

《城市共享单车管理系统》需求设计说明书

1.概述

1.1 系统概述

本系统致力于建立经济、便捷的城市共享单车管理系统。利用该系统，可以改善目前共享单车市场存在的违章停放，监管不当等诸多问题，从而从技术层面方便政府对共享单车行业的统一管理和规范，从而达到维护消费者、政府、企业三方利益的目的。

1.2 运行环境

1.2.1 软件环境

类别	名称	版本	语种
操作系统	Windows Server	2000	简体中文
数据库平台	SQL Server	2005	简体中文
应用平台	Visual Studio	2008	简体中文

1.2.2 硬件环境

最低配置	推荐配置
CPU: 1.0GHz	CPU: 2.0GHz 或更高
内存: 512MB	内存: 1GB 或更多
硬盘: 50GB	硬盘: 100GB 或以上

2 功能描述

2.1 模块概述

该系统的用户分为四类，分别为：1）区域管理员和维修人员，2）政府管理部门和单车运营企业，3）执法人员，4）共享单车用户和单车制造商。这四类用户对应的功能模块分别为：收纳管理模块，城市区域管理模块，执法监管模块，企业-用户协调管理模块。



2.2 模块需求描述

2.2.1 收纳管理模块

该模块为区域管理员规划车库和维修人员处理单车提供便利，从而实现了其对互联网自行车服务更有效的监督管理。

通过该数据库模块，区域管理员可以查询自己管辖区域内各个公共停放点车辆的数量以及剩余容量，或者查询共享单车企业发布的紧急任务。在对某些停放点过剩车辆进行运送后，需要更新对应的数据。

售后维修人员可以查询被用户乱停放的车辆的位置，进行回收或维修，同时删除或更改废弃车辆的数据；还可以和区域管理员类似地查看任务信息，不过不能查询各个停放点的信息。

2.2.2 城市区域管理模块

该模块能帮助政府管理部门从宏观上对共享单车进行管理。以城市区域为单位，达到空间利用率的最大化。

政府管理部门在登录该系统后，可以查询各城市区域单车停放情况，并向对应区域执法人员或单车运营企业的待办事项表中添加记录。

同样，单车运营企业也可以查询停放状况和政府的要求，以便向区域管理员发出命令。

2.2.3 执法监管模块

该模块可以为执法人员提供处理违章单车的手段。通过对不同违章行为的处罚，进行定点“清障”，达到提高用户素质的目的。

执法人员能够通过该系统查询政府给自己下达的待处理任务，到相应的地点进行执法；或通过查询自己管辖区域内的信息，进行自主执法。对于存在违章行为的单车，还可以向违章用户记录表中添加信息，并要求第三方平台对用户进行处罚。

