
摘要

现今经济和科技的发展，给我们带来了许多益处，其中包括成熟的软件技术给技术人员带来了方便。现在生活中，人们都离不开信息化、智能化的互联网的使用，大学教育的开展也是如此。高校文体中心的建设能够促进了师生们体育活动的发展，提高了大学生的身体素质，为师生带来了更多的宽敞体育活动、体育环境。这就需要对现代大学体育教育和配套设施的管理。大学体育教学需要文化馆提供场地，文化馆需要人力管理，但文化馆的管理也会有一定的挑战。相比以前，旧时代的管理方式基本是依靠人力，简单的体育设施不足以供给、学生人数相对较少、管理也比较方便。现今在高新时代，管理方面需要使用更成熟和更高效的管理方法，那么建设高校文体中心之前需要设计一套高校文体中心管理系统，这样才能提高文体中心的使用和管理效率，这是目前最重要的问题之一。

在系统设计之前，我确定好以下几点：Java 为编程语言、系统框架 SSH、运行平台 Tomcat 7.0 、数据库 MySQL 5.7 和前端 JavaScript，静态 Web 技术相结合来实现高校文体管理中心系统。首先,简述本系统研究目的和意义,确定开发价值和重要性。通过分析系统的使用目标和用处，明确实现模块和功能。然后结合高校文体中心的实际工作规范和规章制度，从而考虑如何实施对高校文体中心的管理，并根据了解的内容进行详细的需求分析，从而实现系所要的功能。接着,根据对高校文体中心管理概念的理解，寻找到功能需求,然后进行需求分析，确定这个系统需要实现的功能。最后,通过个功能需求和需求分析进行软件开发需要的设计模块，其中需要的概要设计包括系统模块划分、功能描述等，这为本系统的详细设计提供了重要的基础。因此，针对详细设计这一方面，具体地阐述了模块所涉及到的逻辑算法、功能设计等相关信息。通过详细设计，底层编写代码并设计程序，从而实现系统各模块的功能。最后是系统测试，基于需求编写相应的测试用例，按照测试用例对已完成的系统进行软件测试，分别测试系统的各个功能、性能是否能处于正常的范围。

同时，对开发计划和开发时间计划都有详细的安排，按时完成对高校文体中心管理系统的开发从而可以建立起一个信息化、标准化、系统化的高校文体中心管理系统。

关键词：高校文体中心管理系统；信息化；SSH 框架；

Design and Development of University Sports Center Management System

Abstract

With the development of the economic and technology, it has brought us many benefits, which including mature software technology that brings convenience to technical staff. Nowadays, people can't live convenient without using intelligent Internet and information of Internet, so is the development of university education. The construction of the college sports and recreation center can promote the development of sports activities of teachers and students, improve the physical fitness of the students, and bring more spacious sports activities and sports environment for teachers and students. This requires the management of modern university physical education and supporting facilities. University physical education needs the venue provided by the cultural center, and the cultural center needs human management, but the management of the cultural center will also have certain challenges. Compared with the past, the management method in the old era basically relied on manpower. Simple sports facilities were not enough to supply, the number of students was relatively small, and management was relatively convenient. Nowadays, in the high-tech era, management needs to use more mature and more efficient management methods. Then, before building a college sports and sports center, it is necessary to design a college sports and sports center management system, so as to improve the use and management efficiency of the sports and sports center. One of the important questions.

Before the system design, I have determined the following points: Java is the programming language, the system framework SSH, the running platform Tomcat 7.0, the database mysql 5.7, the front-end JavaScript, and the static web technology to realize the university sports management center system. First of all, the purpose and significance of this system are briefly described, and the development value and importance are determined. Through the analysis of the purpose and use of the system, the modules and functions are clearly realized. And then combine the actual work specifications and regulations of the college sports and recreation center, so as to consider how to implement the management of the college sports and recreation center, and make detailed requirements based on the content Analysis, so as to achieve the functions required by the department. Then, based on the understanding of the management concept of the university's cultural and sports center, the functional requirements are found, and then the requirements are analyzed to determine the functions that this system needs to achieve. Finally, the design modules required for software development are analyzed through a functional requirement and requirement analysis. The required summary design includes system module division and function description, which

provides an important foundation for the detailed design of the system. Therefore, for the aspect of detailed design, the logic algorithm and functional design related to the module are elaborated. Through the detailed design, code and program are written in the bottom layer, so as to realize the function of each module of the system. The last is the system test. Write corresponding test cases based on the requirements. Carry out software tests on the completed system according to the test cases to test whether the various functions and performance of the system can be in the normal range.

