智能出行车辆一体化服务管理系统

软件体系结构描述文档



小组成员： 涂远鹏-1652226

刘铸煌-1652313

黎盛烜-1652310

雷成钤-1652307

指导老师： 王继成

目录

1. 引言1

1.1. 编制目的1

1.2. 词汇表1

1.3. 参考资料1

2. 产品概述1

3. 体系结构模型2

3.1. 整体架构描述2

3.2. 用户层面模块分解

3.3. 业务层面模块分解

3.4. 数据层面模块分解

3.5. 界面模块设计

3.6. 运行时组件

3.7. 物理部署

4. 模块之间的映射

4.1. 调用关系映射

4.2. 数据模型

5. 系统体系结构设计思路

1. 引言

1.1. 编制目的

本报告详细完成对智能出行车辆一体化服务管理系统的概要设计，达到指导详细设计和开发的目的，同时实现和测试人员及用户的沟通。

本报告面向开发人员、测试人员及最终用户而编写，是了解系统的导航。

1.2. 词汇表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 词汇名称 | 词汇含义 | 备注 |
| ITVISMS | Intelligent Travel Vehicle  Integrated Service  Management System | 智能出行车辆一体化服务管  理系统 |
| Bmob | 云端服务器 | 在线云端服务器 |
| Dd | Data dictionary | 数据字典 |
| TDT | Task Decomposition Technology | 任务分解技术 |
| Dpc | Data processing cycle | 数据处理流程 |
| Dpss | Data processing system security | 数据处理系统安全性 |
| OF | Operational Feasibility | 操作可行性 |

1.3. 参考资料

1）郭霖. 第一行代码[M]. 人民邮电出版社:郭霖, 2014. 69-307

2）IEEE[1471-2000]标准

3）骆斌.软件工程与计算（卷二）——软件开发的技术基础[M].机械工业出版社:骆斌，

2016.82-118，403-410

1. 郭志宏. Android 应用开发详解[M].电子工业出版社. 2010.

5)余志龙，陈昱勋，郑名杰，陈小凤，郭秩均. Google Android SDK 开发范例 大全[M]. 人民 邮电出版社. 2009.

6)李宁. Android/OPhone 开发完全讲义[M]. 中国水利水电出版社. 2010.

2. 产品概述

3. 体系结构模型

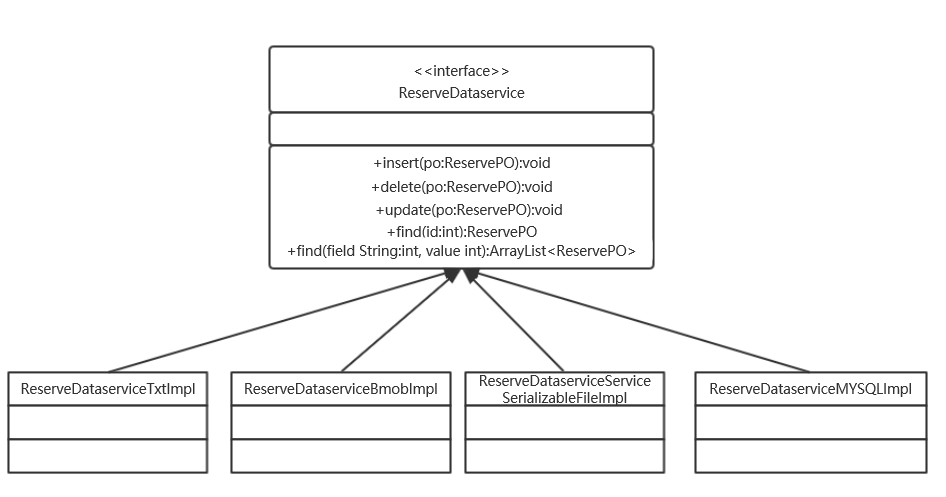
3.3. 业务逻辑层模块分解

3.3.1. 业务逻辑层模块的职责

3.3.2. 业务逻辑层的接口规范

3.4. 数据层模块分解

数据层主要给业务逻辑层提供数据访问，包含对持久化与阶段性数据的增、删、改、查。Reserve业务逻辑需要的服务由 ReserveDataservice 接口提供。Announce 业务逻辑需要的服务由 AnnounceDataservice 接口提供。User业务逻辑需要的服务由 UserDataService接口提供。Manager 业务逻辑需要的服务由 ManagerDataservice 接口提供。Parking业务逻辑需要的服务由ParkingDataService接口提供，Guide业务逻辑需要的服务由 GuideDataservice 接口提供。Charge业务逻辑需要的服务由 ChargeDataservice 接口提供。由于七类业务均以数据库的增删改查为主，所以以 Reserve业务为例阐述，其余三类服务不再赘述。由于持久化数据和阶段性数 据保存可能存在多种形式：TXT 文件，序列化文件，数据库等类型，所示抽象化了数据服务。 Reserve业务数据层模块的描述具体如下所示：



