《数据库系统原理》课程设计

系统设计报告

题目名称：

学号及姓名：

年 月 日

组内同学承担任务说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 学生 1 | 学生 2 |
| 系统设计阶段 |  |  |
| 系统实现阶段 |  |  |
| 系统报告撰写 |  |  |

**一．需求分析**

1. **需求描述**

“物外”是一个校园二手交易系统，为用户购买二手物品和出售二手物品提供一个方便的平台。

新用户填写个人信息（姓名、联系方式、地址等）在系统中注册，系统存储用户的个人信息。

用户可以有买家和卖家两种角色。如果用户希望在平台上出售二手物品，他需要提交物品的信息（名称、描述、图片、售价、数量等），系统记录这些信息，在平台上显示。如果用户希望购买二手物品，他可以在平台上挑选待出售的物品，填写订单。用户在收到货以后确认订单，交易完成，买家和卖家对此次交易进行评价。在未收到货前，用户可以取消订单。

5、对每一个客户的购买情况，一次性发出显示所有货物订单。

9、管理员可以查询买卖双方的个人信息以及交易信息，能够设置交易状态等。

用户进行交易的大致模式如下：

1. 卖家将想要出售的商品进行登记，包括商品名，售价，数量，详细描述，商品图片。
2. 用户进入交易平台，搜索自己感兴趣的商品或者通过浏览商品列表找到商品。在与卖家进行交流之后，进行下单购买。
3. 用户下单之后生成订单，之后卖家确认订单并发货，卖家收货之后订单关闭。

经过分析,对于不同类型的用户，对应的具体功能描述如下：

**访客：**

* 浏览、查找商品条目，查看商品详细信息
* 登陆或注册成为会员

**会员：**

**作为买家：**

* 浏览、查找商品条目，查看商品详细信息
* 收藏商品，为商品点赞
* 查看、修改个人信息
* 查看卖家个人信息，与卖家交流
* 下单购买，查看物流信息，确认收货

**作为卖家：**

* 发布商品，修改商品信息
* 查看订单，确认订单以及处理发货

**管理员：**

* 浏览商品信息,查看用户信息
* 接受用户请求，处理订单信息
* 审核编辑商品信息

**2．数据流图**



图 1 Context Diagram



图 2 Level 1 Diagram



图 3 用户信息管理数据流



图 4 商品信息管理数据流



图 5 商品信息查询数据流



图 6订单处理数据流

**3．数据元素表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据项名 | 含义 | 类型 | 长度 | 值约束 | 允许空值 | 其他 |
| user\_id | 用户号 | 无符号整数 |  |  | 否 | auto\_increment  key |
| username | 用户名 | 字符串 | 12 | 数字、字母、下划线组成 | 否 | unique |
| start\_time | 注册时间 | date | 3 |  | 否 |  |
| age | 年龄 | 无符号整数 | 3 | 无 | 是 |  |
| sex | 性别 | 无符号整数 | 1 | 0为男|1为女 | 是 |  |
| city | 城市 | 字符串 | 10 | 无 | 是 |  |
| pnumber | 手机号 | 字符串 | 11 | 数字组成 | 是 |  |
| email | 邮箱 | 字符串 | 20 | 无 | 是 |  |
| address | 地址 | 字符串 | 50 | 无 | 是 |  |
| account | 账户余额 | 无符号整数 | 50 | 无 | 是 |  |

表格 1 用户

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据项名 | 含义 | 类型 | 长度 | 值约束 | 允许空值 | 其他 |
| product\_id | 物品号 | 无符号整数 |  |  | 否 | auto\_increment  key |
| product\_name | 物品名 | 字符串 | 50 | 无 | 否 |  |
| pictures\_number | 物品图片数量 | 无符号整数 | 1 | 0-9 | 否 |  |
| detail | 物品的详细信息 | TEXT长文本 | 无限制 | 无 | 是 |  |
| price | 物品的售价 | 实数 |  | ≥0 | 否 |  |
| type | 类别id | 无符号整数 | 5 | 无 | 否 | 根据id分类 |
| qty | 物品数量 | 无符号整数 |  |  | 否 |  |
| likes | 人气 | 无符号整数 | 10 | 无 | 否 |  |

表格 2 物品

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据项名 | 含义 | 类型 | 长度 | 值约束 | 允许空值 | 其他 |
| buyer\_id | 买家ID | 无符号整数 |  |  | 否 | 外码 |
| seller\_id | 卖家ID | 无符号整数 |  |  | 否 | 外码 |
| product\_id | 物品号 | 无符号整数 |  |  | 否 | 外码 |
| qty | 物品数量 | 无符号整数 |  |  | 否 |  |
| status | 订单的完成状态 | 字符串 | 10 | “已完成”、“未完成”、“已取消” | 否 |  |
| comment | 对订单的评论 | 字符串 | 无限制 |  | 是 |  |

表格 3 订单

**二．数据库概念模式设计**

**1．系统初步E-R 图**



图 7 用户基本信息E-R图



图 8 商品信息E-R图



图 9 订单信息E-R图



图 10 管理员信息E-R图



图 11 留言信息E-R图

**2．系统基本 E-R 图**



图 12 系统基本E-R图

**三、数据库逻辑模式设计**

**1．数据库关系模式**

**注：由 E-R 图得到的关系模式**

1. **关系模式范式等级的判定与规范化**

**注：要规范到 3NF**

**3．数据库设计优化**

**四、最终版修改说明**