

**信息系统设计实训报告**

**2019-2020-3学期**

小组：2组

小组成员：周兆祥、韩锦豪、高家恒

**2019.7**

小组成员组成及成绩评定

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **小组总评成绩** | |  | |
| 姓名 | 学号 | 负责内容概况 | 成绩 |
| 周兆祥 | 1608020203 | 停车场管理信息系统用户后端代码的编写、管理员后端代码的编写 |  |
| 韩锦豪 | 1608020202 | 停车场管理信息系统用户前端的编写 |  |
| 高家恒 | 1604070105 | 停车场管理信息系统管理员前端编写及界面优化 |  |
|  |  |  |  |

撰写报告说明：

1. 信息系统设计实训是以项目为基础，以小组合作完成，因此，报告为小组报告，每小组只需要上交一份，但在每小组各个成员需全程参与，分工完成，报告中需要明确每位小组成员负责内容，作为成绩评定的依据。
2. 报告需按照指定格式完成，不得随意删减内容。报告正文使用宋体小四号字，1.5倍行距，一律用A4纸单面打印，页边距上、下、左、右均为2.5厘米。
3. 正文分章节撰写，第一级标题用“第1章”、“第2章”、“第3章”等连续编号，每章应另起一页，标题末尾不加标点(问号、叹号、省略号除外)，标题居中排列，下空一行接写第二级标题。从第二级标题开始，用阿拉伯数字连续编号，在不同层次的数字之间加一个下圆点相隔，最末数字后不加标点。如第二级标题为“1.1”、“2.1”、“3.1”等，第三级标题为“1.1.1”、“2.1.1”、“3.1.1”等，第四级标题为“1.1.1.1”、“2.1.1.1”、“3.1.1.1”等。正文中的标题一般不超过四级，标题层次要清晰，第二至第四级标题均单独占一行，且靠左端书写，第二级标题序数前不留空格，第三、四级标题序数前要空两个汉字位置。各级标题序数后均空一格接写标题。
4. 每幅图都应有图题，图题由图号和图名组成。图号按章编排，如“图2-4”表示第二章第4张插图，图号与图名之间空一格排写，图题居中置于图下，图中若有分图时，分图号用(a)、(b)等置于分图之下。每个表格应有自已的表题和表序，表题应写在表格上方正中，表序写在表题左方不加标点，空一格接写表题，表题末尾不加标点。表格应逐章编序，如“表2-2”表示第二章的第2张表。表序必须连续。表格允许下页接写，接写时表题省略，表头应重复书写，并在右上方写“续表××”。数字空缺的格内加“－－”字线（占2个数字），不允许为空；表中有附注时，写在表的下方，句末加标点。
5. 首页、成员组成页、撰写说明页均为一页，其余内容根据实际情况确定页数。

目 录

[第一章 项目概况及要求 6](#_Toc12828812)

[1.1 项目背景 6](#_Toc12828813)

[第二章 系统需求分析 6](#_Toc12828814)

[2.1 用户功能要求 6](#_Toc12828815)

[2.2 系统性能要求 6](#_Toc12828816)

[3.2.1数据精确度 6](#_Toc12828817)

[3.2.2时间特性 7](#_Toc12828818)

[3.2.3适应性 7](#_Toc12828819)

[2.3 输入输出要求 7](#_Toc12828820)

[2.4 用户其他要求 7](#_Toc12828821)

[2.5 可行性论证 8](#_Toc12828822)

[第三章 系统分析 8](#_Toc12828823)

[3.1 组织结构及业务流程分析 8](#_Toc12828824)

[3.2 用例图分析(含用例描述和活动图） 9](#_Toc12828825)

[3.3.实体类图分析 10](#_Toc12828826)

[第四章 系统设计 11](#_Toc12828827)

[4.1 总体设计( 功能树设计） 11](#_Toc12828828)

[4.2 顺序图设计 11](#_Toc12828829)

[4.3 类图设计 11](#_Toc12828830)

[4.4 编码设计（编码规则） 12](#_Toc12828831)

[4.5 输入输出设计 12](#_Toc12828832)