3.4.1. 数据层模块的职责

|  |  |
| --- | --- |
| 模块 | 职责 |
| ReserveDataservice | 持久化数据库的接口，提供集体载入、集体保存、增、删、改、查服务 |
| ReserveDataserviceBombImpl | 基于在线云服务器数据库的持久化数据库的接入，提供集体载入、集体保存、增、删、改、查服务 |
| ReserveDataserviceTxtImpl | 基于TXT文件的持久化数据库的接入，提供集体载入、集体保存、增、删、改、查服务 |
| ReserveDataserviceServiceSerializableFileImpl | 基于序列化文件的持久化数据库的接入，提供集体载入、集体保存、增、删、改、查服务 |
| ReserveDataserviceMySQLImpl | 基于MySQL本地数据库的持久化数据库的接入，提供集体载入、集体保存、增、删、改、查服务 |

3.4.2. 数据层模块的接口规范

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 提供的服务（供接口） | | |
| ReserveDataservice.find | 语法 | Public void ReservePO find(long id) throws RemoteException |
| 前置条件 | 无 |
| 后置条件 | 按照用户ID在数据中进行查找并返回查找结果ReservePO |
| ReserveDataservice.insert | 语法 | Public void ReservePO insert(long id) throws RemoteException |
| 前置条件 | 相同的ID的po在Mapper中不存在 |
| 后置条件 | 在数据库中增加一个po记录 |
| ReserveDataservice.delete | 语法 | Public void ReservePO delete(long id) throws RemoteException |
| 前置条件 | 在当前数据库中存在与删除ID相同的ID号的po |
| 后置条件 | 删除当前ID的一个po |
| ReserveDataservice.update | 语法 | Public void ReservePO update(long id) throws RemoteException |
| 前置条件 | 在当前数据库中存在与更新ID相同的ID号的po |
| 后置条件 | 按照用户ID在数据库中进行更新当前ID的一个po |
| ReserveDataservice.init | 语法 | Public void ReservePO init( ) throws RemoteException |
| 前置条件 | 无 |
| 后置条件 | 初始化持久化数据库 |
| ReserveDataservice.finish | 语法 | Public void ReservePO finish( ) throws RemoteException |
| 前置条件 | 无 |
| 后置条件 | 结束持久化数据库的使用 |

3.5. 界面模块设计

界面跳转设计：

普通车主用户：

主界面为功能选择界面，用户可以选择预约记录查询、取车、存车，主界面左侧侧滑栏可以选择个人信息查询、密码修改、账户余额查询、反馈意见、关于我们、注销账号、系统公告查看、历史评论分别跳转个人信息查询界面、密码修改界面、账户余额查询界面、反馈意见填写界面、关于我们界面、登录界面、系统公告查看界面、历史评论查看界面，主界面预约记录查询、取车、存车分别跳转预约记录查询界面、未取车记录查看界面、周边停车场查看界面。

取车界面点击对应的预约记录跳转停车场导航界面，周边停车场查询界面点击对应的停车场跳转对应停车场信息查看界面。

取车导航界面在导航结束后跳转支付界面，支付界面若余额不足跳转充值界面，余额充足则跳转主界面或停车场评论界面，个人信息界面点击查看位置跳转GPS位置显示界面。

停车场信息查看界面点击查看公告跳转对应停车场公告查看界面，点击预约跳转服务预约界面，点击预约跳转对应停车场导航界面，存车导航界面在导航结束之后跳转存车界面，存车界面点击存车跳转主界面。

停车场管理员用户：

主界面为服务选择界面，选择的服务包含更改信息发布、信息检查，费用勘误、评论回复，分别跳转更改信息填写界面、信息查看界面、费用查看界面、评论回复界面。更改信息发布界面点击对应信息跳转信息填写界面，费用查看界面点击对应记录跳转费用修改界面。

服务点管理员用户：

主界面为服务选择界面，选择的服务包含更改信息发布、信息检查，服务项目介绍、项目信息修改、评论回复，分别跳转更改信息填写界面、信息查看界面、服务查看界面、评论回复界面。信息查看界面点击对应信息跳转信息修改界面，项目信息查看界面点击对应项目信息修改界面。

界面风格：

界面采用的风格为简约风格，以单一色调为主，背景设置为动画背景。界面直观对用户透明，用户接触该软件之后对界面上的功能一目了然，无需培训便可使用该软件。界面设计采用以线性布局LinearLayout为主，相对布局RelativeLayout为辅的设计方法。字体为灰底黑字，部分为灰底红字，字体大小为宋体，大小为14sp，部分显示带边框，对齐方式为居中对齐。

使用扁平化设计，弱化视觉透视，降低了光影纹理材质阴影对设计的影响，将界面设计回归到艺术的根本，图形和色块。它在交互领域主要体现在易理解，易操作，易用性和简单化上。

3.6. 运行时进程

3.7. 物理部署

4. 模块之间的映射

4.1. 调用关系映射

车主用户：

(1)主模块调用存车模块、取车模块、服务点选择模块、预约记录查询模 块，密码修改模块，个人信息查询模块、公告查询模块、用户反馈模块， 登录模块、注册模块、账户余额查询模块,查看历史评论模块，查看服务 进度查看模块，服务结算模块。

