|  |
| --- |
| 陈梓轩 王雨宸 于茗谦  7-8-2019 |

|  |
| --- |
| “海上捞”餐饮管理系统 |
| 软件需求规格说明书 |
| V 2.0 |

目录

[1. 范围 2](#_Toc13495469)

[1.1 标识 2](#_Toc13495470)

[1.1.1 文档适用范围 2](#_Toc13495471)

[1.1.2 文档中的缩略词 2](#_Toc13495472)

[1.2 系统概述 2](#_Toc13495473)

[1.3 文档概述 2](#_Toc13495474)

[1.4 基线 3](#_Toc13495475)

[2. 参考文档 3](#_Toc13495476)

[3. 需求 3](#_Toc13495477)

[3.1 需求概述 3](#_Toc13495478)

[3.1.1 目标 3](#_Toc13495479)

[3.1.2 运行环境 3](#_Toc13495480)

[3.1.3 用户的特点 3](#_Toc13495481)

[3.1.4 约束 5](#_Toc13495482)

[3.2 功能性需求 5](#_Toc13495483)

[3.2.1 T1登录 5](#_Toc13495484)

[3.2.2 T2登出 5](#_Toc13495485)

[3.2.3 W1点菜系统 6](#_Toc13495486)

[3.2.4 W2 可用餐桌查看 6](#_Toc13495487)

[3.2.5 W3 已下单菜品查看/上桌管理 7](#_Toc13495488)

[3.2.6 M1 服务员管理 7](#_Toc13495489)

[3.2.7 M2 考勤管理 8](#_Toc13495490)

[3.2.8 M3 菜品管理 8](#_Toc13495491)

[3.2.9 M4 流水查看 9](#_Toc13495492)

[3.2.10 M5 预定管理 9](#_Toc13495493)

[3.2.11 M6 餐桌管理 10](#_Toc13495494)

[3.3 非功能性需求 11](#_Toc13495495)

[3.3.1 性能 11](#_Toc13495496)

[3.3.2 安全性 11](#_Toc13495497)

[3.3.3 易用性 11](#_Toc13495498)

[3.3.4 可测试性 11](#_Toc13495499)

[3.3.5 可维护性 12](#_Toc13495500)

[3.3.4 计算机软硬件需求 12](#_Toc13495501)

[3.4 算法描述 12](#_Toc13495502)

[3.4.1 订单总价计算 12](#_Toc13495503)

[3.4.2 座位预约与占用情况 12](#_Toc13495504)

[4. 合格性规定 13](#_Toc13495505)

[4.1 演示 13](#_Toc13495506)

[4.2 测试 13](#_Toc13495507)

[4.3 审查 13](#_Toc13495508)

[4.4 合格标准 13](#_Toc13495509)

[5. 尚未解决的问题 13](#_Toc13495510)

# 范围

## 标识

### 1.1.1 文档适用范围

本文档适用于“‘海上捞’餐饮管理系统”（以下简称“系统”）2.0版本及“系统”2.0版本开发过程中的各个阶段。

### 1.1.2 文档中的缩略词

1. 甲方：“‘海上捞’餐饮集团”，为本项目的客户与出资方。
2. 乙方：本项目开发组。
3. 用户：指所有使用系统的使用者，包括餐饮公司的餐厅经理及服务员。
4. 系统：指本项目中待开发的“‘海上捞’餐饮管理系统”。系统主要由服务器、餐厅经理端和服务员端组成。
5. 服务员端需求(W*x*)：对于服务员端需求的编号，其中*x*为功能编号。
6. 餐厅经理端需求(M*x*)：对于餐厅经理端需求的编号，其中*x*为功能编号。
7. 约束(CO*x*)：指软件开发过程中可能因外部不可抗力带来的需求及功能上的限制。

## 系统概述

为了能够加强餐饮行业的管理，提高办公自动化率，以增加效率，本公司拟开发本系统，用于实现餐厅的点餐、预约及营收情况统计。本项目由“‘海上捞’餐饮集团”出资，主要用户为甲方旗下各家连锁店的餐厅经理及服务员。甲方希望本系统能够及时上线，希望在两周内基本开发完成。

