|  |
| --- |
| 田付山  7-3-2019 |

|  |
| --- |
| “海上捞”餐饮管理系统 |
| 软件开发计划 |
| V 1.0 |

目录

[1. 引言 3](#_Toc4194)

[1.1 标识 3](#_Toc3286)

[1.2 系统概述 3](#_Toc5796)

[1.3 文档概述 3](#_Toc17837)

[1.4 基线 3](#_Toc13674)

[2. 参考文档 3](#_Toc2331)

[3. 交付产品 4](#_Toc6397)

[3.1 程序 4](#_Toc11626)

[3.2 文档 4](#_Toc13596)

[3.3 服务 4](#_Toc23436)

[3.4 非移交产品 4](#_Toc19029)

[3.5 验收标准 4](#_Toc18330)

[3.6 最后交付期限 5](#_Toc25375)

[4. 实施整个软件开发活动的计划 5](#_Toc17920)

[4.1 软件开发过程 5](#_Toc28349)

[4.2 软件开发总体计划 5](#_Toc27484)

[4.2.1 软件开发方法 5](#_Toc4139)

[4.2.2 软件产品标准 5](#_Toc5157)

[4.2.3 计算机硬件资源利用 6](#_Toc10675)

[4.2.4 记录原理 6](#_Toc23172)

[5. 实施详细软件开发活动的计划 6](#_Toc12756)

[5.1项目计划和监督 6](#_Toc29709)

[5.1.1软件开发计划(包括对该计划的更新) 6](#_Toc1177)

[5.1.2CSCI测试计划 6](#_Toc32318)

[5.1.3系统测试计划 7](#_Toc15523)

[5.1.4软件安装计划 7](#_Toc14313)

[5.1.5跟踪和更新计划，包括评审管理的时间间隔 7](#_Toc14694)

[5.2建立软件开发环境 7](#_Toc22260)

[5.2.1软件工程环境 7](#_Toc25707)

[5.2.2软件测试环境 7](#_Toc25876)

[5.2.3软件开发库 8](#_Toc5532)

[5.3系统设计 8](#_Toc9073)

[5.3.1系统级设计决策 8](#_Toc14042)

[5.3.2系统体系结构设计 8](#_Toc13395)

[5.4软件需求分析 8](#_Toc2426)

[5.5软件实现和配置项测试 9](#_Toc838)

[5.5.1软件实现 9](#_Toc17487)

[5.5.2配置项测试准备 9](#_Toc26459)

[5.5.3配置项测试执行 9](#_Toc14194)

[5.5.4修改和再测试 9](#_Toc6252)

[5.5.5配置项测试结果分析与记录 9](#_Toc19179)

[5.6配置项集成和测试 9](#_Toc6035)

[5.7软件配置管理 10](#_Toc6109)

[5. 8联合评审(联合技术评审和联合管理评审) 10](#_Toc27692)

[5.9文档编制 10](#_Toc6123)

[6.10其他软件开发活动 11](#_Toc25116)

[6.10.1保密性和私密性 11](#_Toc1262)

[6.10.2项目过程的改进 11](#_Toc6972)

[7项目组织和资源 11](#_Toc4917)

[7.1项目组织 11](#_Toc5391)

[8.2项目资源 11](#_Toc17124)

[9培训 13](#_Toc3371)

[9.1项目的技术要求 13](#_Toc10544)

[9.2培训计划 13](#_Toc16901)

[10项目估算 13](#_Toc22660)

[10.1规模估算 13](#_Toc15102)

[10.2工作量估算 14](#_Toc1753)

[10.3成本估算 14](#_Toc23005)

[11风险管理 14](#_Toc19399)

[12支持条件 15](#_Toc18716)

[12.1计算机系统支持。 15](#_Toc23572)

[12.2需要需方承担的工作和提供的条件。 15](#_Toc13753)

[12.3需要分包商承担的工作和提供的条件。 16](#_Toc5840)

[13注解 16](#_Toc30823)

[附录 16](#_Toc6207)

# 引言

## 标识

中文名称：《软件开发计划》

文档版本：“1.0”

文档编号：HSL-Restaurant-SDP-1.0

## 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，用于实现线上的点餐、预约及营收情况统计。本项目由“‘海上捞’餐饮集团”（以下）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1.0版本”，用于规定系统1.0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《需求分析规格》和《功能清单》。