(2)个人信息查询模块调用GPS定位显示模块，账户余额查询模块调用充 值模块。

(3)存车模块调用周边停车场查询模块，停车场查询模块调用服务预约选 择模块，服务预约模块调用停车场导航模块。取车模块调用停车记录查询 模块，后者调用停车场导航模块、，取车导航模块调用支付模块,支付模 块调用充值模块，评论模块。

停车场管理员：

(1)主模块调用评论回复模块、费用勘误模块、发布更改信息模块、信息 检查模块。

服务点管理员：

1. 主模块调用评论回复模块、发布更改信息模块、信息检查模块、项目 信息出入更改模块、服务项目介绍模块。

4.2. 数据模型信息视角

4.2.1数据持久化对象

系统的po类就是对应的相关的实体类，在此只做简单介绍

\*UserPo类包含用户的系统编号、用户名、登录密码、支付密码、电话号码、邮箱、 账户余额、性别

\*ManagerPo类包含停车场和服务点管理员的编号、登录密码、性别、手机号码、 所属服务点/停车场编号

\*ReservePo类包含用户的编号、车牌号、所选服务、预约的停车场编号、预约停 车场名

\*AnnouncePo 类包含公告发布时间、公告发布人员编号、公告详情

\*ParkinglotPo类包含停车场编号、经度、纬度、停车场名、小型车 位数、中型车 位数、大型车位数、地址

其中以持久化对象 User的定义为例，其定义如下、其余 Po 类定义与

User类定义类似：

|  |
| --- |
| **public class** \_User **extends** BmobObject **implements** Comparable<\_User>{  **private** String **username**;  **private** String **password**;  **private boolean mobilePhoneNumberVerified**;  **private** String **mobilePhoneNumber**;  **private int** Money;  **private** String **Gender**;  **private boolean emailVerified**;  **private** String **email**;  **public void** setusername( String username ) {  **this**.**username** = username;  }  **public void** setpassword( String password) {  **this**.**password** = password;  }  **public void** setmobilePhoneNumberVerified( **boolean** mobilePhoneNumberVerified ) {  **this**.**mobilePhoneNumberVerified** = mobilePhoneNumberVerified;  }  **public void** setMobilePhoneNumber( String mobilePhoneNumber ) {  **this**.**mobilePhoneNumber** = mobilePhoneNumber;  }  **public void** setMoney( **int** Money ) {  **this**.Money = Money;  }  **public void** setGender( String Gender ) {  **this**.**Gender** = Gender;  }  **public void** setemailVerified( **boolean** emailVerified ) {  **this**.**emailVerified** = emailVerified;  }  **public void** setemail( String email ) {  **this**.**email** = email;  }  **public** String getusername() {  **return username**;  }  **public** String getpassword() {  **return password**;  }  **public boolean** getmobilePhoneNumberVerified() {  **return mobilePhoneNumberVerified**;  }  **public** String getmobilePhoneNumber() {  **return mobilePhoneNumber**;  }  **public int** getMoney() {  **return** Money;  }  **public** String getGender() {  **return Gender**;  }  **public boolean** getemailVerified() {  **return emailVerified**;  }  **public** String getemail() {  **return email**;  }  @Override  **public int** compareTo(\_User userClassJava) {  **return** 0;  } } |

4.2.2. Txt持久化格式

Txt数据保持格式以ReservePO.txt和ParkinglotPO.txt为例，

ReservePO.txt每行对应预约记录编号、预约时间、预约用户编号、服务点编号、服务 点名称、所选服务、处理状态，中间以冒号隔开如下所示：

|  |
| --- |
| 001：2018-08-07：145624：13654：同济大学嘉定校区学生事务中心-停车场：小型车位、行车检查：已处理  002：2019-05-07：142624：13655：同济大学-停车场：中型车位、行车检查：未处理  003：2019-05-08：145625：13656：通达馆停车场：大型车位、洗车：已处理  004：2019-05-09：145626：13657：路侧停车位(斗门路)：小型车位、行车检查：已处理  005：2019-05-11：145627：13658：同济大学(嘉定校区)图书馆-停车场：小型车位、行车检查：未处理  ........ |

ParkinglotPO.txt每行对应停车场编号、经度、纬度、停车场名、小型车 位数、中型车 位数、大型车位数、地址：

|  |
| --- |
| 001：31.292277：121.222051：同济大学嘉定校区学生事务中心-停车场：28：10:15：曹安公路4800号同济大学嘉定校区附近  002：31.29479：121.218345：同济大学(嘉定校区)开物馆-停车场：28:10:15：上海市嘉定区曹安公路4800号同济大学嘉定校区内  003：31.292526：121.223806：停车场(嘉三路)：29：10:15：同丁路与春归路交叉口西南150米  004：31.293017：121.219048：同济大学(嘉定校区)图书馆-停车场：28:10:15：曹安公路4800号  005：31.290851：121.512346：同济大学-停车场：29:10:15：国康路11同济大学  ........ |

4.2.3. 云服务器数据库表

数据库中包含Parkinglot表、Reserve表、ReserveHistory表、User表、Comment表、 Service表、Announce表

5. 系统体系结构设计思路