## 文档概述

本文档为“系统需求规格说明书2.0版本”，用于规定系统2.0版本开发过程中应实现的功能性需求与非功能性需求，并规定了各项需求的验收方法。

本文档作为系统需求规格说明书的第一版本，主要由需求工程师和项目经理在与甲方沟通，确认需求的过程中使用。本文档作为系统开发内部文档，应对外保密，不得外传。

## 基线

在需求分析规格说明书通过同行评审后建立，此时客户需求和产品需求应该是全面、清晰、准确并且文档化的。必要的文档包括《需求规格分析》。

# 2. 参考文档

[1] GB/T 8567-2006 计算机软件文档编制规范，*中国国家标准化委员会*，2006

# 3. 需求

## 3.1 需求概述

### 3.1.1 目标

本系统旨在提升传统餐饮行业点单方式落后，缺乏统一的信息管理，效率低下的缺陷，开发一套在线的餐饮管理系统。将从菜品控制到顾客点单到生成订单流水的一系列分散的流程集中在同一个系统中实现。本系统的目标是将传统的纸质的点单方式，通过电子化的方式实现。服务员只需要在移动端设备上打开网页，便可以了解餐品的情况，并为顾客点单。餐厅经理也可以实时了解餐厅经营状况，并根据报表调整经营策略。系统的功能概述如图1所示。

### 3.1.2 运行环境

本系统运行环境主要为移动端设备，Chrome, Firefox, Safari等常用浏览器为主要的运行环境。要求机器至少拥有2GB内存。

### 3.1.3 用户的特点

系统的用户主要为餐厅的经理与服务员。为了提高效率，减少培训开销，系统交互逻辑及业务流程应与原有的纸质点单方式大致相同。此外，由于用户对某一个或者少数几个常用功能使用频率较高（如服务员点单、结账功能），应将这些功能设计在易于找到的地方。

