**项目文档：需求规格说明书**

1. **引言**

本说明书主要描述如何实现停车场管理系统，以及该系统的实现目的、范围、功能。供概要实际人员和软件开发人员参考。随着经济的发展和人民生活水平的提高，买车成为人们的奋斗目标之一，当然已经有很多人买起了车。可是随着车辆的增多，车辆的停泊问题也随之出现。这就使得各停车场需要更加先进、更加完善的车辆管理系统，为车主带来方便，使停车场的管理系统化。因此开发了停车场管理系统

* 1. 目的

智能停车场系统是为了提高停车场的运行效率、加强安全性以及与智能交通系统的信息互动，把相关科学技术发展领域的先进成果合理有效的应用到停车场管理系统的发展和完善中，对停车场进行智能管理。该文档是关于停车场计费系统的功能和性能的描述，重点描述了系统的功能需求，并作为系统设计阶段的主要输入。

本文档的预期读者包括：需求分析人员、设计人员、开发人员、项目管理人员、测试员、用户。

* 1. 项目背景

随着国家经济建设的不断发展，国有综合实力的不断提高，汽车已经逐步走入千家万户，面对汽车时代的来临，整个社会对于智能停车场的要求也将进入一个全新的物业管理模式，停车设施是静态交通的主要内容。我国几百个城市已经不同程度的展现出静态交通设施的不足。静态交通需要大量人工的事实迫切需要改进。

* 1. 缩写说明（列出缩写词及其说明）
  2. 术语定义
  3. 参考资料

软件工程方法与实践第三版 主编 龚万峰 机械工程出版社

1. **任务概述**

2.1 系统定义

2.1.1 系统目标

停车场收费管理系统的设计目的是要将车辆出入停车场以及对其收费等信息通过计算机进行管理。为收费登记人员提供便利。在调研分析的基础上，通过对现在工作流程的整合和改进，希望探索出一种停车收费流程模式，从中领会系统工程的思想，掌握系统开发的流程和方法，不断总结经验和教训。随着社会信息化的不断发展和停车场管理工作的日益完善，停车收费登记会越来越依赖信息系统的支持，所以本系统的开发要尽量依据停车场的实际情况，认识到调研的重要性，切实做到从实际出发，开发出具有一定使用价值的停车场管理系统。开发停车场管理系统主要是为以后商业设施的信息化管理做基础，同时也为停车场管理系统的开发过程提供一个模式，以后通过不断强化系统性能，优化系统功能，提高停车场现代化管理水平。

停车场管理系统的实施具有如下现实意义：

1. 使车辆出入的登记收费操作过程更加简便。
2. 系统形成列表对入库车辆进行统计，方便查询。
3. 数据安全性高，不易丢失。

2.2 系统特点

智能停车场管理系统利用当前先进的摄像头射频扫描技术对停车场进行管理，使日常生活中的停放 车辆变得更的快捷、方便、高效。系统灵敏性高，安全可靠，能准确区分自由车辆和外来车辆等等，收费智能便捷，出入快速高效。（人工参与度降低，节约大量人力资源）。

2.3 条件限制

（1）该软件开发运行的最短寿命为5年

（2）经费是由使用该系统的公司支持

（3）开发软件投入使用的最迟时间是一个月

**3. 系统数据描述**

3.1 静态数据

本系统需要存储用户办卡的身份信息、系统的管理员、停车场计费标准、停车场车位信息、以及系统设置等等。

3.2 动态数据

* 用户登录的信息
* 车位信息
* 费用充值
* 车辆历史停车记录
* 车辆的车牌号码和进入时间
* 所有进出停车场的信息（停车卡号码、进入时间、离开时间、停车费用）