2.2.4 企业—用户协调管理模块

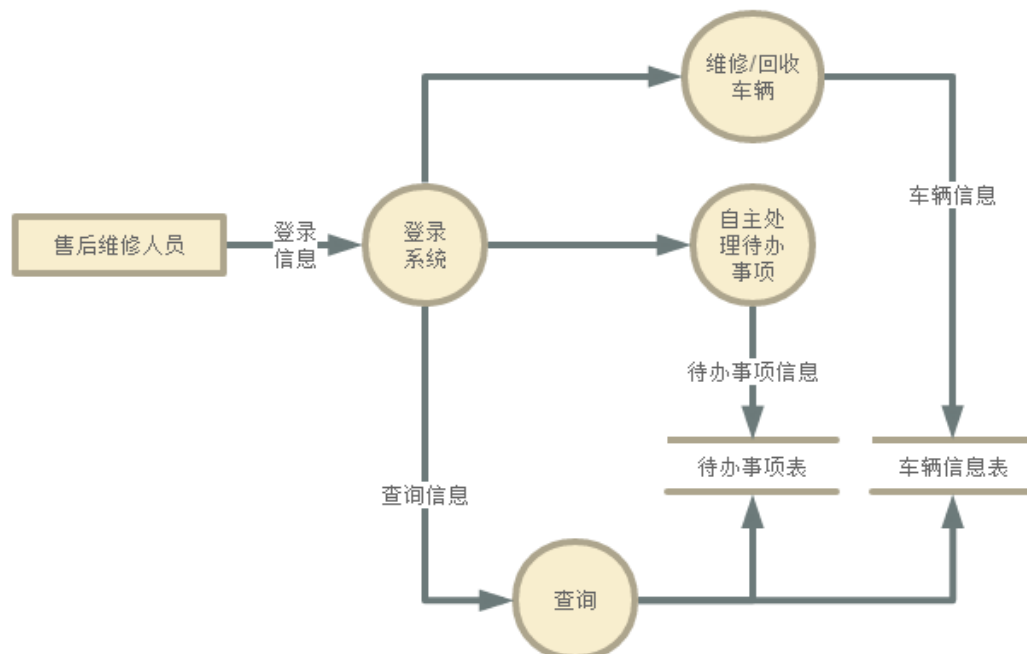
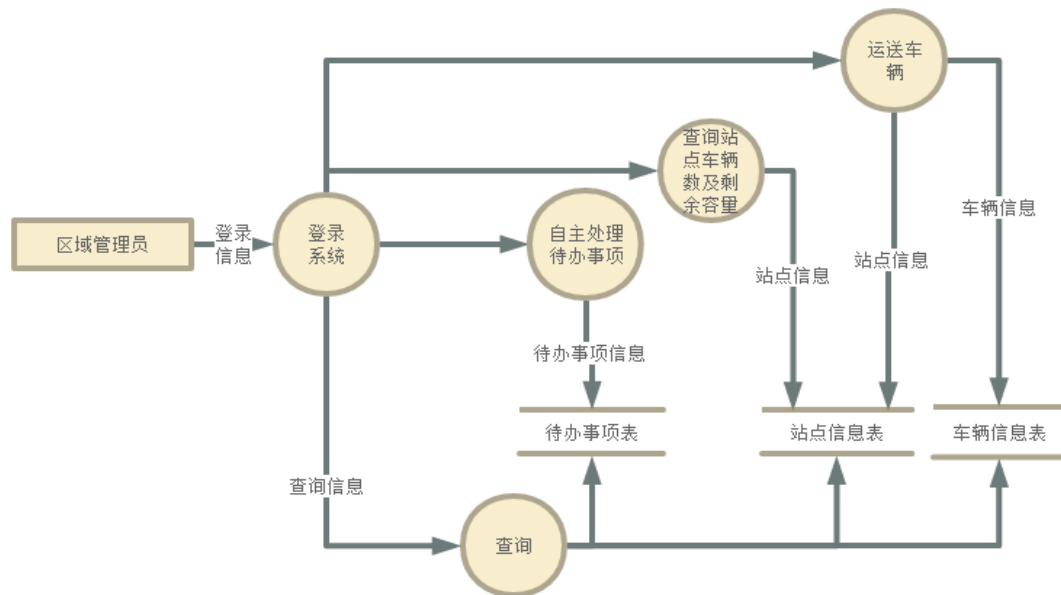
该模块可以使用户迅速找到停放最近的共享单车，并提供最合理的停放位置；对于企业而言，可以让单车运营企业根据实际情况增减对于单车制造商的订单。

共享单车用户通过系统查询单车及停放点的信息，找到最近的车辆或停车点，利用第三方平台进行支付。企业根据用户使用情况，更新共享单车订单表中的信息；也可以通知单车制造商，让其向维修人员任务表中添加命令，进行处理。