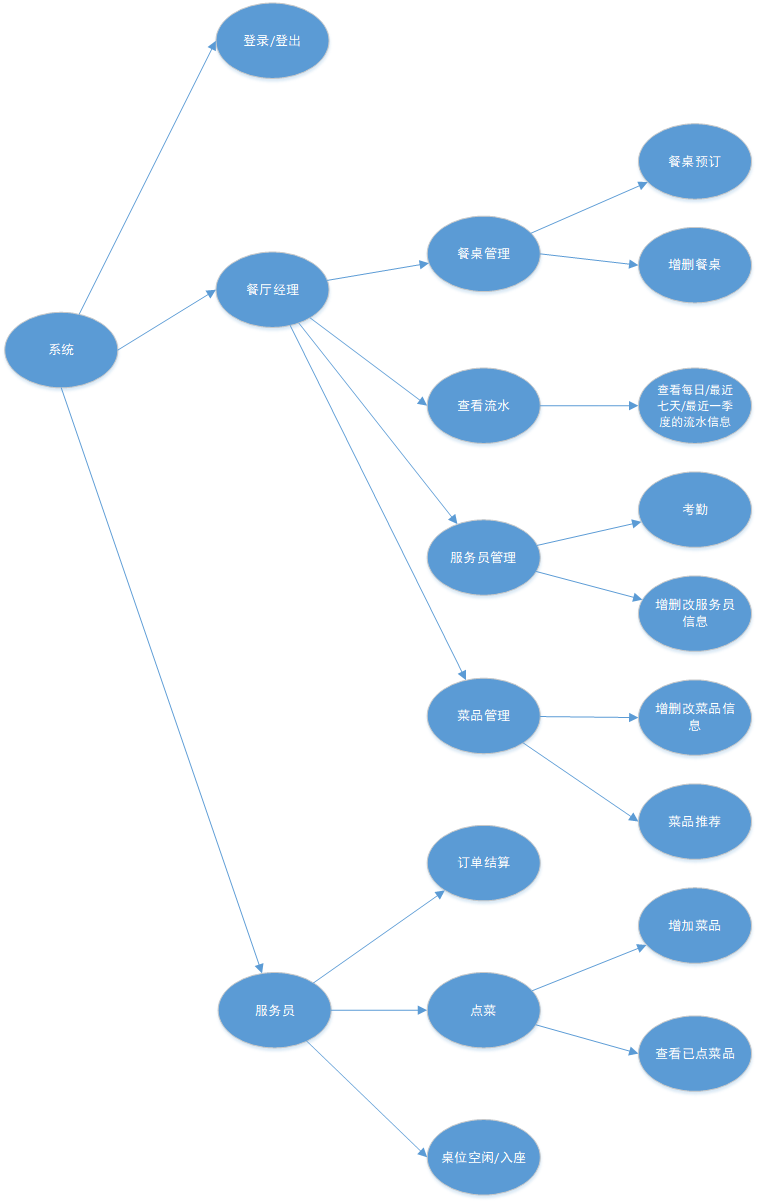


图 1 系统主要功能概览

### 3.1.4 约束

**CO1：**经费及时间约束：由于本系统常用功能有限，且甲方希望新系统能够尽快投入使用，因此项目开发面临着开发时间短、经费有限的约束。

**CO2:** 业务流程约束：甲方希望能够尽可能降低学习新系统使用的成本，因此，系统的业务流程应与原有的相符。尽量减少对原有业务流程的改动。

## 功能性需求

### 3.2.1 T1登录

1. 说明：用户（餐厅服务员或餐厅经理）需要登录后方可使用“海上捞”餐厅管理系统。登陆系统会判断用户是否存在、输入的密码是否正确以及用户的类型（服务员或餐厅经理）。
2. 输入：登录时，用户在登陆界面输入用户名以及用户密码。
3. 处理：

* 有效性检查：检查用户名是否存在，并检查用户状态是否为“激活”。
* 正确性检查：检查用户的密码与用户名是否相符
* 查找用户类型：根据用户名，查询用户为服务员或是经理。
* 可能存在的异常：通讯超时
* 返回信息：若登录失败，返回错误信息，异常信息；若通过有效性检查和正确性检查，则返回用户类型。

1. 输出：若返回异常或错误，在登陆界面提示异常或错误信息。若登陆成功，根据用户类型，跳转至相应的界面。

### 3.2.2 T2登出

1. 说明：用户可以选择登出系统。登出后，系统会返回登录界面。
2. 输入：用户点击“登出”按钮进行登出操作。
3. 处理：

* 可能存在的异常：通讯超时。
* 返回信息：若操作出现异常，则返回异常信息，否则返回登出成功。

1. 输出：登出成功后，系统自动跳转至登陆界面。若登出过程出现异常，则提示错误信息。

### 3.2.3 W1点菜系统

1. 说明：服务员使用点菜系统，为每桌的顾客下单所需菜品。点菜系统包括菜单页面和订单页面。菜单包括每日推荐菜品和固定菜单，其中，推荐菜品会根据餐厅经理选择进行展示。对每种菜，服务员可以在菜单页面根据顾客的需求进行点菜操作。服务员可以在每桌客户结算之前时，在订单页面可以进行菜品的修改数量、删除、添加菜品等操作。
2. 输入：

* 点击餐桌显示界面进入餐桌对应的点菜界面。
* 点击添加/减少菜品按钮对菜品数量进行修改。
* 订单页面点击提交订单。

1. 处理:

* 输入的有效性检查：减少菜品数量不得小于0。
* 操作顺序：

1. 必须先确定餐桌号码才能进行其他操作；
2. 点菜单中必须有菜品才可以提交。

* 异常的响应：若pad异常，重新登陆后会正常显示之前已提交的订单，单未提交的订单无法正常显示。

1. 输出: 每桌结算后，最终的点菜单会生成一条相应的订单流水存入数据库，包括订单编号，菜名、价格、数量、总计、订单时间。

### 3.2.4 W2 可用餐桌查看

1. 说明： 餐厅服务员可以查看餐桌信息（包括几人桌，是否有人，是否已经被预约）以指引顾客入座。
2. 输入：服务员用户登录系统页面后自动进入可用餐桌展示页。
3. 处理：
   * 座位信息查询：当服务员登录后，系统从数据库中调用所有餐桌的可用信息。
   * 可能存在的异常：
     1. 并发：当一个服务员正在修改座位状态时，另一个服务员访问作为列表。处理方法：优先修改数据。
     2. 请求超时；处理方法：返回异常信息
   * 返回信息：返回座位及状态列表或异常信息。
4. 输出：若正确获取信息，则在界面中展示座位列表，并用不同的标志，表示不同状态。若发生异常，提示异常信息。

### 3.2.5 W3 已下单菜品查看/上桌管理

1. 说明：服务员可以查看当前餐桌上所有已下单菜品，并修改菜品是否已经上桌的状态。
2. 输入：服务员通过点击已入座的餐桌，获取已下单菜品的信息。点击“上桌”按钮，更改菜品的状态（已经上桌）。
3. 处理：当服务员点击已入座餐桌时，系统接收到查看请求，查询数据库并返回发出申请的餐桌已下单菜品及其菜品状态。
4. 输出：展示被请求餐桌的已下单菜品信息，点击“上桌”按钮可更改菜品状态为“已经上桌”。

### 3.2.6 M1 服务员管理

#### 3.2.6.1 M1.1 服务员添加

1. 说明： 用户通过此功能，为“海上捞”餐厅每位服务员注册一个服务员账户，供餐厅运营时使用。
2. 输入： 填写用户的姓名，性别，电话，及登陆密码。
3. 处理

* 有效性检查：检查用户注册信息是否符合规范，是否存在未填写信息。
* 正确性检查：检查该用户是否已经注册。

1. 提示“添加用户成功”，返回用户管理界面。若出现异常则提示异常。

#### 3.2.6.2 M1.2 注销服务员账号

1. 说明：当某位服务员离职后，用户通过改变该账户的状态，使该账户无法再次登录。
2. 输入：用户点击帐号对应的“删除”操作。
3. 处理：在数据库中修改该账户的状态，将其状态改为“未激活”，使其无法登录，但与其相关的信息仍将保留。
4. 输出：系统从数据库中更改该用户信息，跳回服务员展示界面。

#### 3.2.6.3 M1.3 服务员展示

1. 说明：餐厅经理用户登陆后默认进入服务员管理页面，系统展示所有在职服务员信息。
2. 输入：餐厅经理用户登录系统。
3. 处理：系统查询数据库，返回所有满足要求的服务员信息。
4. 输出：服务员展示列表

#### 3.2.6.4 M1.4 修改服务员信息

1. 说明：用户可以修改服务员的在职信息
2. 输入：点击服务员帐号对应的修改按钮进入修改页面，修改需要更改的信息。
3. 处理：

* 有效性检查：检查用户被修改后的信息是否符合规范，是否存在未填写信息。
* 正确性检查：检查被修改后的信息是否已经被注册。

1. 输出：更改数据库中的信息，返回到服务员展示页面。

### 3.2.7 M2 考勤管理

1. 说明：餐厅经理可以通过考勤管理功能，查看所有员工的出勤状况。
2. 输入：餐厅经理通过点击“考勤管理”查看所有员工今日的出勤状况。
3. 处理：系统访问数据库，并返回今日已经登陆的成员以及登录信息。
4. 输出：系统返回今日所有员工出勤列表。

### 3.2.8 M3 菜品管理

#### 3.2.8.1 M3.1菜品一览

1. 说明：餐厅经理用户可以查看餐厅中所有的餐品信息。
2. 输入：用户进入菜品管理页面。
3. 处理：系统查询数据库，返回所有菜品信息（名称、价格、是否推荐）。
4. 输出：系统返回给用户所有的菜品信息列表。