# 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. 交付产品

## 3.1 程序

交付程序名称：“海上捞”餐饮管理系统

编程语言：Java,JavaScript,CSS,HTML

## 文档

《软件需求规格说明书》

《软件开发计划》

《软件配置管理计划》

《软件详细设计说明书》

《软件概要设计说明书》

《软件测试设计说明书》

《软件测试报告》

《系统用户手册》

## 服务

本软件提供以下服务：

1. 软件发布后维护服务
2. 软件的功能拓展服务
3. 软件安装以及使用培训
4. 软件配套的数据库维护服务

## 非移交产品

《文档编号规则》

《组内职责分工》

《会议纪要》

《项目版本管理》

《开发环境配置》

《软件进度报告》

《软件编码规范》

## 验收标准

* + 1. 代码验收

在最后交付客户之前进行小组内评审，代码编写符合标准，与文档说明保持一致，代码书写风格统一，结构规整，采用标准规范，确定没有下列错误：由于软件缺陷造成丢失数据，可维护性差，未完成需求规定的功能或者响应时间太长无法接受等问题。

* + 1. 文档验收

在最后在交付客户之前进行小组内评审，文档格式符合标准，功能符合与客户的合同要求，清晰易读，没有语病与歧义。

* + 1. 服务验收

确定服务硬件达到文档说明的要求，人员技术考核合格，并且保证提供后续的维护等。

## 最后交付期限

从课程开始（2019年7月1日）至课程结束（2019年7月12日）共十天，完成对整个软件系统的需求分析、软件建模、软件设计、项目测试最终根据可交付的软件产品进行答辩。交付日期为2019年7月12日。

# 4. 实施整个软件开发活动的计划

## 4.1 软件开发过程

本软件的开发过程的全部流程如图4.1

## 4.2 软件开发总体计划

## 4.2.1 软件开发方法

本项目使用敏捷增量开发模式进行开发，对软件系统进行松耦合的模块拆分并分配给各个小组成员开发，并在每天工作结束后进行工作会议确认计划完成情况。在每个功能完成之后需要集成到系统中完成集成测试和回归测试，不符合测试要求的代码将被要求重新完善。

## 4.2.2 软件产品标准

本项目规定的代码格式标准如下：

1. 所有函数和变量统一使用驼峰命名法
2. 所有函数都需要注释，包括作者、函数功能、输入输出数据含义
3. 应当按照已经划分的包来创建需要的类

## 4.2.3 计算机硬件资源利用

本系统的计算机硬件资源中，开发者所使用的计算机全部由开发者自己准备，不需要额外管理。项目中使用的数据库部署在云服务器中，由一位小组成员负责维护与管理，对数据库进行的一切修改需要在组内讨论通过以后交由负责人员操作。

## 4.2.4 记录原理

组内开发期间，需要对关键决策予以记录，以便在开发过程中出现问题后的回溯。具体“关键决策”为作出后需要更改代码结构、成分或者修改文档内容的决策。开发期间内组内通过的每一次关键决策都应该记录下来，包括决策内容，决策原因，其他解决方案等。

