

基于 Java 的校园停车智能管理系统设计

宋俊芳^{1,2} 麻文睿¹

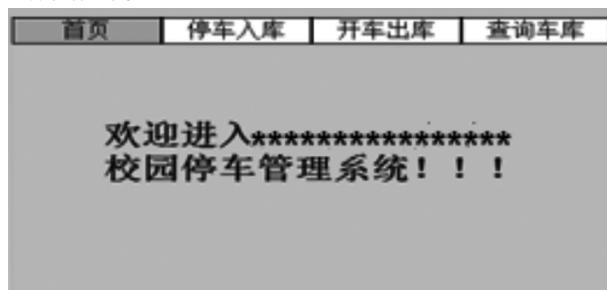
1. 西藏民族大学信息工程学院 陕西咸阳 712082; 2. 西藏光信息处理与可视化技术重点实验室 陕西咸阳 712082

摘要: 随着经济发展和生活水平的不断提高, 汽车数量急剧增加, 对停车场的需求也在增加。而针对校园相对固定生活群体的环境, 老师上下班以及校外人员参观和学生家长来访时的车辆如何实时入库, 是保证校园安全稳定运转需要考虑的一个必要因素。本文基于 Java 编程语言设计了校园停车智能管理系统, 对车辆的驶入、驶出、具体停靠车位、停放时间以及动态余位显示等功能进行了实现, 并可以自动计费。

关键词: Java; 智能管理系统; 校园车辆

1 系统功能

基于 Java 的校园停车智能管理系统软件结构图见下图所示, 实现了停车入库、开车出库和查询车库三大核心功能。停车入库功能是对前来停车的车辆要进入停车场的一系列操作, 包括给车辆安排车位、记录车辆的车牌号、获取该车辆停车的开始时间等。开车出库功能是该车辆离开停车场的一系列操作, 包括获取该车辆停车的结束时间, 再利用停车入库操作时记录的停车的开始时间, 计算出该车辆在本停车场的停放时间, 最后根据停车场的收费标准计算出该车辆的消费金额。查询车库功能可以查询车位的停车情况等信息。查询哪些车位上停放了车辆, 还可以查询到这些车辆的车牌号信息、停入停车场的开始时间。



软件系统实现图

2 核心算法

(1) 选择车位。selectchewei() 作为查找车库中是否还有车位可供车辆停放, 判断该车位是否可以停车的方法。若判断可以在此车位停车, 则显示“该车位没被占。”若判断不可以在此车位停车, 则显示“该车位已被占”。

(2) 车辆入库。add() 作为停车入库添加车辆的方法。这时, 获得当前系统的时间作为停车开始的时间, 插入对数据库的操作, 在数据库中进行添加车辆用户的操作。若数据库操作成功, 则显示“xx 号车位上, 车牌号为: xxx 的用户欢迎您! 停车时间为 xxx”。若数据库操作失败, 则显示“操作失败”。若输入格式不正确, 则显示“当前车位号输入有误, 请核对后再确定”。

(3) 车辆出库。del() 作为开车出库删除车辆的方法。于此同时, 获得当前系统的时间作为停车结束的时间, 元数据在结果集中, 我们可以通过结果集来获得元数据, 再把字符串转换成 Date 类型。若出库成功, 则显示“扣钱成功, 车位号为: xx, 车牌号为: xx, 停入时间为: xx, 开出时间为: xx, 本次停车费用共计: xx 元”。若出库失败, 则显示“车开出失败”。若出库时, 输入的车位号和车牌号都不匹配, 则显示“车位号或车牌号不匹配”。

(4) 车位查询。sel() 作为查询车库中车辆停放的方法。若此时停车场中没有辆车, 则显示“车库为空”。若停车场中

有车辆停放, 则显示“车位为: xx, 车牌号为: xx 的车, 停入时间为: xx。”

3 代码实现

用 switch 语句实现以上算法的代码如下:

```
switch( i ) {
    //类型 0 判断车位。
    case 0: chewei = Integer.parseInt( request.getParameter( "chewei" ) );
        out.write( ss.selectchewei( chewei ) );
        break;
    //类型 1 添加入库。
    case 1: chewei = Integer.parseInt( request.getParameter( "chewei" ) );
        chepai = request.getParameter( "chepai" );
        out.write( ss.add( chewei ,chepai ) );
        break;
    //类型 2 删除出库。
    case 2: chewei = Integer.parseInt( request.getParameter( "chewei" ) );
        chepai = request.getParameter( "chepai" );
        out.write( ss.del( chewei ,chepai ) );
        break;
    //类型 3 总体查询。
    case 3:
        out.write( ss.sel( ) );
        break;
    default: break;
}
```

4 结语

基于 Java 语言设计的停车场管理系统实现了智能停车、查询和收费等功能, 在实际生活中具有一定的价值, 可以解决停车场人工找寻车位、收费耗时耗力的弊端。

参考文献:

- [1] 兰旭辉, 熊家军, 邓刚. 基于 MySQL 的应用程序设计 [J]. 计算机工程与设计, 2004, 25(3): 442-443.
- [2] 刘晓光. 基于 MySQL 的分布式 SQL 数据库的设计与实现 [D]. 中国科学院大学(工程管理与信息技术学院), 2016.
- [3] 郝莹. 停车场收费管理系统 [D]. 吉林大学, 2006.
- [4] 李君. 巧用 Jsp 和 Java 连接 Mysql 数据库 [J]. 中国电子商务, 2015, 36(7): 93.

项目: 西藏自治区大学生创新创业训练计划项目(MD2017061), 西藏民族大学校内教改项目(2017355)

作者简介: 宋俊芳(1984-), 女, 讲师; 麻文睿(1998-), 女, 学生, 本科。