的口味标签，并转为可计算形式
FoodRecommend .Calculate. BodyPhysics	系统取得用户的身体指标，并转为可计算形式
FoodRecommend .Calculate. FoodPlan	系统取得用户的餐饮总金额（包括早餐、午餐、晚餐），并转为可计算形式
FoodRecommend .Calculate. Comment	系统取得用户的过往评价信息，并转为可计算形式
FoodRecommend .Calculate. LockRecord	系统取得用户的过往锁定套餐记录的信息，并转为可计算形式
FoodRecommend .Calculate.	
FoodRecommend .Show	系统显示计算完成的套餐信息
FoodRecommend .Lock	系统允许用户锁定当前套餐，并提示是否锁定成功，锁定成功后不可解锁，并且不可刷新套餐

FoodRecommend.Lock. Success	系统成功用户锁定当前套餐，并提示锁定成功，并且不允许用户做刷新操作
FoodRecommend.Lock. Failed	系统未成功用户锁定当前套餐，并提示失败原因（包括网络异常、服务器崩溃）
FoodRecommend.Dish	系统允许用户选择一款菜品，显示其详细信息
FoodRecommend.Return	系统允许用户在进入到菜品的详细信息界面后返回到菜品推荐界面
FoodRecommend.Refresh	系统允许用户在对当前推荐的套餐不满意时可以刷新套餐信息，找到自己最满意的一套搭配
FoodRecommend.Record. Lock	系统在用户锁定套餐后将套餐信息记录用户历史信息中
FoodRecommend.Record. Refresh	系统在用户刷新套餐后将套餐信息记录用户历史信息中
FoodRecommend.Comment	系统允许用户选择一款菜品对其进行评价操作，转到评价界面

3.2.5 评价菜品

3.2.5.1 特性描述

学生对菜品进行评价（选择口味标签，打分，文字评价）

优先级 = 低。

3.2.5.2 刺激/响应序列

刺激：学生请求评价菜品

响应：系统显示菜品可选标签和分数选择项（1，2，3，4，5分）

刺激：学生选择标签和分数

响应：系统显示学生选择的标签和分数

响应：学生选择完成

响应：系统提示选择成功并显示文字评价输入框

刺激：学生输入文字评价并确认

响应：系统关闭评价界面，在菜品评价界面提示评价成功，同时更新菜品评价信息

3.2.5.3 相关功能需求

编号	需求描述
Dishes.Evaluate	系统允许学生对菜品进行评价
Dishes.Evaluate.label	系统收到请求后，显示菜品评价可选标签
Dishes.Evaluate.mark	系统收到请求后，显示菜品打分选项（1，2，3，4

5)	
Dishes.Evaluate.label.Incomplete	若标签没有选择，则不能进入文字评论环节
Dishes.Evaluate.mark.Incomplete	若分数没有选择，则不能进入文字评论环节
Dishes.Evaluate.Choose	学生可以选择若干个标签和一个分数
Dishes.Evaluate.Cancel	在一次任务运行的任何阶段，学生都可以取消评价并返回
Dishes.Evaluate.Comment	学生确认标签分数选择完成后，系统显示文字评论输入界面
Dishes.Evaluate.Feedback	学生选择评论完成后，系统提示评论成功并返回选择评价界面
Dishes.Evaluate.Update	关闭评论界面后，系统更新菜品评价信息，并且更新在菜品评价显示界面
11 Dishes.Evaluate.Comment.Nu	若文字评论字数为零，则不更新文字评论（只更新分数和标签）
Dishes.Evaluate.End	学生在文字评论过程中可以选择退出评论
Dishes.Evaluate.End.Close	在系统在收到退出请求后关闭任务
Dishes.Management.Update	系统更新数据，整个更新过程组成一个事物，要么全部更新，要么全部不更新
Dishes.Evaluate.Update.Log	系统将本次菜品评价记录添加到操作日志中

3.2.6 查看菜品信息

3.2.6.1 特性描述

学生和食堂工作人员能查看菜品的具体信息
优先级 = 高。

3.2.6.2 刺激/响应序列

刺激：用户选定一道菜品

响应：系统显示菜品具体信息

刺激：用户选定菜品的一个评论

响应：系统显示一个用于输入评论的文本框

刺激：用户输入评论并保存

响应：系统提示保存成功并刷新页面，显示用户输入的评论

注：菜品的具体信息包括菜品简介、菜品的评价统计（标签统计和分数统计）、用户对菜品的评价

3.2.6.3 相关功能需求

编号	需求描述
Dishes.Evaluate.heat	菜品的热度，数值等于对该道菜品评价的人数，参见《需求列表》FR25
Dishes.Evaluate.label	系统应当显示菜品的标签统计数据，参见《需求列表》FR26，参见 Dishes.Evaluate.labelFilter、Dishes.Evaluate.label.sort
Dishes.Evaluate.label.filter	系统应当过滤掉一些评价数量相对少的标签，参见《需求列表》FR27
Dishes.Evaluate.label.sort	系统显示的标签应按倒序排序，参见《需求列表》FR28
Dishes.Evaluate.totalscore	系统应显示菜品的总评分，参见《需求列表》FR29
Dishes.Evaluate.scoreDistribution	系统应显示菜品的评分分布，参见《需求列表》FR30
Dishes.Evaluate.userEvaluate	系统应显示用户对菜品的评价，参见《需求列表》FR31； 参见 UserEvaluate
UserEvaluate.sort	用户的评价应按时间顺序排列，参见《需求列表》FR32
UserEvaluate.score	系统应显示每个评论的分数
UserEvaluate.label	系统应显示评论所贴的标签
UserEvaluate.text	系统应显示文字评论
UserEvaluate.time	系统应显示评论的时间
UserEvaluate.userID	系统应显示评论人
Dishes.introduction	系统应显示菜品的简介