# 5. 实施详细软件开发活动的计划

## 5.1项目计划和监督

### 5.1.1软件开发计划(包括对该计划的更新)

项目开发计划通过组内讨论最后确定开发流程为业务流程讨论、数据库设计、后端代码结构设计、前段页面设计、代码填充、测试活动。

代码提交：小组通过github统一管理代码，成员的需要在每次完成自己负责的部分功能和相应的单元测试后将代码提交于github上。

工作内容：小组成员需要在每日工作结束后再腾讯云文档相应栏目下对本日的工作内容进行总结。

### 5.1.2CSCI测试计划

通过csci文档描述在进行详细设计中每个阶段的设计结果，提供的详细设计说明书。

### 5.1.3系统测试计划

应该先从某位成员的计算机上进行测试，在发现错误，进行修改。在每一次集成后进行集成测试与回归测试，不符合测试结果要求的代码需要负责人员重新编写。

### 5.1.4软件安装计划

《软件安装计划》(SIP)是为在用户现场安装软件所作的计划。内容包括准备工作、用户培训、从现有系统怎样转换等。

### 5.1.5跟踪和更新计划，包括评审管理的时间间隔

1.项目成员在任务执行过程中，需要在github上定期更新以完成代码；

2.项目组长会在每日工作结束后统计工作进度

3.项目成员每两天会开会汇报工作情况以及遇到的问题

## 5.2建立软件开发环境

### 5.2.1软件工程环境

软件工程环境：使用Eclipse进行java和jsp的开发，使用设计好的html模板改造为jsp。

软件开发库：开发测试使用统一的数据库，建立在腾讯云服务器上。使用Springboot+Hibernate+jsp框架进行开发。

### 5.2.2软件测试环境

* 系统：windows
* 服务器：Tomcat
* 数据库： mysql
* 浏览器：Chrome

### 5.2.3软件开发库

开发测试使用统一的数据库，建立在腾讯云服务器上，由组内专人管理。使用Springboot+Hibernate+jsp框架进行前后端开发。

## 5.3系统设计

### 5.3.1系统级设计决策

根据软件的使用特性，系统被分解为管理员端与服务员端两类。

规定在未登录的情况发无法访问系统界面。

### 5.3.2系统体系结构设计

|  |  |
| --- | --- |
| 管理员端 | 服务员端 |
| 餐桌管理模块 | 餐桌状态模块 |
| 服务员管理模块 | 点菜模块 |
| 菜品管理模块 |  |
| 服务员考勤模块 |  |
| 餐厅流水报表模块 |  |

表6-1 系统体系结构设计

## 5.4软件需求分析

做该系统，需要充分做好需求调研工作，编写经项目单位认可并评审通过的《系统需求规格说明书》。

软件需求分析是按照项目定义的软件开发过程，根据系统分配给软件的需求（见《系统需求规格说明书》），进行软件质量特性规格说明的过程。该过程包括进一步明确软件运行环境，明确对软件的功能、性能和数据要求，以及软件与硬件、软件与软件之间的接口要求等，并对软件需求进行验证和文档化，即完成对软件需求的分析与规格定义。

## 5.5软件实现和配置项测试

### 5.5.1软件实现

在大家进行代码编写的时候，先进行各自编写代码单元的开发人员的白盒测试和黑盒测试，可以进行互相之间的测试。功能集成在单元测试之后，集成后的软件使用《测试用例文档》进行测试测试找出问题所在，将软件的问题形成文档并记录，在进行之后的修改和回归测试。

### 5.5.2配置项测试准备

开发人员对其负责的代码部分进行编辑完成后可以设计测试用例并准备进入配置项测试，可选择组内其他成员为其添加测试用例。

### 5.5.3配置项测试执行

开发人员按照设计的测试用例进行测试。

### 5.5.4修改和再测试

遇到测试用例出现问题时，应当继续执行测试用例并最后修改代码。修改后的代码不仅要重新设计测试用例还要进行回归测试。

### 5.5.5配置项测试结果分析与记录

对配置项的所有测试结果都应当记录在测试报告中，以便开发人员查阅以分析

## 5.6配置项集成和测试

在配置项单元测试完成之后根据系统配置项之间设置的接口对其完成集成，集成测试以《软件测试计划书》中规定的测试用例为输入，以预期输出作为判断基准判断是否通过测试用例。测试的结果需要记录在测试报告中，未通过测试用例的功能部分需要由开发人员重新编写代码逻辑重新单元测试后再集成入系统中进行新一轮的测试。

## 5.7软件配置管理

该项由《软件配置管理计划》进行说明

## 5. 8联合评审(联合技术评审和联合管理评审)

在每一份文档编制完成之后，全体成员都要进行一次集合评审活动，目的是确定文档的准确性、一致性和完整性。评审中出现的所有疑问都应该由文档编写人员个人记录下来并且以此为根据修改文档，修改后的文档应当再次进行评审。

## 5.9文档编制

针对性：

[文档](https://baike.baidu.com/item/%E6%96%87%E6%A1%A3)编制以前应分清[读者](https://baike.baidu.com/item/%E8%AF%BB%E8%80%85)对象。按不同的类型、不同层次的[读者](https://baike.baidu.com/item/%E8%AF%BB%E8%80%85)，决定怎样适应他们的需要。例如，管理[文档](https://baike.baidu.com/item/%E6%96%87%E6%A1%A3)主要是面向管理人员的，[用户文档](https://baike.baidu.com/item/%E7%94%A8%E6%88%B7%E6%96%87%E6%A1%A3)主要是面向用户的，这两类文档不应像开发文档(面向开发人员)那样过多使用[软件](https://baike.baidu.com/item/%E8%BD%AF%E4%BB%B6" \t "_blank)的专用术语。