At the same time, there are detailed arrangements for the development plan and development time plan, and the development of the management system of the university's cultural and sports center is completed on time so that an informationized, standardized, and systematic university's cultural and sports center management system can be established.

Keywords: University Cultural and Sports Center Management System; Informatization; SSH Framework;

目 录

| | |
|--------------------------|----|
| 1 前言 | 1 |
| 1.1 项目开发背景 | 1 |
| 1.2 项目开发的意义 | 1 |
| 2 可行性分析 | 2 |
| 2.1 技术可行性 | 2 |
| 2.2 经济可行性 | 2 |
| 2.3 操作可行性 | 2 |
| 2.4 社会可行性 | 2 |
| 3 需求分析 | 3 |
| 3.1 系统参与者 | 3 |
| 3.1.1 学生 | 3 |
| 3.1.2 教师 | 3 |
| 3.1.3 普通管理员 | 3 |
| 3.1.4 超级管理员 | 3 |
| 3.2 功能需求分析 | 4 |
| 3.3 性能需求分析 | 4 |
| 3.4 系统业务用例 | 5 |
| 3.4.1 用户端总用例图 | 5 |
| 3.4.2 管理员端总用例图 | 5 |
| 3.4.3 用户个人管理模块 | 6 |
| 3.4.4 用户个人信息维护模块 | 7 |
| 3.4.5 用户预订管理模块 | 9 |
| 3.4.6 用户租赁管理模块 | 10 |
| 3.4.7 用户订单管理模块 | 11 |
| 3.4.8 用户费用管理模块 | 12 |
| 3.4.9 管理员维护模块 | 13 |
| 3.4.10 管理员个人信息维护模块 | 15 |
| 3.4.11 场地维护模块 | 16 |
| 3.4.12 器材维护模块 | 17 |
| 3.4.13 档期维护模块 | 18 |
| 3.4.14 订单维护模块 | 19 |
| 3.4.15 费用维护模块 | 21 |
| 3.4.16 用户信息维护模块 | 22 |
| 3.4.17 管理员信息维护模块 | 23 |
| 4 概要设计 | 25 |
| 4.1 系统整体流程图 | 25 |

| | |
|---------------------------------|-----------|
| 4.2 模块结构 | 25 |
| 4.2.1 模块结构图 | 26 |
| 4.2.2 模块结构表 | 26 |
| 4.3 数据库设计 | 27 |
| 4.3.1 系统数据库 E-R 图 | 27 |
| 4.3.2 系统数据库总表 | 27 |
| 4.3.3 数据字典 | 28 |
| 5 详细设计 | 31 |
| 5.1 程序开发视图 | 31 |
| 5.2 系统详情设计 | 31 |
| 5.2.1 登录页面 | 31 |
| 5.2.2 用户端主页面 | 32 |
| 5.2.3 用户端预订场地页面（以羽毛球场为例） | 32 |
| 5.2.4 用户端租赁器材页面 | 34 |
| 5.2.5 订单管理 | 34 |
| 5.2.6 费用管理 | 35 |
| 5.2.7 个人信息维护 | 36 |
| 5.2.8 管理员端主页面 | 37 |
| 5.2.9 场地维护 | 37 |
| 5.2.10 器材维护 | 38 |
| 5.2.11 档期维护 | 39 |
| 5.2.12 用户信息维护 | 39 |
| 5.2.13 管理员信息维护 | 40 |
| 6 系统测试 | 42 |
| 6.1 测试环境 | 42 |
| 6.1.1 服务器端环境 | 42 |
| 6.1.2 客户端测试环境 | 42 |
| 6.2 测试计划 | 42 |
| 6.2.1 总体描述 | 42 |
| 6.2.2 测试原则 | 42 |
| 6.2.3 测试方法 | 43 |
| 6.3 测试用例 | 43 |
| 6.3.1 用户预订场地测试用例（以羽毛球场为例） | 43 |
| 6.3.2 用户租赁器材测试用例（以羽毛球拍为例） | 44 |
| 6.3.3 场地维护测试用例 | 44 |
| 6.3.4 器材维护测试用例 | 45 |
| 6.3.5 档期维护测试用例 | 45 |
| 6.3.6 订单管理测试用例（以管理员维护为例） | 46 |
| 6.3.7 费用管理测试用例（以管理员维护为例） | 46 |
| 6.3.8 用户信息维护测试用例 | 47 |
| 6.3.9 管理员信息维护测试用例 | 47 |
| 6.4 系统整体测试 | 48 |
| 7 总结 | 50 |

