

**软件与微电子学院**

**《综合实践》课程**

**项目报告**

题目： 帕克小区停车系统

**学号：1501210806**

**姓名：赵虎**

**年级：2015级**

**学院：软件与微电子学院**

**专业：计算机技术**

**导师：陈向群**

日 期：2016年8月17日

# 目录

一、背景和意义 3

1.1项目背景 3

1.2项目意义 3

1.3市面上已有的车位出租系统 4

二、系统介绍 5

2.1系统功能模块划分 5

2.2总体架构 6

2.2.1数据存储层 6

2.2.2数据采集与处理层 6

2.2.3逻辑处理层 6

2.2.4表示层 7

三、系统分析 7

3.1需求分析 7

3.2可行性分析 7

四、系统实现 8

4.1数据库 8

4.2界面及功能： 9

4.2.1首页 9

4.2.2登录 9

4.2.3注册 9

4.2.4发布车位信息 9

4.2.5查找车位 10

4.2.6车位列表 10

4.2.7车位详细信息 10

4.2.8个人管理 10

五、项目时间规划 10

# 一、背景和意义

## 1.1项目背景

（1）小区车位压力逐年增加

住宅小区的面积在建成后不会发生太大的改变，小区中停车场、公用车位的数量也基本不会发生太大的变化。随着小区住户私家车数量的增多，车位的压力也凸显出来。很多购房者在购房之初并没有考虑购买车位，而在需要车位的时候往往一位难求，经常出现浪费大量时间寻找可用车位的情况。

减小车位压力的途径主要有增加车位的数量和提高车位的利用率。帕克小区停车系统就是从提高车位利用率的角度出发，分别从车位拥有者、车位需求者以及小区物业的利益考虑，以达到三方各取所需的目的。

（2）手机移动网络的普遍应用

现代生活中，智能手机成为人手一部甚至多部的生活必需品。而移动4G网络的发展无疑给手机的使用增加了极大的便利。人们可以随时随地的享受数据共享带来的好处，加上商业Wifi的普遍化与4G网络的技术，高效快速的数据传输保障了人们通讯的及时性。

同时数据流量低成本的特点使人们可以随时随地掌握最新的信息，人与人之间可以长时间的保持通讯与交流。微信、滴滴打车等移动APP就是使用手机移动网络的典型。

## 1.2项目意义

拥有车位的车主在开车外出时，其车位会出现一定时间的空闲，而在其车位空闲的时间中往往会有一些需要停车而找不到公用车位的车主，该停车系统可以有效的将双方关联起来，拥有空闲车位的车主可以将车位短期出租给需要车位的车主。

1. 对车位拥有者

对车位的拥有者而言，其所有的车位在车辆使用期间会出现车位闲置的现象，而利用本系统将车位在空闲的时间进行出租，不仅不会影响车位正常的使用，还会获得由于车位出租而带来的额外收益。

同时车位拥有者只需在车位闲置时，将可用的车位信息发布到系统平台，而不需要耗费过多的时间与承租者协商具体的出租信息。

1. 对车位租入者

对车位租入这而言，可以在该系统平台上快速直接的获得所在小区的可用车位信息，而不需要浪费时间来寻找可用车位。如果平台中该小区没有可以暂时租入的车位，则车主可以在没有影响的情况下继续寻找可用的公共车位。

在找到可以租入的车位时，需要租入车位的车主只需要在APP中进行简单的操作即可快速的租入车位，同时根据车位拥有者所提供的信息找到车位，从而避免了与车位拥有者的直接联系，大大节约了整个租赁过程的中间时间。

1. 对小区物业

对小区物业而言，其最大的好处是减少了小区的停车压力，使部分车辆可以停放到合理的车位中而避免了车辆乱停乱放的现象，减少了小区管理的成本。

同时，小区物业本身也可以利用本系统，将小区物业所有的停车位或者可用车位进行短时出租，收取租金，从而增加小区的额外收入。

## 1.3市面上已有的车位出租系统

（1）赶集网租车位系统

赶集网车位出租系统是赶集网整体的系统中的一个子系统，包括私家车位的出租和车库的出租。其出租系统拥有以下的不足之处：

1.车位出租系统作为整个系统的子系统，用户需要进行多次跳转才可以找到车位出租的服务，增加了不必要的时间，削弱了用户体验。

2.车位多为按月出租，灵活性较差；

3.租车位之前需要与车位主电联，一定程度上增加了不必要的中间环节。

（2）车位管家网

车位管家网是一家专业的车位出租网站，其主要业务是各大停车场及商场所附属的停车场的出租。该系统的不足之处如下：

1.与停车场合作，缺少个人与个人的出租业务；

2.没有小区的车位租赁信息。

# 二、系统介绍

## 2.1系统功能模块划分

系统主要由：账户管理、车位发布、车位租入、个人管理等模块组成。总体功能模块划分情况如下图所示：

账户管理

首次使用该系统的用户需要通过手机号进行注册，从而进行相关车位信息的发布与管理。

车位发布

当用户有闲置的车位需要出租时，在车位发布界面将车位的相关信息进行发布，包括车位的位置，车位的出租时间以及出租价格等。而这些待出租的车位信息将会被存进数据库中，供需求车位的用户来选择。

车位租入

当用户需要寻找可用车位时，只需在查找界面输入所在小区的小区名，则会进入待租车位的列表，用户只需选择合适的车位租入即可。

个人管理

在个人管理部分，用户可以管理自己的账户信息、查看与自己相关的车位信息。

## 2.2总体架构

根据前文对系统功能模块的划分以及各功能实现的技术需求，本章节对基于 Android的小区停车系统的总体架构进行了分析与设计。系统架构从下至上共包括数据存储层、数据采集与处理层、逻辑处理层、表示层四个层次。