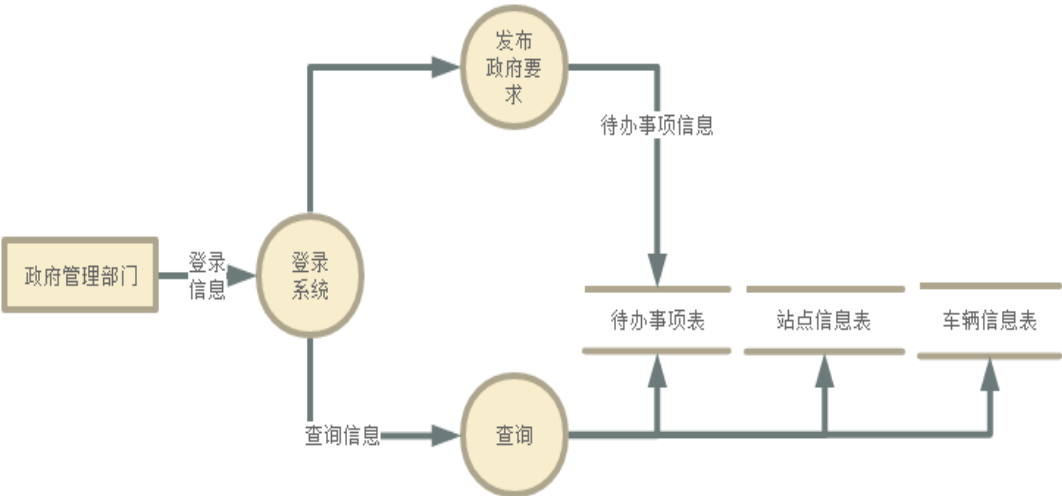
3.数据描述

3.1 数据流图

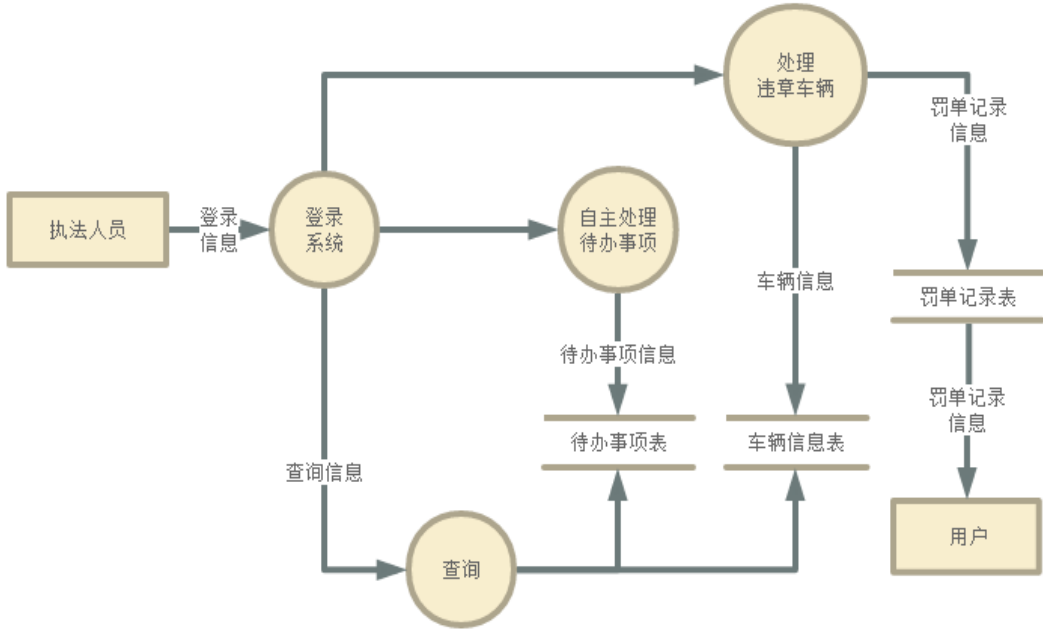
3.1.1 收纳管理数据流图



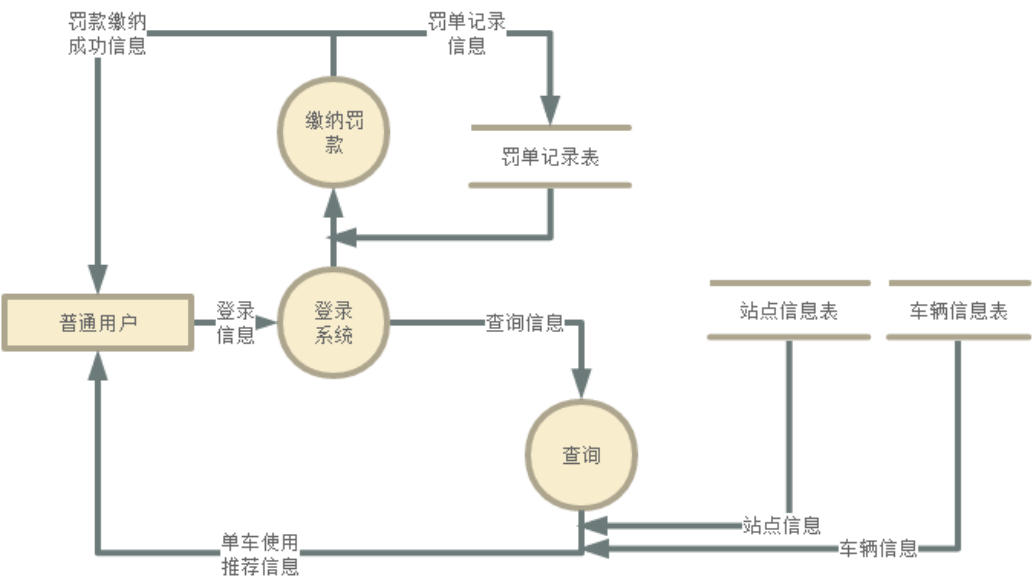
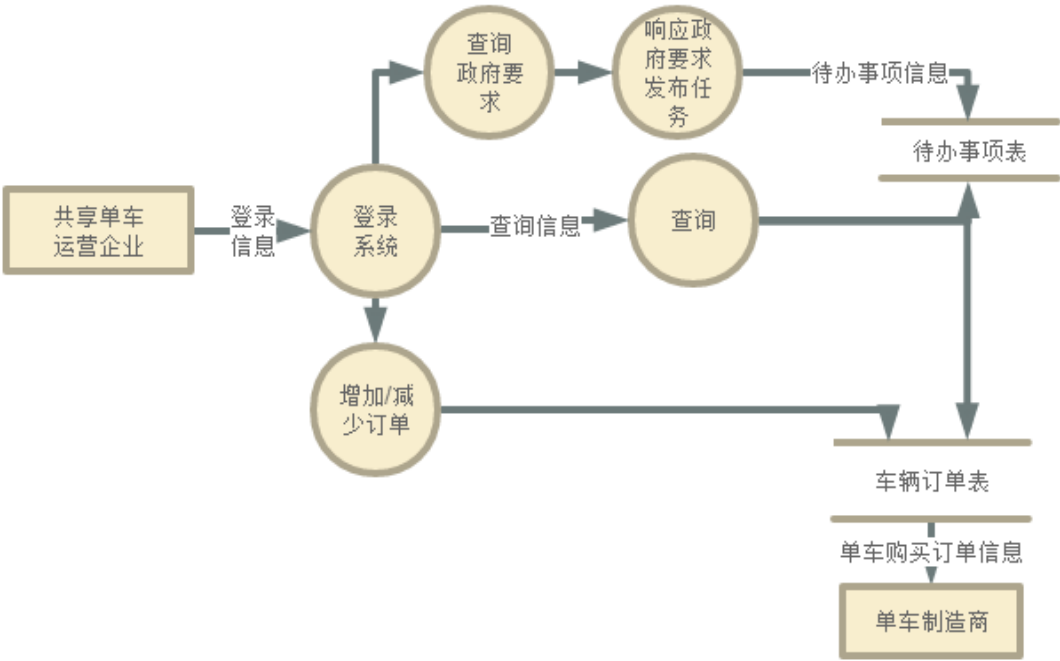
3.1.2 城市区域管理数据流图



3.1.3 执法监管数据流图



3.1.4 企业—用户协调管理数据流图



3.2 数据字典

3.2.1 数据项条目

编号	名称	别名	类型	长度	取值范围及含义	简述
L1	bikeID	单车编号	整型	6 位	100000 -999999	按制造顺序编号
L2	companyID	公司编号	整型	10 位	所有自然数	公司注册号
L3	stationID	站点编号	整型	10 位	所有自然数	按建造顺序编号
L4	Enable	单车状态	布尔型	1 位	true/false	单车是否可以使用
L5	cname	公司名称	字符型	20 位	所有汉字或英文	公司注册名称
L6	scale	公司规模	整型	5 位	所有自然数	公司的员工人数
L7	address	地址	字符型	20 位	所有汉字或英文	公司或部门所在地
L8	legalPerson	法人	字符型	20 位	所有汉字或英文	公司或制造商法人
L9	adminID	管理员编号	整型	6 位	100000 -999999	按入职顺序编号
L10	name	姓名	字符型	10 位	所有汉字或英文	员工或用户姓名
L11	age	年龄	整型	2 位	14-75	合法用户/员工年龄
L12	gender	性别	布尔型	1 位	True/false	用户或员工性别
L13	cardID	身份证号	字符型	18 位	所有数字或字符 x	用户/员工身份证号
L14	regionID	区域编号	整型	6 位	100000 -999999	按规划顺序编号
L15	salary	薪资	整型	6 位	所有正整数	员工工资
L16	manuID	制造商号	整型	10 位	所有正整数	按公司注册编号
L17	mname	制造商名	字符型	20 位	所有汉字或英文	制造商公司名称
L18	repairID	维修员编号	整型	6 位	100000 -999999	按入职顺序编号
L19	tele	电话	整型	11 位	所有自然数	用户或员工电话号