| | |
|------------|----|
| 参考文献 | 51 |
| 谢 辞 | 52 |
| 附 录 | 53 |

1 前言

1.1 项目开发背景

当文化教育强度的提高，就需要文化场地提供给在校的师生们，而这就需要文化场地进行相应的管理。相比以前，体育场地的管理方式基本是用纸笔进行登记，例如场地的借出、器材的租赁等。学生人数也是比较的少、当然比较好管理。但是在现今的高校里，学生人数相比以前多了很多，管理方面也出现了一定的挑战，这就需要运用到科学技术使管理变得方便简单。

大部分高校都是使用纸质的表格进行管理，而文体中心的管理单单需要往往也回出错。所以使用纸质的表格十分的繁琐并且浪费了大量人力、时间。在信息发展的时代，设计并实现一个系统使得高校文体中心得管理更加的方便快捷，管理员登录系统后，使用系统对文体中心的设施和器材进行管理，这大大节省了管理员的时间。同时因为一直在线，不会由于距离限制而不能管理。

1.2 项目开发的意义

随着我国经济迅速发展和教育投入的增加，各大高等院校也加强了体育教育，提高文化馆的建设强度，更新了体育设施和场地环境，提供了更多的运动环境。另外，随着大学生人数的增加以及管理信息的迅速增加，这给传统体育管理带来沉重负担。现如今只单靠人力难以达到合理的管理目标。现在是信息化的时代，设计实现一个系统可以提高管理的效率，使用成熟的算法，使得管理不再耗费大量的人力、物力、时间。

本系统的设计目标是立足于北京理工大学珠海学院文体中心管理方面的实际需要，面向高校的所有的师生，建立一个使用便捷、可靠的文体中心系统，从而更方便地对体育场地和设施等进行管理。

2 可行性分析

2.1 技术可行性

本系统使用的软件和开发平台要有 MyEclipse 2016、MySQL 5.7、MySQL Workbench 8.0 CE、Tomcat 7.0 ，以及技术上有学习过 Java 语言和开源框架 SSH,还有 Web 等前端开发技术。尽管如此，开发也是有一定的难度，这就需要开发人员做好准备。

2.2 经济可行性

这一方面较为简单，只要有一台 win10 系统的台式电脑，能够上网就可以。软件环境为 MyEclipse 2016、Tomcat 7.0、MySQL 5.7 数据库和数据库工具 MySQL Workbench 8.0 CE。

2.3 操作可行性

操作很方便，只要在可以上网的 win10 系统的台式电脑上，打开任意浏览器并输入系统的登录地址，再根据账号密码就可以访问到本系统。

2.4 社会可行性

随着我国经济迅速发展和研发投入的增加，互联网作为工具让人门日常使用变得的很方便。所以这样，我就利用所学的技术开发一个高校文体管理中心来管理文化馆，相比落后的方式更为高效、方便。最后，这个做法可以提高体育场地的利用率。

3 需求分析

这个系统面向的各高校所有的教师、学生以及管理人员。文体中心管理过程大致分为场地管理、器材管理、预订管理等过程，不同的角色会有对应不同的功能使用权限。用户可以在系统上预订体育场地或是报告厅，并且对预订后的场地进行相关付费，管理员通过该系统管理用户的信息、预订信息、场地信息、器材信息等，系统将自动化的运行处理相关事项。系统主要分为十三个功能模块,分别为用户管理模块、用户个人信息维护模块、管理员管理模块、管理员个人信息维护模块、场地维护模块、器材维护模块、档期维护模块、租赁管理模块、订单管理模块、费用管理模块、预订管理模块、用户维护模块、管理员维护模块。

3.1 系统参与者

本系统共有以下多种角色，每种角色都有不同的权限。

3.1.1 学生

学生是系统主要的参与者，学生的账号已经通过后台录入，可以直接使用学号登录系统，然后可以修改个人的相关信息，接着预订相关体育场地和器材，对预订后的场地或器材进行付费。

