

火车售票管理系统

鉴于【软件工程】的大作业是火车票票管理系统，这学期打算将【JSP】、【Android】都用这个主题。

只是后两门课程老师似乎没有很明确的要求，貌似只要扣住课程内容就行，做到什么程度用到什么内容也没提过。所以暂时就依照【软件工程】的设计完成基本的客户端和管理端的内容

火车座位问题

如果每个座位要分站点出售，关于座位分配的算法可能有点棘手，而且数据库也不知道要怎么实现。

以及火车票的查询也是一个问题：一列火车途径多站，如果出发站和目的站不是一列火车的起始站点，该如何查询到这列火车。

为了简化问题，将火车途径站点简化为只有起点和终点两站。

数据库设计参考

客户端

涉及事件

事件名称	涉及对象	涉及数据表	注意事项
用户注册	用户	用户信息表	【用户】仅仅是登录客户端的一个账号
用户登录	用户	用户信息表	
修改密码	用户	用户信息表	
找回密码	用户	用户信息表	通过什么手段找回密码？
乘客注册	乘客	乘客信息表	【乘客】是乘坐火车的主体
查询车票	车票	火车信息表、火车运行表	

事件名称	涉及对象	涉及数据表	注意事项
购买车票	车票、乘客	订单表、车票信息表	【订单表】记录用户、乘客、车票的对应关系， 【车票信息表】记录车票的详细信息， 考虑多线程 ，注意乘客的空闲时间， 没有直达考虑换乘的问题
车票改签	车票、乘客	订单表	同上
车票退订	车票	订单表	
查询行程	用户、乘客	订单表	是否要考虑行程隐私的问题
查看历史订单	用户、乘客	订单表	注意订单状态（未完成、取消、完成）

涉及页面

页面	事件
用户注册页面	用户注册
用户登录页面	用户登录
修改密码页面	修改密码
找回密码页面	找回密码
主页	包含搜寻火车票、查看历史订单、修改个人信息、注册乘客等
乘客注册页面	乘客注册
查找页面	根据起始站点搜寻火车票
购买页面	确定乘客、行程，购买车票
改签页面	车票改签
退订页面	车票退订
未来行程页面	查看乘客未来的行程
历史订单页面	查看用户历史订单

管理端

涉及事件

事件名称	涉及对象	涉及数据表	注意事项
管理火车	火车	火车信息表	添加、删除火车，修改火车起始站、终点站、运行时间
管理车次	火车	火车运行表	区别【火车】和【运行车次】，运行班次是一列火车某次具体的活动。添加、删除车次，修改车次状态【延误、取消、完成】、实际发车时间、车箱数、
管理用户、乘客	用户、乘客	用户信息表、乘客信息表	

涉及页面

页面	事件
火车管理页面	管理火车
车次管理页面	管理车次
用户管理页面	管理用户
乘客管理页面	管理乘客

数据库设计

ER图绘制

用户信息表

名称	类型	主键	注释
user_keyid	int	是	用户编号

名称	类型	主键	注释
user_tel	int	是	用户手机号码
user_name	varchar	否	用户昵称
user_pwd	varchar	否	用户密码
user_type	varchar	否	用户类型【普通用户 VIP用户 管理员 等】
user_state	varchar	否	用户状态【正常、冻结、关闭】
user_create_time	datetime	否	用户创建时间

乘客类型表

名称	类型	主键	注释
passenger_type_keyid	int	是	乘客类型编号
passenger_type_name	varchar	否	乘客类型名称【成人 儿童 军人 等】
discount	int	否	折扣%

乘客信息表

名称	类型	主键	注释
passenger_keyid	int	是	乘客编号
passenger_license_number	varchar	是	证件号
passenger_license_type	varchar	否	证件类型
passenger_name	varchar	否	乘客姓名
passenger_type_keyid	int	否	乘客类型编号
passenger_limit	varchar	否	乘客权限【正常 限制 禁止】

用户-乘客对应表

名称	类型	主键	注释
user_keyid	int	否	用户编号

名称	类型	主键	注释
passenger_keyid	int	否	乘客编号

列车信息表

名称	类型	主键	注释
trai_keyid	int	是	列车编号
train_type	varchar	否	列车类型【动车 高铁 城际列车 直达列车 等】
train_departure_station	varchar	否	始发站
train_destination_station	varchar	否	目的站

列车往返时刻表

名称	类型	主键	注释
round_trip_keyid	int	是	往返编号
train_keyid	int	否	列车编号
round_trip_type	varchar	否	往返类型【启程 返程】
departure_time	datetime	否	发车时间
arrive_time	datetime	否	到达时间

车次信息表

名称	类型	主键	注释
train_number_keyid	int	是	车次编号
round_trip_keyid	int	否	往返编号
train_number_departure_time	datetime	否	实际发车日期和时间 (延误或取消需要修改该时间)
train_number_state	varchar	否	状态【未开始 延误 取消 运行 已完成】

车次车厢表

名称	类型	主键	注释
seat_car_keyid	int	是	车厢编号
train_number_keyid	int	否	车次编号
seat_car_id	int	否	车厢号
seat_car_type	varchar	否	车厢类型【硬座 软座 硬卧 软卧 一等 二等 等等】（直接决定了座位类型）
seat_car_price_per_seat	int	否	车厢中每个座位的单价

车次座位表

对应每次车次，具体每个座位的出售状态

名称	类型	主键	注释
seat_keyid	int	是	车次座位编号
seat_car_keyid	int	是	车厢编号
seat_id	varchar	否	座位号【1A 1B 等】
seat_state	varchar	否	座位状态【可售 禁止 已售】

订单表

名称	类型	主键	注释
order_keyid	int	是	订单编号
user_keyid	int	否	用户编号（购票人
passenger_keyid	int	否	乘客编号（乘车人
seat_keyid	int	否	座位编号