[4.6 模块算法设计 13](#_Toc12828833)

[第五章 系统测试与部署 13](#_Toc12828834)

[5.1 系统架构选择（或应用程序结构设计） 13](#_Toc12828835)

[5.2 系统部分代码示例 13](#_Toc12828836)

[5.3 系统界面实现（贴界面实际图） 13](#_Toc12828837)

[5.4 系统测试 14](#_Toc12828838)

[5.5 系统实施应用 14](#_Toc12828839)

[第六章 系统测试与部署 14](#_Toc12828840)

[第七章 其他说明 14](#_Toc12828841)

[第八章 反思日志 14](#_Toc12828842)

## 第一章 项目概况及要求

### 1.1 项目背景

本项目来自企业实际

#### 1.1.1 目标：

该停车场管理系统具有操作简单，使用方便，功能先进等特点，停车场使用者可以在最短的时间进入或离开停车场，从而提高停车场的管理水平，取得更高的经济效益和良好的社会效益。该系统以智能完善的管理软件来简化人的劳动，基本实现车辆进入，计费收费等的无人化管理，实现了“随意”停车的目标。

## 

## 第二章 系统需求分析

### 2.1 用户功能要求

该停车场管理系统具有操作简单，使用方便，功能先进等特点，停车场使用者可以在最短的时间进入或离开停车场，从而提高停车场的管理水平，取得更高的经济效益和良好的社会效益。该系统以智能完善的管理软件来简化人的劳动，基本实现车辆进入，计费收费等的无人化管理，实现了“随意”停车的目标。

### 2.2 系统性能要求

### 2.2.1数据精确度

必须对应正确的车辆，如下表：

表2-1

|  |  |
| --- | --- |
| 输入数据 | 要求 |
| 车牌号 | 能正确扫描到车牌号 |
| 进入停车场时间 | 时间精确到秒 |
| 离开停车场时间 | 时间精确到秒 |
| 实际停车费用 | 一小时为单位 |

对于设别车辆，可选用读感距离和近距离两种形式，当远距离时，采用车载源最远可达到2.5米，可根据实际情况而定，无论采用哪种形式，对车辆的识别度都要求精准。

对于进出时间，固定车主可使用常用卡，确定有效的期限，在有效期限内，可自由进出车场。对于临时车辆，使用临时卡，采用计费方式，实际计费采用小时计费，不足一小时按一小时算。

### 2.2.2时间特性

时间特性分为几个须严格控制的时间，对于进出入车辆的时间记录，射频反应时间严格精确到秒，信息记录精确到秒，抬杆，落杆反应时间严格控制（设备老化或非正常情况例外），以免压车。

### 2.2.3适应性

对于该系统的运行环境要求不应存在困难要求，如果遇到错误需要及时提醒用户错误。如果遇到不可控自然灾害如雷雨天气等导致射频失败，系统不能自动识别车辆，可人为的操控杆，以免造成车辆进出的麻烦。当没有外界因素干扰后，系统能够自动恢复。

该系统适用与各种类型的综合商场以及成熟的住宅小区，具有较高的灵活性。

### 2.3 输入输出要求

输入车主车牌信息，停车时间；输出缴费信息。

### 2.4 用户其他要求

（1）系统故障出现无法进行本地解决的，应向上级领导及上级部门申报。对无法解决的故障，应立即向软硬件最终提供商、代理商或维保服务商(以下简称厂商)提出技术支持申请，督促厂商安排技术支持，必要时进行跟踪处理，与厂商一起到现场进行解决。

