

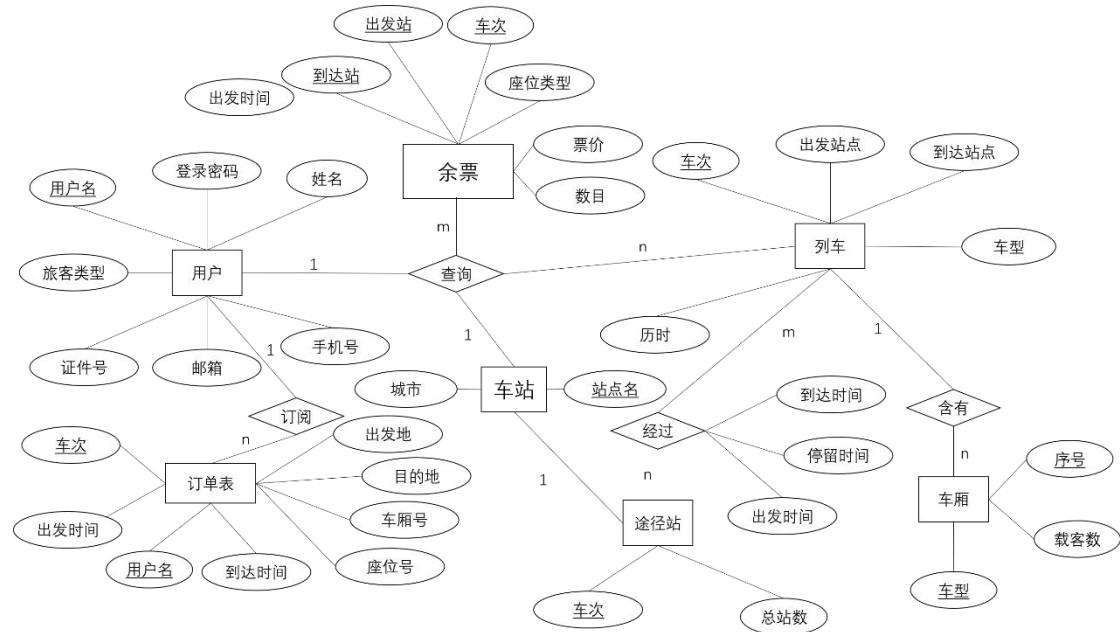
Reported by Wanen Gao

系统设计规格说明

Completion Time: 2021.11.02

By Wanen Gao

第一部分 系统ER图



第二部分 分析系统ER图

I-数据模式

用户 (用户名, 登录密码, 姓名, 手机号, 邮箱, 证件号, 旅客类型)

列车 (车次, 出发站点, 到达站点, 历时)

途径站 (车次, 站序, 站名, 到站时间, 出发时间, 停留时间, 运行日期)

余票 (车次, 出发站, 到达站, 商务座特等座余票, 商务座特等座票价, 一等座余票, 一等座票价, 二等座余票, 二等座票价)

车站 (站名, 城市)

车厢 (车型, 序号, 载客数)

订单 (用户名, 车次号, 日期, 出发时间, 到达时间, 出发地, 目的地, 车厢号, 座位号)

II-模式分解

用户:

用户名->登录密码, 用户名->姓名, 用户名->手机号 用户名->邮箱, 用户名->证件号

用户名-> 旅客类型

手机号->登录密码, 手机号->姓名, 手机号->邮箱, 手机号->证件号, 手机号-> 旅客类型

可见存在非主属性对码的传递依赖, 为2NF。

将其分解为3NF为:

(用户名, 手机号)

(用户名, 登录密码, 姓名, 邮箱, 证件号, 旅客类型)

列车 :

车次->出发站点, 车次->到达站点 车次->历时

不存在对于主键的部分函数依赖与对非主属性的传递依赖, 因而满足第三范式

途径站:

(车次, 站序) ->站名 (车次, 站序) ->到站时间 (车次, 站序) ->出发时间 (车次, 站序)

->停留时间 车次->运行日期

由于车次->运行日期存在部分函数依赖, 所以不满足第三范式

将其分解为第三范式:

(车次, 运行日期)

Reported by Wanen Gao

(车次, 站序, 站名, 到站时间, 出发时间, 停留时间)

余票:

(车次, 出发站, 到达站) -> 商务座特等座余票 (车次, 出发站, 到达站) -> 商务座特等座票

价 (车次, 出发站, 到达站) -> 一等座余票 (车次, 出发站, 到达站) -> 一等座票价

(车次, 出发站, 到达站) -> 二等座余票 (车次, 出发站, 到达站) -> 二等座票价

不存在传递依赖, 因而满足第三范式

车站:

站名->城市

满足第三范式

车厢:

(车型, 序号)->载客数

满足第三范式

订单:

(用户名, 车次号, 日期) -> 出发时间 (用户名, 车次号, 日期) -> 到达时间

(用户名, 车次号, 日期) -> 出发地 (用户名, 车次号, 日期) -> 目的地 (用户名, 车次号, 日期)

-> 车厢号 (用户名, 车次号, 日期) -> 座位号

满足第三范式