精确性：

[文档](https://baike.baidu.com/item/%E6%96%87%E6%A1%A3)的行文应当十分确切，不能出现多义性的描述。同一[课题](https://baike.baidu.com/item/%E8%AF%BE%E9%A2%98)几个[文档](https://baike.baidu.com/item/%E6%96%87%E6%A1%A3)的内容应当是协调一致，没有矛盾的。

清晰性：

[文档](https://baike.baidu.com/item/%E6%96%87%E6%A1%A3)编写应力求简明，如有可能，配以适当的图表，以增强其清晰性。

完整性：

任何一个[文档](https://baike.baidu.com/item/%E6%96%87%E6%A1%A3)都应当是完整的、独立的，它应自成体系。例如，前言部分应做一般性介绍，正文给出中心内容，必要时还有[附录](https://baike.baidu.com/item/%E9%99%84%E5%BD%95)，列出[参考资料](https://baike.baidu.com/item/%E5%8F%82%E8%80%83%E8%B5%84%E6%96%99)等。

同一[课题](https://baike.baidu.com/item/%E8%AF%BE%E9%A2%98)的几个[文档](https://baike.baidu.com/item/%E6%96%87%E6%A1%A3)之间可能有些部分内容相同，这种重复是必要的。不要在[文档](https://baike.baidu.com/item/%E6%96%87%E6%A1%A3)中出现转引其他文档内容的情况。例如，一些段落没有具体描述，而用“见××[文档](https://baike.baidu.com/item/%E6%96%87%E6%A1%A3)x×节，，的方式，这将给[读者](https://baike.baidu.com/item/%E8%AF%BB%E8%80%85" \t "_blank)带来许多的不便。

## 6.10其他软件开发活动

### 6.10.1保密性和私密性

（1）物理保密：利用各种物理方法，如限制、隔离、掩蔽、控制等措施，保护信息不 被泄露

（2）防窃听：使对手侦收不到有用的信息。

（3）防辐射：防止有用信息以各种途径辐射出去。

（4）信息加密：在密钥的控制下，用加密算法对信息进行加密处理。即使对手得到了 加密后的信息也会因为没有密钥而无法读懂有效信息。

### 6.10.2项目过程的改进

项目开发过程中遇到的所有关于项目开发策略的决策都应当被记录下来，包括决策的内容，决策的必要性，决策的影响等

# 7项目组织和资源

## 7.1项目组织

本次软件项目组织以编程小组作为组织形式。组建由八名同学组成的编程小组，并由其中一人担任项目经理，负责项目管理等相关工作。

图7-1 项目组织图

## 8.2项目资源

* 人力资源

本项目总共拥有8名成员。

（1）计划阶段：第1-2天小组开会讨论项目的需求点、设计对应的业务逻辑并且完成数据项和数据库的设计，有两位成员完成后台的代码框架搭建；

（2）开发阶段：在第3-7个工作日内每人每天6小时的开发时间，在项目组长分配完成各自对应的任务功能点之后进行代码的编写，需要作出的影响开发的决策必须由全部成员知晓；

（3）测试维护阶段：第8-9个工作日中，完成对项目的集成测试以及项目完善。

* 项目要求

实现全部功能要求，包括以下具体功能：

* + 登陆

根据用户的权限自动跳转到相应界面

* + 管理员-服务员管理

管理员对服务员的数据进行增删改查

* + 管理员-菜品管理

管理员对服务员的数据进行增删改查

* + 管理员-餐桌管理

无人船自动清理指定区域，并避开障碍

* + 设置路径

设置一条巡视路线，船只不进行其他操作。

* + 清除轨迹

船只行驶时会留下轨迹点，该功能考虑轨迹过多清理船运行时留下的轨迹。

* + 保存路线

在地图上标记一条路线或者清洁区域保存下来方便下一次作业使用。

* + 保存任务

在该模块你可以新建一个任务，包括选择执行任务船只，选择执行任务的路线，设定预约的时间，保存后船只可以再指定时间去自动执行任务（船只得先上电）。

* + 返航

利用RTK定位的GPS去采集数据点，等到坐标收敛后将经纬度和朝向角保存起来以供返航时使用。

* + 控制雷达开关

雷达开：船可以检测到障碍物并自动绕行

雷达关：船无法检测到障碍物

* + 遥控标点

为了增加清洁区域的准确性，增加遥控标点，使用遥控沿需要清洁的区域走一圈，将每秒采集的数据点拟合一个图形达到精确清理某块区域的目的（手动地图上标点经纬度误差太大地图图层有偏移）