L20	account	账户	字符型	20 位	所有汉字或英文	用户注册时账户名
L21	balance	余额	整型	5 位	所有正整数	用户账户余额
L22	deptID	管理部门编号	整型	6 位	所有正整数	按注册顺序编号
L23	dname	部门名称	字符型	20 位	所有汉字或英文	政府部门名称
L24	master	部门主管	字符型	10 位	所有汉字或英文	政府部门主管姓名
L25	officeID	执法人员编号	整型	6 位	100000-999999	按入职顺序编号
L26	city	城市名	字符型	10 位	所有汉字或英文	城市名称
L27	regionname	区域名	字符型	20 位	所有汉字或英文	区域所在地名称
L28	level	区域等级	整型	2 位	1-10	区域重要程度
L29	status	待办事项状态	字符型	10 位	未处理/进行中/完成	事件处理状态
L30	finishtime	完成时间	日期型	-	所有合法日期	事件完成时间
L31	bikenum	车辆数	整型	5 位	所有自然数	区域内车辆数
L32	freenum	剩余容量	整型	5 位	所有自然数	区域内空余车位数
L33	Fine	罚款金额	整型	4 位	所有自然数	用户需缴纳的金额
L34	payed	支付状态	布尔型	1 位	True/false	该笔罚款是否缴纳
L35	orderID	订单号	整型	6 位	100000-999999	按企业下单顺序
L36	amount	制造数量	整型	5 位	所有自然数	该笔订单的制造数
L37	deadline	交付时间	日期型	-	所有合法日期	制造商的交付日期

3.2.2 数据流条目

编号	数据流名称	组成	来源	去向	流量	简述
F1	登录信息	L2/L9/L13/L18/L22	管理员/维修人员/执法部门/执法人员/运营企业/用户	登录系统	约3000次/天	用户凭借自身ID登录系统
F2	查询信息	L1+L4+L14+L27+L29+L31+L32	管理员/维修人员/执法部门/执法人员/运营企业	待办事项表/站点、车辆信息表	约5000次/天	查询待处理事务或站点车辆信息
F3	待办事项信息	L1+L9+L14+L18+L25+L29+L30	执法部门/运营企业	管理员/维修人员/执法人员	约2500次/天	对相应人员发布待处理任务
F4	站点信息	L3+L14+L29+L30+L31+L32	管理员/维修人员/执法人员	站点信息、待办事项表	约2500次/天	更新后的站点状态信息
F5	车辆信息	L1+L3+L4+L29+L30+L31+L32	管理员/维修人员/执法人员	车辆信息、待办事项表	约2500次/天	更新后的车辆状态信息
F6	罚单记录信息	L1+L13+L33+L34	执法人员	罚单记录表	约500次/天	对用户违规记录的更改
F7	罚单缴纳成功信息	L1+L13+L33+L34+	罚单记录表	用户	约500次/天	通知用户罚款缴纳成功
F8	单车使用推荐信息	L1+L3+L14	单车信息表、站点信息表	用户	约5000次/天	提供用户附近单车的信息
F9	单车购买订单信息	L2+L16+L35+L36+L37	车辆订单表	单车制造商	约200次/天	由企业需求生成的购买信息

3.2.3 数据对象表

表	英文名称
车辆信息表	Bike
企业信息表	Company
区域管理员表	Administrator
车辆制造商表	Manufacturer
维修人员表	Repairman
单车用户表	User
政府管理部门表	Departments
执法人员表	Officer
区域信息表	Region
待办事项表	Schedule
站点信息表	Station
罚单记录表	Ticket
车辆订单表	Orders

车辆信息 Bike{bikeID(PK), companyID, staionID, enable}

企业信息 Company{companyID(PK), cname, scale, address, legalPerson}

区域管理员 Administrator{adminID(PK), name, age, gender, tele, cardID, companyID, regionID, salary}

车辆制造商 Manufacturer{manuID(PK), mname, companyID, address, legalPerson}

维修人员表 Repairman{repairID(PK), name, age, gender, tele, companyID, cardID, salary}

单车用户 User{cardID(PK), name, age, gender, tele, account, balance}

政府管理部门 Departments{deptID(PK), dname, master, tele, address, regionID}

执法人员 Officer{officeID(PK), name, age, gender, tele, cardID, deptID, regionID, salary}

区域信息 Region{regionID(PK), city, regionname, level}

待办事项 Schedule{regionID(PK), bikeID(PK), adminID, repairID, , officeID, status, finishtime}

站点信息 Station{stationID(PK), regionID, bikenum, freenum}

罚单记录 Ticket{bikeID(PK), cardID(PK), fine, payed}

车辆订单 Orders{orderID(PK), companyID, manuID, amount, deadline}