（2）如果故障问题比较严重并牵扯到相关部门，在解决故障期间应给相关部门进行通知，提前做好备份工作。

（3）故障解决后，应对故障的产生原因、解决方案填写详细记录，对以后如果出现类似问题提供参考方案。

（4）对于系统隐患或暂时不能彻底解决的故障应纳入问题管理，每月应对存在的问题进行跟踪分析。

### 2.5 可行性论证

略

## 第三章 系统分析

### 3.1 组织结构及业务流程分析

#### 3.1.1组织结构



图3-1

#### 3.1.2业务流程图



图3-2

### 3.2 用例图分析(含用例描述和活动图）

#### 3.2.1系统用例描述

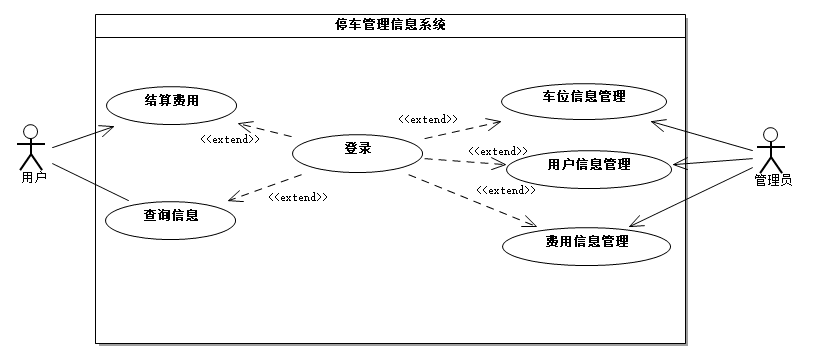


图3-3

#### 3.2.2活动图

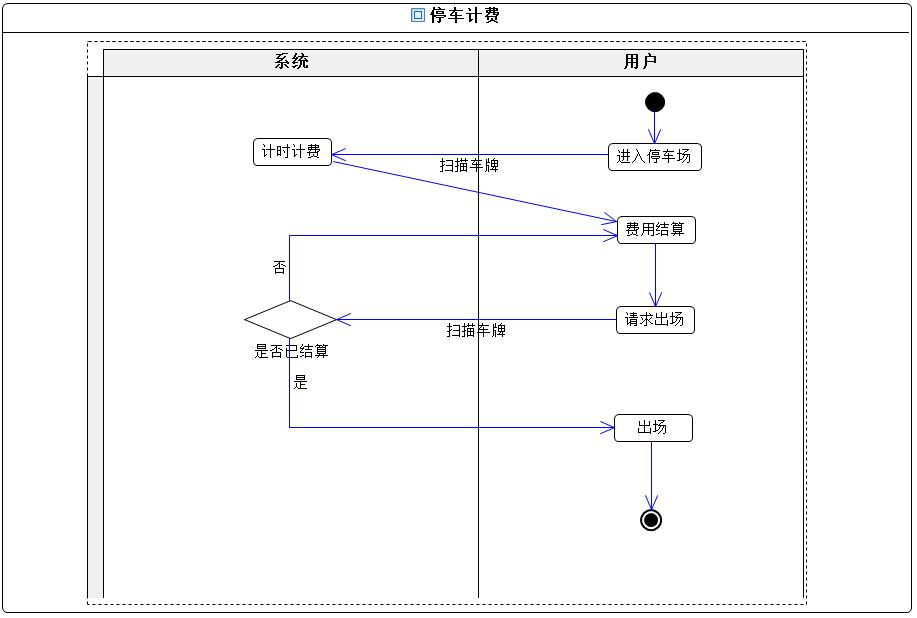


图3-4

### 3.3.实体类图分析

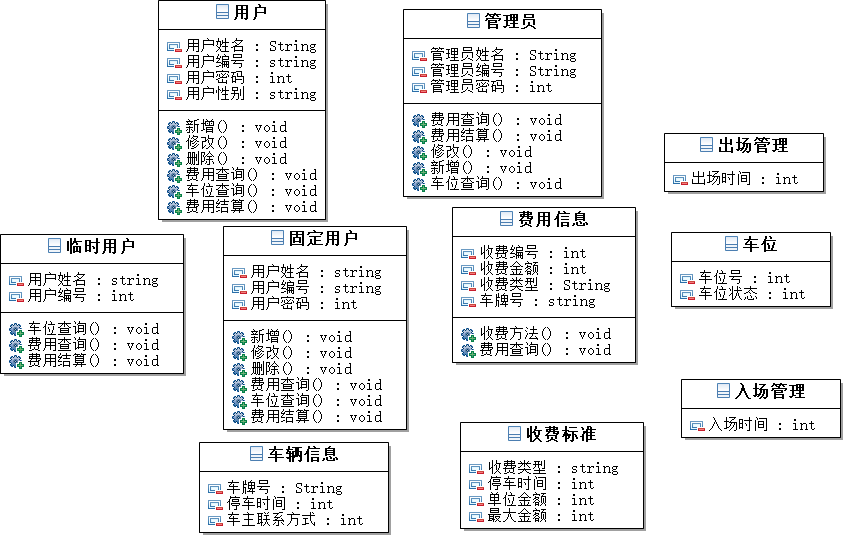


图3-5

## 第四章 系统设计

### 4.1 总体设计( 功能树设计）

### 4.2 顺序图设计

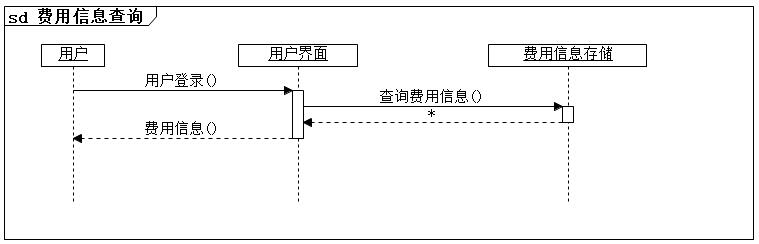


图4-1

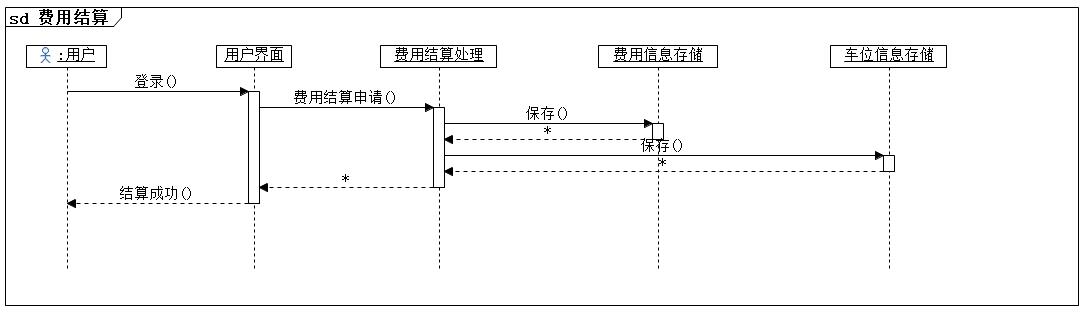


图4-2

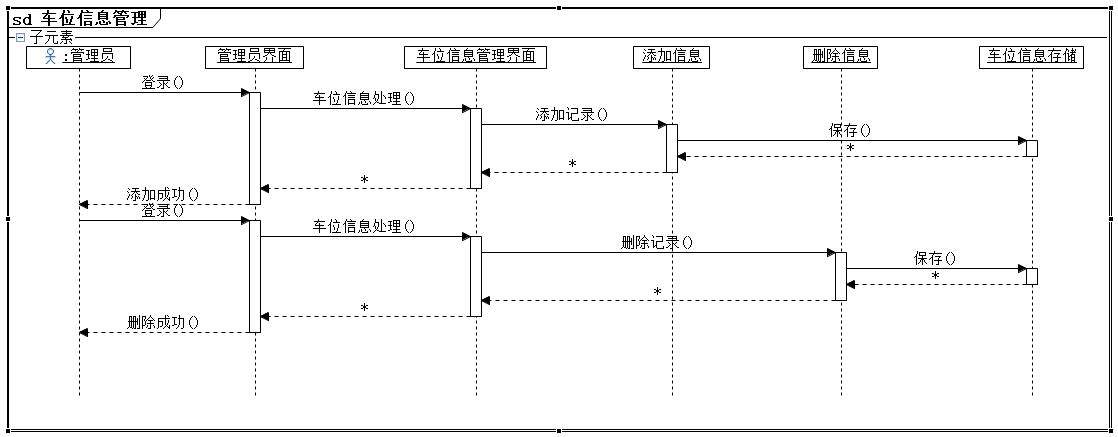


图4-3

### 4.3 类图设计



图4-4

### 4.4 编码设计（编码规则）

用户编号编码：根据用户进入时间顺序

如:Y190412122505

管理员编码：根据管理员工号

如：G10628563

### 4.5 输入输出设计

输入：车牌号码，自动获取当前停车时间

输出：停车费用、停车时间等相关信息。

### 4.6 模块算法设计

## 第五章 系统测试与部署

### 5.1 系统架构选择（或应用程序结构设计）

### 5.2 系统部分代码示例

部分后端查询代码