注：评论内容见 3.2.7 回复评价

3.2.7 回复评价

3.2.7.1 特性描述

学生和食堂工作人员能在菜品具体信息或者我的消息列表里选定一条评论对其进行回复

优先级 = 高

3.2.7.2 刺激/响应序列

刺激：用户选定一条评论

响应：系统显示用户输入评论的文字框

刺激：用户输入评论并提交

响应：系统保存用户的评论、刷新数据库和当前页面，显示更新后的页面，并将用户输入的评论放置在最显眼的位置

3.2.7.3 相关功能需求

编号	需求描述
Reply.reply	系统应允许用户对评论进行回复
Reply.check	系统应对用户提交的回复进行检查，参见 Reply.check.null, Reply.check.wordNumber
Reply.replyOthersReply	系统应允许用户对回复进行回复，参见《需求列表》FR35
Reply.inform	当有用户对自己的评论或回复进行回复后，系统应提示被回复人查看回复
Reply.info	系统应保存回复的相关具体信息，参见 Reply.info.content, Reply.info.time, Reply.info.userID
Reply.info.content	系统应保存回复的文字内容
Reply.info.time	系统应标注回复的时间
Reply.info.userID	系统应标注回复者 ID，参见《需求列表》FR37
Reply.cancel	系统应允许用户在编辑回复过程中放弃回复
Reply.content.Del	系统应允许用户对输入尚未提交的文字进行删除
Reply.check.null	系统不允许可以提交内容为 null 的回复
Reply.check.wordNumber	用户输入的评论字数不得超过 140 字，参见《需求列表》FR34
Reply.refresh	用户在提交回复后，系统应刷新页面，并显示回复

3.3 质量属性

3.3.1 安全性

Safety1：系统应该只允许经过验证和授权的用户访问

Safety2：系统应该按照用户身份验证用户的访问权限：用户，食堂工作人员

Safety3：系统中有一个默认的管理员账户，该账户只允许管理员用户设置账户权限

3.3.2 可维护性

Modifiability1：系统因大幅度提升负载（流量增加）带来的软件短板，能在 2 人月内完成

Modifiability2：必须能够后台快速恢复被错误删除或错误更改的菜品

Modifiability3：必须能够将食品推荐算法隔离开来，使在更换此算法时，所消耗的

时间不得超过 0.1 人月

3.3.3 易用性

Usability1: 系统界面要求保持文字, 数据显示清晰

Usability2: 使用一个月后的食堂工作人员进行菜品输入时的效率要达到每 2 分钟上传 1 个菜品。

Usability3: 用户在查询推荐套餐时应该简便快捷, 菜品信息显示清晰, 加载时间在 5 秒之内

3.3.4 可靠性

Reliability1: 在客户端与服务器通信时, 如果发生网络故障, 系统显示提示

Reliability1.1: 五分钟后尝试进行重新连接

Reliability1.1.1: 若重连成功, 系统显示提示

Reliability1.1.1.1: 重连后, 客户端继续之前的工作

Reliability1.1.2: 若重连失败, 系统显示失败, 并退出系统

Reliability2: 在网络没有发生故障的情况下, 客户端和服务器的通信保持正常, 不发生故障

Reliability3: 系统对于数据库数据的修改要求在具有权限的用户要求下发生, 没有权限的用户无法访问也无法改动数据库数据

Reliability4: 系统必须能在用户访问某道菜品时, 允许食堂工作人员不知情地对其修改而不引发崩溃

Reliability5: 必须能够保证服务器的可靠, 使服务器在发生异常情况下, 能够有备份使其恢复所有的菜品和用户数据

3.4 性能需求

Performance1: 登录时间不得超过 2 秒.

Performance1: 显示/刷新推荐套餐不得超过 1.5 秒

Performance1: 发布回复/评价到系统中的时间不得超过 2 秒

Performance1: 必须能承受每日午晚两次, 峰值能达到约 20000 人的流量, 且在此流量下, 也能正常使用并满足速度需求

Performance1: 部署在用户系统空间中的大小不得超过 50MB

3.5 数据需求

3.5.1 数据定义

DR1: 每个菜品的相关数据要长期保存 (包括菜品信息和评价)

DR2: 系统删除和编辑之后的菜品, 用户的数据仍要存储 3 个月的时间, 以防突发情况

DR3: 系统操作日志需要保存一年

3.5.2 数据格式要求

Format1: 菜品标签: 六个字以内的字符串

Format2: 打分: 1-5 之内的证书

Format3: 文字评价及对他人的回复: 1-140 字的字符串

Format4: 身体指标: 身高单位为厘米, 用户的输入应在 80-240 之间。体重的单位为千克, 用户的输入在 20-200 之间, 运动量的为选项式: 从运动量多到少分别为: 一天 2h 以上, 一天 1.5h-2h, 一天 1h-1.5h, 一天 0.5h-1h, 一天 15min-0.5h, 没有每日运动计划或一天 15min 以下。

Format5: 餐饮总金额: 餐饮金额的单位为: 元 (CNY)。输入范围为 5-20 以及不在乎。

Format6: 菜品信息: 价格 (单位为元), 成分 (比如清炒猪肝成分为青椒和猪肝), 口味 (咸, 清淡, 辣), 位置, 备注, 实拍图片。

3.6 安装需求

1. 系统开始运行的第一次操作应由食堂工作人员进行, 然后进入空的菜品列表, 开始新建菜品信息。