* + 图层切换

地图切换2D或卫星图

* + 状态显示

船只的状态显示：是否开启、速度，船体状态，错误信息，剩余电量等。

# 9培训

## 9.1项目的技术要求

根据客户需求和项目策划结果，确定本项目的技术要求，包括管理技术和开发技术。

## 9.2培训计划

根据项目的技术要求和项目成员的情况，确定是否需要进行项目培训，并制订培训计划。如不需要培训，应说明理由。

# 10项目估算

## 10.1规模估算

海上捞餐厅管理系统定位为初级管理软件，不需要大型的数据库和高性能的处理电脑，所有将软件定位为初级的规模的软件。

## 10.2工作量估算

|  |  |
| --- | --- |
| 工作描述 | 时间量/Days |
| 研发人员需要配置新的研发环境：STS，和项目管理工具Git和注册gitHub账号 | 1 |
| 对需求进行分析和讨论及数据库的设计 | 1 |
| 对前端进行设计和代码编写 | 3 |
| 对后台进行设计和代码编写 | 3 |
| 对测试用例进行代码测试 | 1 |

## 10.3成本估算

|  |  |
| --- | --- |
| 估算方向 | 成本/万元 |
| 所需要硬件配置 | 0 |
| 所需要的软件配置 | 0 |
| 研发人员和管理费用 | 0 |
| 租用腾讯云服务器 | 0.001 |

# 11风险管理

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 风险排序 | 风险项名称 | 风险描述 | 风险缓解方案 |
| 1 | 专业基础知识不牢 | 本次项目开发过程中涉及的知识较多，给项目开发人员带来一定的困难 | 进行相应的培训 |
| 2 | 经验欠缺 | 成员开发经验不足，使项目质量难以保证 | 通过不断的实践总结开发经验 |
| 3 | 软件性能的影响 | 本次开发过程中部分软件可能容易出现死机现象 | 选择合适的软件，搭建良好的配置开发环境 |

影响该软件项目开发完成的主要问题包括以下几项。

* 新成立开发小组，团队成员需要仙湖磨合；
* 需求定义不清，存在误解及二义性；
* 第一次开发软件，开发人员没有实际经验；
* 时间有限，没有足够的开发时间。

# 12支持条件

## 12.1计算机系统支持。

* 开发时需要的支持条件
  + **硬件**

服务器：Pentium III 500以上或更高，

内存：512M以上；

硬盘：至少80G以上；

CD－ROM：32倍速以上；

网络适配器：10MB/100MB自适应；

UPS(选配)

工作站：Pentium 4以上微机；

内存：512MB

硬盘：至少80以上；

CD－ROM：32倍速以上；

网络适配器：10MＢ/100MＢ自适应

网络： 至少一台服务器

至少一台工作站

使用TCP/IP协议的局域网

* **软件**

操作系统为Window 10，使用集成开发工具Eclipse，数据库采用MySQL，项目运行环境为JDK6.0。

## 12.2需要需方承担的工作和提供的条件。

向本小组开发成员进行培训，其内容包括无人湖面清洁船的功能，软件使用的目标人群。配备相应硬件系统，做到规范操作，备份好数据防止数据丢失，软件交付日期为软件安装测试人员提供环境。

## 12.3需要分包商承担的工作和提供的条件。

该条目不适用于本项目。

# 13注解

（1）CSCI：计算机软件配置项(Computer Software Configuration Item)简称

（2）HWCI：硬件配置项（HardWare Configuration Item）缩写

（3）软件配置管理：软件配置管理的目标就是为了标识变更、控制变更、确保变更正确实现并向其他有关人员报告变更。从某种角度讲软件配置管理是一种标识、组织和控制修改的技术，目的是使错误降为最小并最有效地提高生产效率。

（4）IV&V：独立验证与确认（Independent Verification and Validation）

# 附录