3.3数据库描述

SQL Server 2015

3.4 数据字典

（描述系统的实体-联系图中的实体和关系，以及数据流图中的过程、数据流、数据存储的部分内容）

3.5 数据采集

系统运行时需要预先读取用户办卡的身份信息以及车牌信息作为唯一标识、停车场计费标准、以及系统设置信息等等。

系统启动时，需要读取用户登录的信息、车牌号、停车场车位信息等等。

3.6 系统运行环境

Windows系统，C#作为开发语言，运行软件：Microsoft Visual Studio ，数据库：SQL Server 2015

**4.系统组成与功能说明**

4.1 账号分为两种：

系统管理员：拥有最高权限：管理数据库停车记录，负责系统的运行与维护，用户管理，可以添加新的管理员，并且可以对管理员密码进行修改。

一般管理员：在特殊情况下回答并处理车主的疑问。包括用户管理，费用充值，停车费收取，信息查询，数据统计等。

4.2 系统

系统分为两个管理系统和一个信息展示系统：管理系统由系统管理员管理的终端系统与一般管理员的子系统组成，根据账号的类别展示不同的界面。

管理子系统包括管理员登录，收费管理，用户信息管理，查询统计管理四个模块。终端在此基础上拥有账号管理，数据库管理两个模块。其中登录界面是所有模块的前提模块。

信息展示系统由横杆前的显示屏实现，展示当前的空余车位信息，出入车辆信息，时间，费用信息，收款二维码。

4.3 用户与收费管理

用户分为会员用户与非会员用户，两者仅有着会员的每小时停车费用低于非会员的区别。

4.4 停车管理

入库：车辆行驶到横杆前的摄像头感应区域，摄像头自动读取车牌号，根据车牌号在会员数据库进行检索，根据查找结果应用不同的收费标准并在显示屏上显示。然后将车牌号，时间，收费标准一起储存在数据库的停车记录表中，当保存成功后将抬竿命令传递给横杆系统。

出库：车辆行驶到横杆前的摄像头感应区域，摄像头自动读取车牌号，根据车皮号在停车记录表进行检索，得到收费标准与入库时间，并在系统收费管理产生停车费用，针对会员用户则直接从账户扣取停车费用，储存消费信息并在显示屏上展示费用与余额信息，在余额不足的时候发出提示信息，在操作成功后想横杆系统发出指令。针对临时停车的非会员用户则只是展示此次消费费用，用户可以通过二维码支付停车费用或在一般管理员处支付现金，在操作完成后，由系统或者一般管理员向横杆系统发出指令。

4.5 查询管理

用于对车辆进出的记录、费用的记录，用户等的历史查询，可以按照日、月、年来统计收费的总和。

1. **系统活动图**



**6 性能需求**

根据用户对本系统的要求，确定系统在响应时间、可靠性、安全等方面有较高的性能要求。

6.1界面需求

 系统的界面要求如下：

１）页面内容：主题突出，站点定义、术语和行文格式统一、规范、明确，栏目、菜单设置和布局合理，传递的信息准确、及时。内容丰富，文字准确，语句通顺；专用术语规范，行文格式统一规范。

２）导航结构：页面具有明确的导航指示，且便于理解，方便用户使用。

３）技术环境：页面大小适当，能用各种常用浏览器以不同分辨率浏览；无错误链接和空链接；采用CSS处理，控制字体大小和版面布局。

４）艺术风格：界面、版面形象清新悦目、布局合理,字号大小适宜、字体选择合理，前后一致，美观大方；动与静搭配恰当,动静效果好；色彩和谐自然,与主题内容相协调。

6.2响应时间需求

无论是客户端和管理端，当用户登录，进行任何操作的时候，系统应该及时的进行反应，反应的时间在5秒以内。系统应能监测出各种非正常情况，如与设备的通信中断，无法连接数据库服务器等，避免出现长时间等待甚至无响应。

6.3可靠性需求

系统应保证7X24内不当机，保证20人可以同时在客户端登录，系统正常运行，正确提示相关内容。系统应该保证软件不会出现需求分析定义错误、设计错误、编码错误等，减少错误的产生并定期进行维护。要保障服务器、系统的稳定，在硬件上和软件上都要满足基本要求。

6.4开放性需求

系统应该具有十分好的灵活性，以此来适应将来功能扩展的需求。功能的增加是无止境的，只有不断地扩展才能满足用户的需求。功能的扩展，必须要有软件的灵活性为前提，所以此需求势在必行。

6.5可扩展性需求

系统设计要求能够体现扩展性要求，以适应将来功能扩展的需求。开发方可以根据客户的需求，增加新的功能模块。为了更好地增加功能，在项目主结构不变的情况下，系统必须有一定的扩展性。这样才能更快更好地添加功能模块，方便开发方进行后续工作。

6.6系统安全性需求

系统有严格的权限管理功能，各功能模块需有相应的权限方能进入。系统需能够防止各类误操作可能造成的数据丢失，破坏。防止用户非法获取页面以及内容。