套牌稽核系统

模块设计报告

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 文件状态：  [√] 草稿  [ ] 正式发布  [ ] 正在修改 | 文件标识： | Company-Project-SD-MODULE |
| 当前版本： | 20161122Homework |
| 作 者： | 丁熠玮、王璐、于辛、宋力翔、周枝凝 |
| 完成日期： | 2016-11-22 |

版 本 历 史

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 版本/状态 | 作者 | 参与者 | 起止日期 | 备注 |
| 草稿 | 丁熠玮、王璐、于辛、宋力翔、周枝凝 | 丁熠玮、王璐、于辛、宋力翔、周枝凝 | 2016-11-22 |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

目 录

[0. 文档介绍 4](#_Toc16479040)

[0.1 文档目的 4](#_Toc16479041)

[0.2 文档范围 4](#_Toc16479042)

[0.3 读者对象 4](#_Toc16479043)

[0.4 参考文献 4](#_Toc16479044)

[0.5 术语与缩写解释 4](#_Toc16479045)

[1. 模块命名规则 5](#_Toc16479046)

[2. 模块汇总 5](#_Toc16479047)

[2.1 模块汇总表 5](#_Toc16479048)

[2.2 模块关系图 5](#_Toc16479049)

[3. 子系统A的模块设计 6](#_Toc16479050)

[3.n 模块A-n 6](#_Toc16479051)

[4. 子系统B的模块设计 6](#_Toc16479052)

[4.n 模块B-n 6](#_Toc16479053)

[5. 其他 6](#_Toc16479054)

# 0. 文档介绍

## 0.1 文档目的

本文档给出项目的模块详细设计，根据体系结构报告各模块，描述其详细情况。

## 0.2 文档范围

本文档描述了项目的模块详细设计，包括模块名、模块属性、接口、内部算法。

## 0.3 读者对象

供系统设计人员、开发人员、测试人员阅读使用。

# 1. 模块命名规则

所有命名采用驼峰命名法，类名、函数名首字母大写，变量名首字母小写。

# 2. 模块汇总

## 2.1 模块汇总表

|  |  |
| --- | --- |
| **子系统 5套牌稽查** | |
| 模块名称 | 功能简述 |
| 输入处理 | 对输入的车牌和查询时间段进行格式转换 |
| 输入分类 | 对输入的车牌和查询时间段进行分类 |
| 车牌输入 | 从用户交互界面获得查询 |
| 时间段输入 | 从用户交互界面获得查询时间段 |
| 车牌查询 | 在车辆行驶数据库中查询到此车辆的行驶信息 |
| 时间段查询 | 在车辆行驶数据库中查找此车辆当前时间段内的所有信息 |
| 时间段分析 | 从数据库获得时间段信息 |
| 最高时速判断 | 判断最高时速 |
| 最低时速判断 | 判断最低时速 |
| 车牌分析 | 从数据库获得相关车辆信息 |
| 卡口位置比对 | 从数据库获得卡口信息 |
| 路径显示 | 显示路径 |
| 获取行车记录表 | 将查询到的车辆行驶信息组合成查询车辆的行车记录表 |
| 路径分析 | 从数据库获得路径信息，并分析 |
| 卡口时间信息 | 从数据库获得卡口信息 |
| 路径显示 | 将轨迹显示 |
| 原因显示 | 显示原因 |
| 更新套牌结果 | 在数据库中更新套牌结果 |
| 原因比对 | 比对原因 |
| 分析套牌结果 | 对套牌结果进行深入分析 |
| 筛选相关原因 | 根据先前数据分析相关原因，原因可能不唯一 |
| 对原因加入比率 | 更新数据库中的相关原因的百分比 |
| 特例比照 | 比照特例 |
| 筛选非套牌车 | 筛选非套牌车 |
| 特例分析 | 分析特例 |
| 车辆轨迹绘制 | 根据行车记录表绘制出当前时间段内的车辆轨迹 |
| **子系统7 黑名单** | |
| 模块名称 | 功能简述 |
| 黑名单 | 黑名单 |
| 导入黑名单 | 从数据库中导入黑名单 |
| 导入指令 | 从主控程序中读入导入指令 |
| 移除黑名单 | 从数据库中移除黑名单 |
| 移除指令 | 从主控程序中读入移除指令 |
| 查询黑名单 | 从数据库中查询黑名单 |
| 查询指令 | 从主控程序中读入查询指令 |