### 2.2.1数据存储层

采用两种数据存储方式，负责为整个系统的运作提供数据源。其中，SQLite数据库负责存储用户的相关账户信息、车位的相关信息以及车位订单信息等；SharePreference存储方式用来存储用户的登录状态等先关信息。

### 2.2.2数据采集与处理层

通过EditText空间来搜集用户的先关信息，包括用户的手机号、密码、所在小区、车位相关信息等，并收集到的相关信息存储在不同的数据表中，供逻辑处理层使用。

### 2.2.3逻辑处理层

该层主要负责从数据采集与处理层、数据存储层获取数据，根据系统的逻辑设计，对所获取的数据进行处理以完成系统的各种功能。 逻辑处理层主要包括个人登录管理、所在小区车位信息管理、个人待租车位信息管理、个人已租出车位信息管理以及个人车位租入信息管理等部分。

### 2.2.4表示层

该层主要包括用户登录界面、车位信息发布界面、小区车位查询界面、车位租入界面等部分，负责将逻辑处理层的处理结果展示给用户，与用户进行交互。各界面之间通过intent进行联系。

# 三、系统分析

## 3.1需求分析

寻找停车位这一行为是车主在没有车位时经常发生的现象，同时又是一件令人烦恼的事情。首先车位寻找会浪费寻找者大量的时间，同时又未必会找到可用的车位。此时本系统的应用不仅会大大节约车主寻找车位的时间，同时该系统的车位查找功能还会给车主提供所在小区是否有可用车位的信息参考。

停车是每个车主每天必须的行为，不宜浪费太多的时间。该系统的车位出租系统提供给租赁双方简单快捷简单的租车操作，无论车位的出租还是车位的归还都无需进行线下联系，大大减少了中间环节，给双方都带来便利。

## 3.2可行性分析

车位拥有者在其车位闲置时往往乐意将车位进行出租而获得额外收益。车位寻找者在租入车位时只需支付比停车场还低的费用即可以快速安全的进行停车，对于大多数车主是愿意接受的。

该系统的主要收入来源为对车位出租者收取的手续费，在车位拥有者将车位成功租出后，平台自动提取5%的费用作为手续费。每完成一笔订单，则提取一次手续费，相对于车位闲置时的没有收益，车位主会支付少量的手续费来获得车位出租的租金。

# 四、系统实现

本系统以Android APP的方式实现，适用最低的API等级为16，涉及到的控件包括Button、TextView、EditView、ListView等。

## 4.1数据库

本系统的数据库选用Android自带的sqlite数据库。数据表如下：

User（ 用户表

id integer primary key，

phone integer，手机号码

password text 登录密码

）

Park( 车位信息表

id integer primary key,

owner\_id integer, 车位拥有者id

tenant\_id integer, 车位租赁者id

price real, 车位价格

remark text, 车位位置信息

court\_name text 车位所在小区

)

Orders( 历史订单信息

id integer primary key,

park\_id integer, 车位id

date text, 车位出租日期

tenant\_id integer, 车位租赁者id

price real 车位价格

)

## 4.2界面及功能：

### 4.2.1首页

包括车位出租、找车位和个人管理三个按钮。当用户点击车位出租和个人管理按钮时，系统会判断当前用户是否登录，如果已经登录则跳转到相应的界面，如果用户没有登录则跳转到用户登录界面。当用户点击找车位按钮时，跳转到找车位对应的界面。

### 4.2.2登录

包括登录、忘记密码和注册三个按钮。当用户已经完成注册后，输入正确的用户名和密码即可进行登录，登录成功后跳转到首页。当用户点击注册按钮时，跳转到注册页面。

### 4.2.3注册

用户进行信息注册，包括输入手机号、密码和密码确认。注册成功后用户的信息存入数据库。

### 4.2.4发布车位信息

当登录的用户点击主页的车位出租按钮后，跳转到本页面。本页面的功能为发布空闲车位的位置信息、价格、时间等相关信息。

### 4.2.5查找车位

当登录后的用户点击主页的找车位按钮后，跳转到本页面。用户在本页面输入所需车位的小区后点击搜索即可跳转到所在小区待租车位的列表，如果输入的小区没有待租车位则进行提示。

### 4.2.6车位列表

用户所在小区的待租车位的列表页，列表的每一项展示了车位的价格、位置信息。当用户点击选中的项目后则跳转到车位的详细信息页面。

### 4.2.7车位详细信息

显示用户选中的车位的详细信息：车位所载小区、车位价格、车位位置信息。如果用户希望租入该车位，则点击租入按钮，表示该用户租入了车位，此车位信息在可用车位列表页消失。

### 4.2.8个人管理

已登录用户在首页点击我的按钮后跳转到本页，本页包括待租、租出、租入以及注销按钮。点击待租按钮后跳转到已发布到数据库但还没有租出的车位信息列表，点击租出按钮后跳转到已经租出的车位的信息列表，点击租入按钮跳转到用户租入的车位的信息列表，点击注销按钮后注销注销当前的用户登录状态，用户下次进行相关操作时需要再次登录。

# 五、项目时间规划

7月1日——7月7日

系统可行性分析，已有相关系统研究

7月8日——7月14日

系统功能设计，数据库设计

7月15日——8月10日

代码编写，测试

8月11日——8月12日

项目文档