#### 3.2.8.2 M3.2添加菜品

1. 说明：用户可以通过添加菜品页面，为系统添加菜品。
2. 输入：菜品的信息（名称，价格，图片，是否被推荐）。
3. 处理：

* 有效性检查：检查输入信息的有效性，例如图片是否小于1M。
* 正确性检查：检查系统内是否存在相同名称的菜品。
* 异常处理：当系统重复添加菜品时，系统提示“重复菜品，无法添加”。

1. 输出：系统提示“添加成功”，返回菜品管理列表，否则返回异常提示。

#### 3.2.8.3 M3.3修改菜品

1. 说明：用户可以通过系统对菜品的信息进行修改。
2. 输入：菜品需要更改的信息。
3. 处理：

* 有效性检查：检查输入信息的有效性，例如图片是否小于1M。
* 正确性检查：检查系统内是否存在修改后相同名称的菜品。
* 异常处理：当修改后的菜品名称重复时，系统提示“重复菜品，无法修改”。

1. 输出：系统提示“修改成功”，返回菜品管理列表，否则返回异常提示。

#### 3.2.8.4 M3.4删除菜品

1. 说明：用户可以对菜品进行删除操作。
2. 输入：点击删除按钮。
3. 处理：系统对数据库发出请求，删除该条菜品信息。
4. 输出：系统删除后，返回菜品管理列表。

#### 3.2.8.5 M3.5菜品推荐

1. 说明: 餐厅经理可以通过系统，选择在用户点菜页面展示优秀菜品的图片。
2. 输入: 餐厅经理勾选需要展示的菜品。
3. 处理：系统访问数据库，更改数据库中该条菜品是否被推荐的状态。
4. 输出: 在服务员端的点菜页面将显示哪些菜品将被推荐。

### 3.2.9 M4 流水查看

1. 说明：餐厅经理请求查看本日/最近七天/最近一个月/全部的餐厅流水，系统会返回相应的订单信息以及统计总营业额。
2. 输入：
   * 餐厅经理点击“查看流水”。
   * 餐厅经理点击“最近七天”/“最近一个月/全部”选项。
3. 处理：
   * 流水信息获取：当餐厅经理选择“查看流水”功能时，系统会访问数据库，并默认获取当日所有订单信息，并对总营业额进行统计并将信息返回。
   * 选择时间段：系统会根据餐厅经理想要查看的时间段，返回相应范围的信息。
4. 输出：根据用户发出的请求，在界面上以相应格式，输出处理结果。

### 3.2.10 M5 预定管理

1. 说明：当餐厅经理接到顾客的预约请求时，可以在系统中添加预约信息。
2. 输入：餐厅经理会根据顾客的要求输入预定的情况，包括人数、预约时间等。
3. 处理：
   * 处理预约情况：根据输入的人数，自动分配座位。并在预约时段开始前2小时，自动更改座位信息为“已预约”，并记录预约人信息。
   * 预约过期：当超过预约开始时间半小时，且用户仍未入座，则预约将自动取消。
   * 异常：若当前满足预约人数的座位已经预约完毕，提示预约已满，无法实现预约。
4. 输出：若预约成功，输出成功信息，及预约的座位。若预约失败，返回失败原因（如预约已满或时间冲突等）。

### 3.2.11 M6 餐桌管理

#### 3.2.11.1 查看餐桌

1. 说明: 餐厅经理可以查看到店内所有的餐桌信息。
2. 输入：用户点击“餐桌管理”页面。
3. 处理：系统访问数据库，调取店内所有餐桌的信息返回给用户。
4. 输出：系统展示店内所有的餐桌信息。