3.1.2 教师

教师同样也是系统主要的参与者，教师的账号已经通过后台录入，教师登录系统后可以修改个人的相关信息，可以预订相关体育场地和器材，对预订后的场地或器材进行付费处理。相对学生不同的一点，教师可以预订报告厅而学生不可以。

3.1.3 普通管理员

本系统的普通管理员，主要负责对整个高校文体中心管理系统的管理，例如对体育场地信息、器材信息、用户信息进行相关操作。

3.1.4 超级管理员

超级管理员只有一名，主要负责对用户信息和管理员信息的管理，对用户信息、管理员信息进行相关的操作。

3.2 功能需求分析

本系统为了实现文体中心管理的一体化,提高文体中心工作人员的效率.分别分为十三个功能模块,分别为用户管理模块、用户个人信息维护模块、管理员维护模块、管理员个人信息维护模块、场地维护模块、器材维护模块、档期维护模块、租赁管理模块、订单管理模块、费用管理模块、预订管理模块、用户维护模块、管理员维护模块。

- 用户管理模块：主要功能的使用和管理。
- 用户个人信息维护模块：个人信息的展示和修改、密码的修改。
- 管理员维护模块：管理员维护系统的主要功能。
- 管理员个人信息维护模块：管理员个人信息的展示和修改、密码的修改。
- 场地维护模块：显示场地的信息、可以进行场地添加、场地修改、场地删除。
- 器材维护模块：显示器材的信息，可以进行器材添加，器材修改，器材删除。
- 档期维护模块：显示档期的信息，可以进行档期添加，档期修改，档期删除。
- 费用管理模块：用户费用管理模块、管理员费用维护模块。
- 订单管理模块：用户订单管理模块、管理员订单维护模块。
- 预订管理模块：显示场地的档期信息，这样用户可以预订场地。
- 租赁管理模块：显示已添加的器材信息，这样用户可以租赁器材。
- 用户信息维护模块：显示所有用户信息，维护用户信息的修改、删除。
- 管理员信息维护模块：显示所有管理员信息，维护管理员信息的修改、删除。

3.3 性能需求分析

为了保证系统能在运行中能保持安全稳定的状态,所以系统要满足软硬件的要求如下。

服务器端基本要求:

- ✓ CPU: Intel(R) Core(TM) i5-6300U
- ✓ 内存: 8.00 GB
- ✓ 操作系统: Windows 10 以上
- ✓ 数据库: MySQL 5.7
- ✓ Web 服务器: Tomcat 7
- ✓ 开发平台: MyEclipse 2016
- ✓ 开发语言: JAVA
- ✓ 开发框架: Struts2+Spring+Hibernate
- ✓ 系统架构: B/S(browser/server)

客户端基本要求:

- ✓ PC: 自带浏览器 PC 端

✓ 浏览器：IE、Google Chrome、Firefox 等

3.4 系统业务用例

下面将列出系统中用户端、管理员端的总用例图。还有其他功能的用例图，都有相应的文本对应。

3.4.1 用户端总用例图

图 3.1 是用户端总用例图，个人信息、预订信息、费用信息等，覆盖了学生（教师）从登录系统进行预订到支付成功整个预订流程。

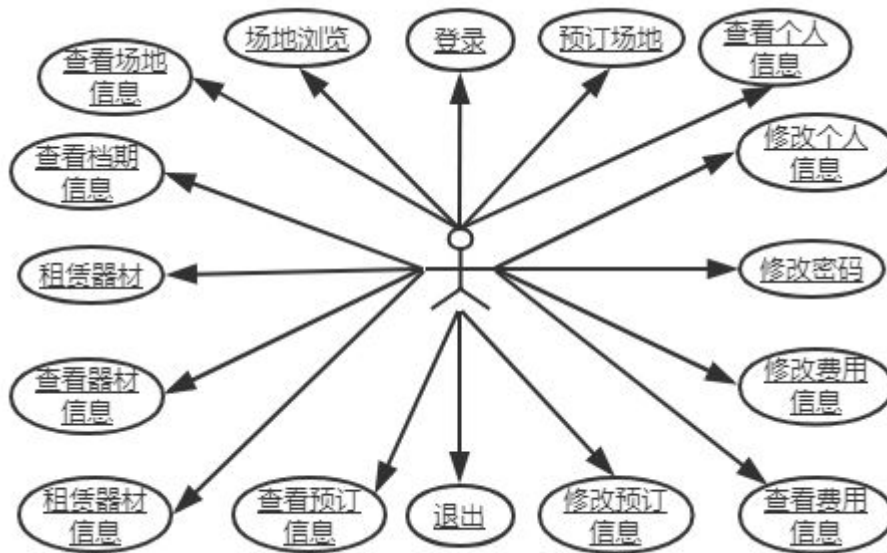


图 3.1 用户端总用例图

3.4.2 管理员端总用例图

图 3.2 是管理员端总用例图，主要的功能如图所示。

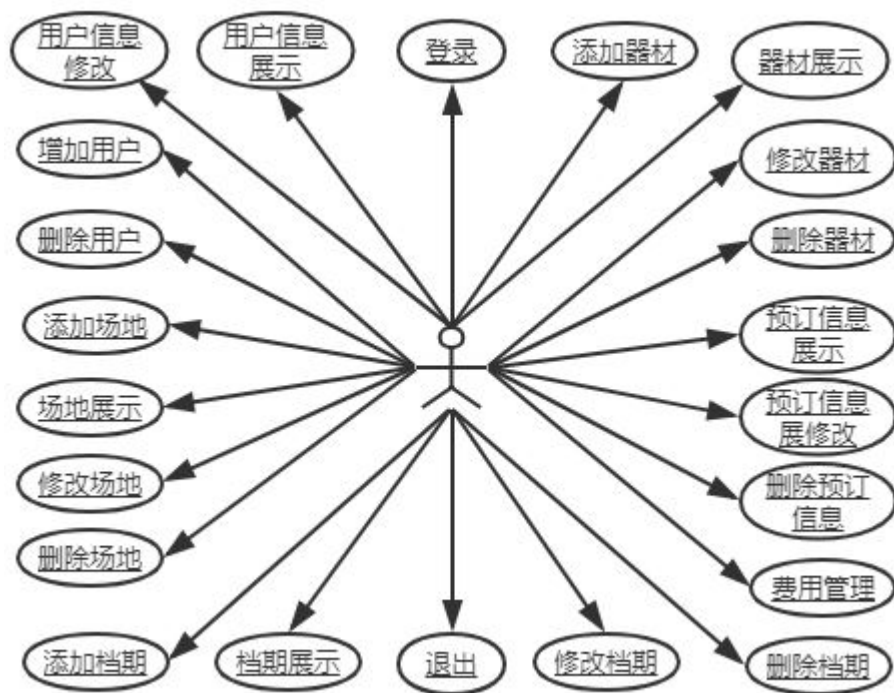


图 3.2 管理员端总用例图

3.4.3 用户个人管理模块

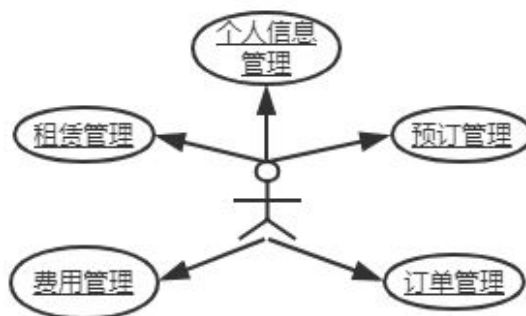


图 3.3 用户个人管理模块用例图

用例 1：用户个人管理

- 范围：高校文体中心管理系统用户端
- 级别：用户级别
- 主要参与者：学生、教师
- 前置条件：用户已经成功登录高校文体中心管理系统用户端
- 后置条件：用户网络连接正常
- 主要流程：

-
1. 用户正处在用户端主页。
 2. 左侧导航栏显示有预订管理按钮、租赁管理按钮、订单管理按钮、个人中心按钮。
 3. 用户点击预订管理按钮。
 4. 左侧导航栏子菜单列出预定场地按钮。
 5. 用户可以点击预定场地按钮。
 6. 用户进行预订场地操作。

➤ 替代流程:

3a. 用户点击租赁管理按钮

1. 左侧导航栏子菜单列出租赁器材按钮。
2. 用户可以点击租赁器材按钮。
3. 用户进行浏览器材和租赁器材。

3b. 用户点击订单管理按钮

1. 左侧导航栏子菜单列出预订订单按钮和租赁订单按钮。
2. 用户点击预订订单按钮或租赁订单按钮。
3. 左侧下列出所有订单和已完成订单。
4. 用户可以点击所有订单按钮和已完成订单。
5. 用户进行查看订单的操作。

