|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Functional Requirements** | **Req. For User Account Management**   * User Identity Authentication: Users are required to enter the password of the system account of the intelligent NEU, which is used to authenticate the identity of the students. * User Account Creation: Create an account based on the user's identity and the student's contact information. * User Login Exit   **Req. For Merchandise management function**   * Add new merchandise ：Identify the name of the product and add a brief introduction (use of the product, new or old degree, etc.), the original price of the new product and the current price of the product, what kind of product it belongs to, and upload photos of the current status of the product. * Item List: edits, modifies, deletes and other operations on the added items * Merchandise Classification: Classify commodities into several categories, such as electronic products and books * Merchandise information display: display commodities according to the commodity information, and display the picture, text introduction, price, parameter and other information of the commodities to the users * Merchandise sorting: it can sort merchandise according to requirements, which is convenient for merchandise searching   **Req. for Merchandise Search function**   * Search by Merchandise Name * Search by Merchandise Category * Search by Merchandise Price * Search by time   **Req. for User’s shopping cart function:**   * Add to the shopping cart: Add the goods you see to the shopping cart, you can add more than one item. When adding the same goods from the same seller, you can only modify the number of records of the original shopping cart. * View the shopping cart. * Settlement Shopping Cart: Choose goods from the shopping cart for settlement (see Online Purchase Function for Settlement Procedure)   **Req. for Online Purchase**   * Subscriber Online Payment Binding: Bind the Software to the Online Payment Platform. * Online Purchase: Confirm the receiving address, order details, submit the order, after submitting the order, the seller will receive the order reminder. Payment is accomplished through a binding payment platform. * Refund   **Req. For Personal Information Management**   * User Information Management: Add, Delete, Modify and Query User Information，such as college, contact information, receiving address, etc. * User commodity viewing: View the commodities published by users, get off the shelves, modify the commodity information * Check the user's order: Check the received order, confirm the order after approval, at the same time process the user who applies for the return order, close the order transaction, confirm the order after delivery, the order is not confirmed for more than three hours, then the transaction is closed; automatically confirm the receipt of the order within three days after confirmation, and the transaction is completed. * View User's Order: View the information of the goods I bought. Before the seller confirms the order, he can cancel the order. After the seller confirms the order, he can't cancel the order.   **Req. For Authority management system:**  Users of the system are divided into two categories: administrators and ordinary users.   * Administrators have permissions to modify access to back-end data * Ordinary users have permissions to publish and browse merchandise.  |  |  | | --- | --- | | **Roll** | **Duties** | | Administrator | Manage user information and the order information from ordinary user, access and modify background data, maintain database and transaction security | | Ordinary User | Publish goods, buy goods |   **功能性需求：**  **1.用户账号管理功能：**  **1.1 创建用户账号：**   * 介绍   用户点击个人主页页面的创建用户账号按钮，创建账号。   * 输入  |  |  | | --- | --- | | 输入内容 | 输入要求 | | 用户名 | 不多于24个字符，不可包含特殊符号。用户名不能与其他用户重复，一旦重复系统会提醒用户更改当前用户名。 | | 用户头像 | 相机拍摄或者相册上传 | | 手机号码 | 国内手机号，用于接收短信验证码，验证用户信息 | | 密码 | 不可少于八位 | | 验证码 | 用户根据验证码图片输入图片内验证码内容，输入正确验证码后可点击发送短信验证码，验证手机号。 | | 短信验证码 | 验证用户注册登记的手机号 |  * 处理   系统生成用户ID，生成用户账号，存入用户账户数据库。   * 输出   用户注册成功以后自动生成用户ID，作为系统内部标识用户的唯一凭证。此时页面自动跳转回用户登录页面，此时用户可以登录账号。  **1.2 申请卖家权限：**   * 介绍   在用户注册登录后，在个人主页页面点击申请卖家权限按钮，进入申请卖家权限页面。   * 输入  |  |  | | --- | --- | | 输入内容 | 输入要求 | | 姓名 | 用户真实姓名 | | 东北大学学生学号或者东北大学教职工工号 | 必须为本人学号或教职工工号 | | 学生卡或教职工卡正反面照片 | 相机拍摄或者本地上传 |  * 处理   在用户注册登录后，在个人主页页面点击申请卖家权限按钮，进入申请卖家权限页面。  用户输入实名验证信息后点击提交卖家权限审核按钮，申请信息提交到系统后台进行身份验证，若身份信息匹配，将申请提交至管理员处，由管理员进行进一步审核和批准。   * 输出   卖家权限申请通过后，系统将会通知用户获得卖家权限。若申请失败，系统将会通知用户申请失败。  **1.3查看用户信息：**   * 介绍   用户在个人主页页面可查看自己的用户名、用户头像信息，点击用户头像可修改头像，点击查看具体用户信息可进入用户信息显示页面查看具体用户信息。   * 输入   在用户界面点击“查看用户信息”按键。   * 处理   系统输出对应的用户账户中的用户信息。   * 输出   用户界面上输出一下显示信息：  ·用户名  ·手机号  ·邮箱  ·QQ号  ·微信号  ·地址  ·学号或教职工ID  **1.4修改用户信息：**   * 介绍   用户在信息查看页面点击修改用户信息按钮，可补全其他用户信息或修改已有用户信息。   * 输入   用户需要输入想要修改的信息如下：   |  |  | | --- | --- | | 用户信息 | 备注 | | 联系地址 | 修改或补充联系地址 | | QQ号、邮箱、微信号等 | 修改或补充其他联系方式 | | 学号或教职工工号 | 重新绑定学生号或教职工工号 | | 头像 | 修改用户头像 |  * 处理   系统修改用户账户数据库中该用户对应的信息。   * 输出   用户账户信息发生修改。  **1.5 登录账号：**   * 介绍   用户在个人主页页面点击登录账号按钮，或者在新用户成功注册账号后进入登录账号页面。   * 输入   用户有几种登录方式，每一种登录方式需要有不同的输入，输入信息如下：   |  |  | | --- | --- | | 登录方式 | 说明 | | 用户名密码登录 | 用户输入用户名和密码，正确则成功登录 | | 手机验证码登录 | 用户输入手机号和图片验证码内容，点击发送短信验证码，输入正确的短信验证码则成功登录 |  * 处理   系统从用户账户数据库中调出对应的用户账户。   * 输出   用户登入对应的用户账户。  **1.6退出账号：**   * 介绍   用户退出正在登录的账号。   * 输入   用户点击个人主页页面上的“退出账号”按键。   * 处理   系统退出该用户的账号。   * 输出   用户退出账号。  **2.二手物品管理功能：**  **2.1 查看二手物品：**   * 介绍   用户点击二手物品列表上的“查看详细二手物品信息”按键，查看二手物品的具体信息。   * 输入   用户点击二手物品列表上的“查看详细二手物品信息”按键   * 处理   系统调出该二手物品对应的记录，在用户界面上输出该二手物品信息。   * 输出   用户界面上输出二手物品具体信息。  **2.2 添加新二手物品：**   * 介绍   卖家输入二手物品信息，系统根据输入的信息建立二手物品记录。   * 输入   需要输入及上传的信息有：  ·二手物品名称  ·二手物品介绍（物件用途、新旧程度等）  ·二手物品类别  ·二手物品照片  ·价格  ·数量   * 处理   系统利用输入的信息建立二手物品记录，存入二手物品数据库。   * 输出   二手物品数据库中增加一条二手物品记录。  **2.3删除二手物品：**   * 介绍   卖家或管理员能够下架某个二手物品。   * 输入   卖家或管理员通过点击二手物品详情页面上的下架按钮。   * 处理   系统在二手物品数据库中删除该二手物品记录。   * 输出   二手物品数据库中对应二手物品记录被删除。  **2.4 修改二手物品信息：**   * 介绍   修改已添加的二手物品的信息   * 输入   用户在二手物品信息修改界面输入需要修改的信息，信息称述如下：   |  |  | | --- | --- | | 信息 | 操作 | | 二手物品名称 | 修改名称 | | 二手物品介绍 | 修改介绍 | | 二手物品类别 | 更改类别 | | 二手物品照片 | 重新上传照片 | | 价格 | 修改价格 | | 数量 | 增减数量 |  * 处理   系统修改二手物品数据库中对应二手物品记录的信息。   * 输出   数据库中对应二手物品信息被改动。  **2.5 改变物品状态：**   * 介绍   卖家可改变已添加的物品的当前状态   * 输入   用户在二手物品详细信息界面，选择二手物品信息为“待售”、“已被预订”、“已售出”、“下架”。  物品状态：   |  |  | | --- | --- | | 物品状态 | 说明 | | 待售 | 卖家上传二手物品后，物品初始状态为待售。物品被取消预订，状态自动变为待售。 | | 已被预订 | 物品被用户预定，物品状态自动变为已被预订。  或卖家物品在线下被预订，卖家可自行更改物品状态。 | | 已售出 | 卖家确认订单后，物品状态自动变为已售出。  或卖家物品在线下售出，卖家可自行更改物品状态。 | | 下架 | 卖家删除物品，在收藏该物品用户的收藏夹中，该物品状态变为下架。 |  * 处理   系统修改该二手物品记录中的状态。   * 输出   二手物品记录状态发生修改。  **3.二手物品搜索功能：**  **3.1 按二手物品名搜索：**   * 介绍   要求用户输入二手物品名称，系统根据二手物品名称检索二手物品，给出二手物品条目列表作为搜索结果（只显示代售状态二手物品）。   * 输入   输入二手物品名称   * 处理   系统根据二手物品名称检索二手物品，给出检索结果。   * 输出   在用户界面输出二手物品条目信息：  二手物品条目列表：每一件二手物品占一栏，每栏中所含信息有：  ·缩略图  ·二手物品名称  ·价格  ·数量  **3.2 按二手物品类别筛选：**   * 介绍   根据用户选择的二手物品类别对搜索结果进行筛选，挑选出属于目标类别的二手物品。相当于过滤器作用，优化查询结果。   * 输入   用户选择二手物品类别   * 处理   系统保留属于选中二手物品类别的二手物品，删除其他二手物品，并输出。   * 输出   在用户界面输出属于选中二手物品类别的二手物品。  **3.3 按二手物品价格排序：**   * 介绍   用户选择从高到低或者从低到高进行二手物品价格排序，根据用户的选择对二手物品条目进行排序。   * 输入   用户可点击查询结果页面中的排序按钮来选择排序方式。   * 处理   系统根据价格从高到低或者从低到高对二手物品检索结果进行排序，输出排序结果。   * 输出   用户界面上输出完成排序的二手物品检索结果。  **3.4 按二手物品上架时间排序：**   * 介绍   用户选择从早到晚或者从晚到早进行二手物品上架时间排序，根据用户的选择对二手物品条目进行排序。   * 输入   用户输入排序选项，选择“从早到晚”或者“从晚到早”   * 处理   系统根据排序选项对检索结果进行排序，输出检索结果。   * 输出   输出经过排序的检索结果。  **4.二手物品收藏功能：**  **4.1 收藏二手物品：**   * 介绍   用户可以在二手物品详细介绍界面内点击收藏按键，将二手物品加入收藏列表。收藏成功后，用户可以通过点击收藏列表中的二手物品链接再次点击进入该二手物品的详细介绍界面。   * 输入   用户点击二手物品详细介绍界面的收藏按键。   * 处理   系统用该二手物品添加到用户的收藏列表中。   * 输出   将要收藏二手物品对应二手物品名称、图片、链接存入收藏列表（列表中二手物品信息会随着卖家修改二手物品信息而发生变动）。在用户交互界面中输出“已成功加入收藏列表”。二手物品详细介绍界面中，收藏二手物品按键从白色变成黄色。  **4.2 查看收藏列表：**   * 介绍   用户可以点击查看收藏列表，收藏列表展现其中每一个二手物品条目的名称、图片、链接。点击链接可查看二手物品具体信息。   * 输入   用户点击用户主页面上的收藏列表按键。   * 处理   系统将收藏列表中的二手物品条目信息逐一输出在用户界面上。   * 输出   根据收藏时间从前到后，在用户界面上逐条输出收藏二手物品的信息，每一个二手物品从上到下输出  ·二手物品名称  ·二手物品图片  ·二手物品链接。   * 错误处理   当收藏列表为空时，页面显示“收藏列表为空”  **4.3取消收藏：**   * 介绍   用户可以点击二手物品具体信息界面上的取消收藏将二手物品从收藏列表中移除。   * 输入   用户点击已收藏二手物品具体信息界面上黄色的收藏按键。   * 处理   系统将该收藏列表中该二手物品对应的二手物品条目删除。   * 输出   删除收藏列表中该二手物品对应的二手物品条目，二手物品详细介绍界面的收藏按键从黄色变成白色。页面显示“已取消收藏”。  **4.3 清空收藏列表：**   * 介绍   用户可以移除二手物品列表中全部的二手物品条目。   * 输入   用户点击收藏列表展示界面上的清空收藏列表按键。   * 处理   系统将该收藏列表中所有二手物品条目删除。   * 输出   删除收藏列表中所有二手物品条目，所有二手物品详细介绍界面的收藏按键从黄色变成白色。页面显示“已清空收藏列表”。  **5.订单管理：**  **5.1 提交订单：**   * 介绍   用户填写交易时间，地点，提交订单。提交订单结束后，卖家会收到订单提醒。   * 输入   用户输入订单信息，订单信息如下：   |  |  | | --- | --- | | 输入内容 | 内容要求 | | 交易时间 | 用户需要输入和卖家约定交易货物的时间。输入格式为“日期/时刻”，年份默认为2019年，月份默认为订单产生的月份，时刻为北京时间。 | | 地点 | 用户需要输入和卖家约定线下交易货物的地点。地点需要为东北大学校内的地点。 |  * 处理   系统根据给出的交易时间、交易地点以及二手物品名称生成订单，添加到卖家订单列表，给卖家发出短信提醒。   * 输出   买家用户界面上会显示“你已成功下单”提示语。  卖家订单列表中增加该订单。卖家收到“您已收到新订单”短信提示。   * 错误处理   当用户所下订单对应的二手物品属于“已被订购”、“已出售”、“下架”状态时，在用户界面输出“该二手物品无法订购”提示语，不在生成订单。  **5.2 取消订单：**   * 介绍   用户取消订单，系统提醒卖家订单取消，购买的二手物品在卖家确认订单前可以取消订单，经卖家确认订单后，不能单方面取消订单，但可与卖家协商取消（与卖家协商后，卖家修改物品状态为待售）。   * 输入   用户在订单详细信息界面点击取消订单。   * 处理   系统从卖家订单列表中删除该订单，在买家用户界面显示“您已取消订单”   * 输出   买家的用户界面上会显示“您已取消订单”  卖家订单列表中该订单对应的订单记录被删除。   * 错误处理   当买家取消的订单已被卖家接单时，买家用户界面显示“该订单也被接单，无法取消”，不在删除卖家订单列表中对应的订单。  **5.3 查看历史订单：**   * 介绍   买家查看曾购买的二手物品信息。   * 输入   买家点击用户使用界面上的历史订单按键。   * 处理   系统在用户界面上按照时间从先到后输出该用户的历史订单列表。   * 输出   用户界面上逐条输出历史订单列表中的订单信息，订单信息如下：   |  |  | | --- | --- | | 输出内容 | 内容描述 | | 二手物品名称 | 订单中的二手物品名称 | | 二手物品图片 | 订单中的二手物品图片 | | 交易时间 | 提交订单时填入的交易时间 | | 交易地点 | 提交订单时填入的交易地点 | | 卖家联系方式 | 卖家账号关联的联系方式 | | 卖家姓名 | 卖家账号关联的经过认证的姓名 |  * 错误处理   当历史订单记录为空时，输出“历史订单为空，您尚无订购历史”  **5.4 删除历史订单：**   * 介绍   用户可以删除购买历史   * 输入   用户点击订购历史详细信息界面上的删除该订单历史按键。   * 处理   系统从买家历史订单记录中删除该订单记录。   * 输出   在用户界面中输出“您已成功删除历史订单记录”  **5.5 卖家确认用户订单：**   * 介绍   卖家点击进入订单列表以后，点击查看接具体订单信息，同意后确认接单。确认订单后卖家需要在约定的时间前往约定地点和买家进行交易，订单超过三小时未确认则交易关闭。   * 输入   用户点击订单具体信息中的确认接单按键。   * 处理   系统将订单状态从“为接单”改成“已接单”   * 输出   在卖家用户界面输出“您已成功接单”  在买家用户界面输出“您的订单已被成功接收”  **5.6 买家确认收货：**   * 介绍   在约定时间和卖家联系以后，买家需要根据交易情况确定该订单是否完成。若成功交易，则需选择“已收货”，若未成功交易，则选择“未收货”。   * 输入   超过订单中约定交易时间后，用户在订单具体信息的交易状态中选择订单状态。如果成功交易，点击“已收货”，若未成功交易，点击“未收货”。   * 处理   系统根据用户的状态选择结果，改变该订单状态。  如果买家选择“已收货”，则将该订单状态从“已接单”变成“已成功交易”，并将该订单从订单列表中移除，同时加入买家和卖家历史订单列表中。  如果买家选择“未收货”，将该订单从卖家订单列表中删除。   * 输出   如果买家选择“已收货”,该二手物品信息加入买家卖家历史订单列表中,向卖家发送短信“您的订单已成功交易”。  如果买家选择“未收货”,从买家卖家二手物品列表中删除该订单。  **6.管理员管理系统：**  **6.1 删除用户账号：管理员能够删除不合法用户账号。**   * 介绍   管理员能够删除不合法的用户账号   * 输入   管理员在用户账号详细信息界面点击“删除账号”按键。   * 处理   系统从用户账号数据库中删除该用户的账号,且删除这个用户所有的订单,向每一个订单对象发送消息“(用户的用户名)用户为不合法用户,与该用户的订单已取消”。   * 输出   删除用户账号数据库中该用户的账号,删除该用户为买家或者买家的订单,订单另一方收到消息“(该用户的用户名)用户为不合法用户,与该用户的订单已取消”。  **6.2 修改用户信息：**   * 介绍   管理员能够增添、修改以及删除用户信息，还能够帮助重置密码。   * 输入   管理员在用户详细信息修改界面,点击修改信息.   * 处理   系统修改用户账号数据库中该用户对应的账户信息.   * 输出   该用户的账户信息发生改变,向用户发送消息“管理员已对你的消息进行修改”   * 错误处理   当管理员输入的信息不符合账户信息要求时,在用户界面上上输出“您输入的信息不符合要求,请重新输入”  **6.3 批准用户的卖家权限申请：**   * 介绍   管理员需要审核用户的卖家申请，审核其身份并决定是否批准该用户成为卖家。   * 输入   在申请卖家权限列表点击“批准申请”或者”拒绝申请”按键   * 处理   若管理员点击“批准申请”按键,用该用户的卖家信息(卖家ID,姓名,学生号/教职工号)创建记录,加入卖家账户数据库中.  若管理员点击“拒绝申请”按键,不存入数据库.   * 输出   若用户点击“批准申请”,用该用户的卖家信息(卖家ID,姓名,学生号/教职工号)创建记录,将该记录加入卖家账户数据库中.向申请人发送消息“您的卖家权限申请已通过”  若用户点击“拒绝申请”,向申请人发送消息“您的卖家权限申请未通过”  **6.3 取消用户的卖家权限：**   * 介绍   **管理员能取消违规操作的用户的卖家权限。**   * 输入   管理员在用户详细信息界面点击“取消卖家权限”按键   * 处理   系统将该用户对应的卖家账户信息从卖家信息数据库中删除,删除所有该用户为卖家的订单,向订单的买家发送信息“(该卖家的用户名)用户已被取消卖家权限”   * 输出   卖家数据库中删除该用户对应的卖家信息,该用户所有订单的买家收到消息“(该卖家的用户名)用户已被取消卖家权限”,删除订单列表中所有该用户为卖家的订单信息.  **6.4 删除二手物品：**   * 介绍   删除违规二手物品   * 输入   管理员在二手物品详细信息界面中点击“删除该二手物品”按键   * 处理   系统将该物品从二手物品数据库中删除,向上架二手物品的卖家发送消息,向下单该物品的买家发送消息,删除该二手物品的订单.   * 输出   二手物品数据库中删除该二手物品的信息,二手物品订单列表中删除该二手物品的订单,向上架二手物品的卖家发送消息-“抱歉,您的(二手物品名称)因不符合规定被下架.”,向下单该二手物品的买家发送消息-“抱歉,您下单的(二手物品名称)因不符合规定已被下架,订单已取消” |
|  |  |