**import** javax.servlet.http.HttpServletResponse;  
**import** java.io.IOException;  
**import** java.io.PrintWriter;  
  
**public class** logSelectServlet **extends** HttpServlet{  
 **protected void** doPost(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response) **throws** ServletException, IOException {  
 String carNum = request.getParameter(**"carnum"**);  
 LogController logController = **new** LogController();  
 Log log = logController.selectLog(carNum);  
 PrintWriter printWriter=response.getWriter();  
 printWriter.println(JSON.*toJSONString*(log));  
 }  
  
 **protected void** doGet(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response) **throws** ServletException, IOException {  
 doPost(request, response);  
 }  
}

前端部分代码展示

App({

onLaunch: function () {

// 展示本地存储能力

var logs = wx.getStorageSync('logs') || []

logs.unshift(Date.now())

wx.setStorageSync('logs', logs)

// 登录

wx.login({

success: res => {

// 发送 res.code 到后台换取 openId, sessionKey, unionId

}

})

// 获取用户信息

wx.getSetting({

success: res => {

if (res.authSetting['scope.userInfo']) {

// 已经授权，可以直接调用 getUserInfo 获取头像昵称，不会弹框

wx.getUserInfo({

success: res => {

// 可以将 res 发送给后台解码出 unionId

this.globalData.userInfo = res.userInfo

// 由于 getUserInfo 是网络请求，可能会在 Page.onLoad 之后才返回

// 所以此处加入 callback 以防止这种情况

if (this.userInfoReadyCallback) {

this.userInfoReadyCallback(res)

}

}

})

}

}

})

},

globalData: {

userInfo: null

}

})

### 5.3 系统界面实现（贴界面实际图）



图5-1

### 5.4 系统测试

### 5.5 系统实施应用

## 第六章 系统测试与部署

## 第七章 其他说明

## 第八章 反思日志

实训反思日志

姓名：周兆祥 班级：信管1602 学号：1608020203

|  |  |
| --- | --- |
| 时间 | 实训内容及反思内容 |
| 2019-6-30 | 分析可以实现的系统功能并将任务划分给个人。下载IDEA、MySQL并配置环境变量 |
| 2019-7-1 | 修改停车场管理信息系统实训报告。修改E-R图。 |
| 2019-7-2 | 根据E-R图构建数据库，编写后端connector类（连接数据库），构建Car、User、Log、Admin等类，在CarController类中构建查找车牌号插入车牌号方法 |
| 2019-7-3 | 编写停车记录相关的操作，将logController类中构建插入最终的停车记录方法和SelectLog功能 |
| 2019-7-4 | 编写Admin相关功能模块，开始尝试前后端交互功能测试。  在前后端代码编程的过程中类的名称要统一。 |
| 2019-7-5 | 前后端功能流程进行交互，并进行测试。  后端在本地服务器上测试自身功能是否已经实现。 |
| 2019-7-6 | 管理员查找停车记录功能编写，完善停车场管理信息系统实训报告。 |