## 2.2 模块关系图

详见体系结构设计报告。

# 3. 子系统模块设计

## 3.1. 登录

## 3.2. 记录行车记录

## 3.3. 车辆追踪

## 3.4. 行车记录查询

## 3.5. 套牌稽查

|  |  |
| --- | --- |
| 模块名称 | 套牌稽查 |
| 功能描述 | 在指定时间区间内通过卡口数过多。由于车速最高60km/h，即50/3米每秒，卡口之间距离不小于500m，假设时间区间为5min中，即300s内，最多能记录到11个卡口（在第0s时，车辆即处于一个卡口，且忽略在卡口处改变方向所花去的时间），所以，在300s内，一个牌照经过的卡口数超过11个时，即该牌照已被套牌，另外倘若中间有一段时间车辆不是以最高时速行驶，仍经过11卡口，则该牌照已被套牌。  若车辆在相邻时间段内通过的距离大于车辆在该时间段内以最大速度行驶通过的距离，则该牌照已被套牌。  将车辆的行车记录按照时间排序，一个牌照所经过的相邻的两个卡口必然不是同一卡口，如果是同一卡口，则该牌照已被套牌。  按照时间排序，一个牌照所经过的相邻的两个卡口的时间差>=两个相邻卡口间距/最高速度，倘若用样例的数据，应该至少为30s。若小于，则该牌照已被套牌。 |
| 接口与属性 | 输入：车辆牌照、车速、卡口位置  输出：车辆套牌信息表 |
| 数据结构  与算法 | 数据结构：树，堆，栈，队列  算法：穷举，搜索，贪心，动规 |
| 补充说明 |  |

PRODUCE inspection

BEGIN

从触发事件d中获得车辆路径信息

获取指定时间区间内通过卡口数

根据卡口述分析车辆是否套牌

从数据库中获取车辆速度合理区间

计算车辆当前速度

根据速度判断分析车辆是否套牌

将车辆的行车记录按照时间排序

分析相邻卡口是否为同一卡口

根据卡口位置判断分析车辆是否套牌

将卡口位置按照时间排序

分析卡口见距离

判断以当前速度能否通过

判断分析车辆是否套牌

END inspection

## 3.6. 车辆轨迹绘制

### 3.6.1.

|  |  |
| --- | --- |
| 模块名称 |  |
| 功能描述 |  |
| 接口与属性 | **提示：**用专业的设计（开发）工具来设计本模块的接口与属性，说明函数功能、输入参数、输出参数、返回值等。此处粘贴即可。 |
| 数据结构  与算法 | **提示：**不论是采用经典的还是专用的数据结构与算法，都应该作必要的描述。不仅用于指导程序的实现，还可以让人们清楚地了解该对象类是如何设计的。 |
| 补充说明 |  |

### 3.6.2.

|  |  |
| --- | --- |
| 模块名称 |  |
| 功能描述 |  |
| 接口与属性 | **提示：**用专业的设计（开发）工具来设计本模块的接口与属性，说明函数功能、输入参数、输出参数、返回值等。此处粘贴即可。 |
| 数据结构  与算法 | **提示：**不论是采用经典的还是专用的数据结构与算法，都应该作必要的描述。不仅用于指导程序的实现，还可以让人们清楚地了解该对象类是如何设计的。 |
| 补充说明 |  |

## 3.7. 黑名单

|  |  |
| --- | --- |
| 模块名称 | 黑名单 |
| 功能描述 | 有关部门的人工稽查实现难度高，那么就需要用到机器稽查。机器稽查就是从全国联网微机中查找比对，来正确识别真假号牌。采用查找、比对是利用高科技最有效的整治假牌的一记重招，在联网微机上输入查找车型和车辆号牌后．即可查询到各地车辆管理部门管理的车辆登记档案，也可进一步查询到机动车所有人、登记机关、登记日期、车辆类型、车辆识别代码、发动机号码等34种信息，然后与现场车辆的车型、识别代码和发动机号码相比对，观察车架号和发动机号是否一致、有无打磨痕迹或篡改情况．从中即可识别出该车使用的是否假号牌，从而进一步判断该车是否有被抢、被盗的嫌疑。黑名单就是针对这种有问题的车辆进行设立的。 |
| 接口与属性 | 输入：车辆牌照、车速、卡口位置、车辆颜色、车辆型号  输出：车辆套牌信息表 |
| 数据结构  与算法 | 数据结构：树，堆，栈，队列  算法：穷举，搜索，贪心，动规 |
| 补充说明 |  |

PRODUCE Blacklist

BEGIN

从触发事件h中获得查询指令

查询黑名单

从触发事件i中获得导入指令

导入黑名单

从触发事件j中获得移除指令

移除黑名单

END Blacklist

## 3.8. 帮助