#### 3.2.11.2 添加餐桌

1. 说明: 由于餐厅规模的变动，餐厅经理可以为餐厅添加餐桌。
2. 输入：用户点击“添加餐桌”按钮，进入餐桌添加页面，输入相应信息。
3. 处理：

* 正确性检查：检查系统内是否存在相同餐桌信息。
* 异常处理：当系统重复添加餐桌时，系统提示“重复餐桌，无法添加”。

1. 输出：数据库执行添加操作，并跳转回餐桌信息展示页面。

#### 3.2.11.3 删除餐桌

1. 说明: 由于餐厅规模的变动，餐厅经理可以为餐厅删除餐桌。
2. 输入：用户点击“删除餐桌”按钮。
3. 处理：系统访问数据库，删除该条餐桌信息。
4. 输出：数据库执行删除操作，并跳转回餐桌信息展示页面。

## 非功能性需求

### 性能

**响应时间：**

在95%情况下，一般时段响应时间不超过1.5秒，高峰时段不超过4秒；

推荐配置环境下，登录响应时间在2秒内，刷新栏目响应时间在2秒内；

**业务量：**

平均每天登录用户10-20人，平均订单并发数为5，最大并发数为15；

**系统容量：**

支持5000-8000条数据存储；

数据库表行数不超过1万行，数据库最大容量不超过5G,磁盘空间至少需要5G以上；

**资源使用率：**

CPU占用率 <= 50%；

内存占用率 <= 50%；

### 安全性

餐厅的盈利情况等在存储时应加密存储。

顾客预定时需提供个人信息。这些个人信息应加密存储。

### 易用性

80%的用户在接受一个1小时的系统介绍培训后，可以在5分钟之内成功实现点餐或一系列餐厅管理操作。

### 3.3.4 可测试性

交付的系统必须通过单元测试，并且是100%覆盖。

开发活动必须使用回归测试，并允许在12小时内重新进行完整的测试。

### 3.3.5 可维护性

从接到修改请求后，对于普通修改应在1~2天内完成；对于评估后为重大需求或设计修改应在1周内完成。

90%的BUG修改时间不超过1个工作日，其他不超过2个工作日。

任何对象的任何方法都不允许超过200行代码。。

### 计算机软硬件需求

系统所运行的平台应具有网络连接的功能，应运行在可以联网的操作系统（如iOS，Android等）上。设备应具有支持flash功能的浏览器。

## 算法描述

### 订单总价计算

订单的总价是由订单中的菜品决定的。订单中的菜品越多，菜品的单价越高，订单的总价越高。

订单总价：totP。

菜品单价：Pi，表示第i个菜品的单价。

某一菜品数量：numi。

### 座位预约与占用情况

当餐厅经理接收到一个预约电话并且需要为某餐桌新建一个某一时间点的预约时，系统将根据该餐桌当前的预约情况和就餐情况进行判断是否可以新建这个预约。

目的餐桌就餐时间：Stime

目的预约时间：Rtime

目的预约餐桌编号：id

判断依据：

1. 检测Rtime是否大于当前时间，如果大于则进入b条件，否则预约失败。
2. 检索数据库查看在编号为id的餐桌在Rtime的前后两个小时是否已存在预约，若存在，则预约失败，若不存在则前往c判断条件。
3. 检索当前餐桌状态，若餐桌为空闲状态，则预约成功。若餐桌正在被使用即餐桌就餐时间为Stime，如果Rtime - Stime > 2hour，则预约成功，否则预约失败。

# 4. 合格性规定

## 4.1 演示

软件交付前，由乙方专人负责系统功能的实际演示，以模拟在实际使用情况下，可能发生的各种情况，演示过程中应不出现任何错误（不可抗力导致的错误除外）。

## 4.2 测试

软件交付前，由甲方和乙方共同组织，根据设计阶段所确定的测试标准，对软件中的关键模块和算法进行大量的模块测试，并对软件进行集成测试。

## 4.3 审查

软件交付前，由甲方与乙方共同组织，并聘请第三方评测机构，对软件与文档进行专门评审，并确定达到交付标准。

## 4.4 合格标准

系统应根据《系统测试方案》文档中虽规定的步骤，完成所有的演示、测试和审查并达到文档中所规定的标准，方可视为软件已经实现甲方所有的需求，可以交付。

# 5. 尚未解决的问题

无。