实训反思日志

姓名：高家恒 班级：信管1601 学号：1604070105

|  |  |
| --- | --- |
| 时间 | 实训内容及反思内容 |
| 2019-6-30 | 下载前端工具微信web开发者工具，配置环境，小组分工，查看之前的信息系统分析报告，确定自身负责任务。第一天的只要目的是整理思路，回想之前的设计流程。 |
| 2019-7-1 | 登陆界面前端界面设计，包括布局以及所需控件等。因为之前没有学习过微信小程序开发，所以自学了相关内容，并结合之前学过的html，css和安卓开发等自行摸索。 |
| 2019-7-2 | 用户界面前端界面设计和管理员前端界面设计，包括布局所需控件等。有了昨天的登陆界面设计经验，今天的用户界面设计便显得熟悉很多，主要是界面布局控件选择的一些细节把控。 |
| 2019-7-3 | 小组成员讨论理解用户功能逻辑并初步实现用户功能，包括用户端返回停车时长和停车费用等。在网络上搜索了相关的代码，理解了代码含义并借鉴网络上的代码对自身的代码进行设计。 |
| 2019-7-4 | 完成核心功能即停车时长和停车费用的计算，前段后端初步实现连接并进行测试。这个过程中主要负责的是计算时间函数，即用当前时间减去入场时间得到一个停车时间，并以此计算停车费返回用户端。 |
| 2019-7-5 | 前后端成功实现交互，三个主要的界面用户管理员登陆界面，用户功能界面和管理员功能界面及其功能得到实现。今天主要是小组前后端实现连接，中间出现了许多代码上的小问题我们逐一进行解决。 |
| 2019-7-6 | 对于管理员的查询功能实现页面的跳转设计以及数据的查询。整个系统的设计大致完成。对于管理员的查询功能，经过小组讨论后我们认为管理员的查询需要跳转页面，于是我们重新设计了一个查询页面。 |
| 2019-7-14 | 对于整个系统的各个登陆界面进行UI设计以及美化。之前几天已经基本完成了对系统的开发工作。今天主要是对一些界面的UI进行设计的简单工作。 |

实训反思日志

姓名： 韩锦豪 班级： 信管1602 学号：1608020202

|  |  |
| --- | --- |
| 时间 | 实训内容及反思内容 |
| 2019-6-30 | 配置环境、分工、确定当前任务。在开始进行开发的工作之前，提前明确分工、明确任务目标，可以避免在之后的开发过程中出现问题，事半功倍。而且现在距离之前的信息系统分析与设计课程已经比较久了，重新熟悉一下也是很有必要的。 |
| 2019-7-1 | 登录界面前端开发。登录界面的开发其实是比较简单的，之前已经写过很多次了虽然是用不同的语言。这次我自己在网上学到了一种较为巧妙的方式，算是实现了单一页面里的用户身份及内容切换，果然还是要不断学习啊。 |
| 2019-7-2 | 用户界面前端开发。作为微信小程序，用户界面要尽量简洁干净、整齐美观，能够让用户快速获取到所需信息，以及便捷的完成支付操作。居中对齐、字体大小合适、排版整齐，今天的工作完成了。 |
| 2019-7-3 | 用户功能逻辑实现（初步）。在还未连接后端的情况下，要先进行用户这边的功能实现。主要是停车时长和停车费用的计算，先把数据写死，然后完成逻辑部分的代码编写。 |
| 2019-7-4 | 计算停车时长及费用功能的进一步完善，并开始尝试前后端交互。今天尝试了POST方式的数据传输，但一直出现bug，所以没有成功。此外，还将昨天没做好的地方进行了完善。 |
| 2019-7-5 | 前后端交互成功，完成了用户登录、管理员登录、停车费用计算以及缴费的功能。POST传输一直出错，我们转换方式，不钻牛角尖，用较为麻烦的GET方式实现了前后端数据的传输。并一鼓作气调通了大部分功能。所以当遇到困难的时候，不能轻易放弃，可以转换思路，努力解决问题，这就是我今天最大的收获。 |
| 2019-7-6 | 完成了剩余的部分，即管理员查询停车记录的功能。考虑到美观 的需求，查询结果显示在新窗口，而不是原窗口。此外，我们调整了一下其他页面的排版布局，使整个小程序看起来风格统一。 |

**功能及特点：**

1. 车主直接输入车牌号，查询停车时长和停车费用
2. 车主可以直接在小程序里使用手机在线支付费用
3. 管理员通过输入车牌号查询停车记录，包括进出时间、停车时长、费用等信息