3c. 用户点击费用管理按钮

1. 左侧导航栏子菜单列出预订未完成订单按钮和未完成租赁订单按钮。
2. 用户可以点击未完成订单按钮或者未完成租赁订单按钮。
3. 用户进行处理待付款的订单的操作。

3d. 用户点击个人中心按钮

1. 左侧导航栏子菜单列出个人信息按钮、修改密码按钮。
2. 用户可以点击个人信息按钮、修改密码按钮。
3. 用户修改个人信息和密码。

3.4.4 用户个人信息维护模块

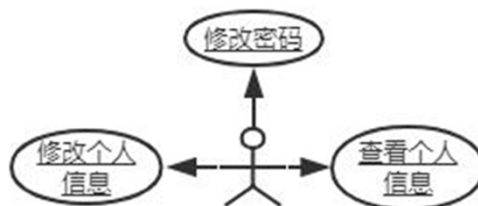


图 3.4 用户个人信息维护模块用例图

用例 2: 用户个人信息维护

-
- 范围：高校文体中心管理系统用户端
 - 级别：用户级别
 - 主要参与者：学生、教师
 - 前置条件：用户已经成功登录高校文体中心管理系统用户端
 - 后置条件：用户网络连接正常
 - 主要流程：
 1. 用户在用户端主页点击个人按钮。
 2. 左侧导航栏列出用户信息按钮和修改按钮
 3. 用户点击用户信息按钮。
 4. 页面显示当前登录用户的个人信息。
 5. 个人信息页面显示修改按钮。
 6. 用户可以查看个人相关信息。
 - 替代流程：
 - 3a. 用户点击修改密码按钮
 1. 页面显示当前用户登录的账号、新密码和确认新密码的填写框。
 2. 用户点击在新密码和确认新密码的填写框输入相同的新密码。
 3. 用户点击确认按钮。
 4. 系统自动更新并保存结果。
 5. 页面自动跳转到登录页面。
 6. 用户需要重新登录。
 - 3b. 用户点击个人信息按钮
 1. 页面显示当前登录用户的个人相关信息。
 2. 用户点击个人信息页面的修改按钮。
 3. 页面跳转到个人信息修改的页面。
 4. 用户对姓名和联系电话的填写框填入新的信息。
 5. 然后用户点击确认按钮。
 6. 系统自动保存并更新用户信息。
 7. 页面跳转到个人信息显示页面。

3.4.5 用户预订管理模块

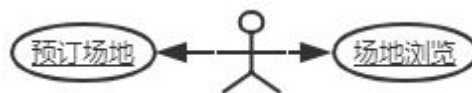


图 3.5 用户预订管理模块用例图

用例 3：用户预订管理

- 范围：高校文体中心管理系统用户端
- 级别：用户级别
- 主要参与者：学生、教师
- 前置条件：用户已经成功登录高校文体中心管理系统用户端
- 后置条件：用户网络连接正常
- 主要流程：
 1. 用户在用户端主页点击预订管理按钮。
 2. 左侧导航栏列出预订场地按钮。
 3. 用户点击预订场地按钮，进入场地类别选择页面。
 4. 页面显示各种场地，用户任意点击其中一种场地类别。
 5. 页面自动跳转，显示该场地类别的所有场地信息。
 6. 用户点击查看档期按钮。
 7. 页面自跳转并显示该场地的档期安排。
 8. 用户点击预订按钮。
 9. 页面跳转到订单添加页面，页面显示该订单的相关信息。
 10. 用户点击提交。
 11. 页面提示预订成功，页面跳转到费用管理下的未完成订单页面。
 12. 用户对待付款记录边上的支付按钮进行点击操作。
 13. 页面跳转至支付页面，支付页面显示付款二维码。
 14. 用户使用手机扫码支付，并点击已支付按钮。
 15. 页面提示付款成功，跳转到个人所有订单页面。
 16. 页面显示个人已经预订的场地档期的所有订单。
- 替代流程：
 - 11a. 用户提交订单后页面并未自动跳转到未完成订单页面
 1. 用户点击费用管理按钮。
 2. 左侧导航栏列出未完成订单按钮。
 3. 页面显示所有未完成订单的信息。
 4. 用户选中状态为未付费的预订信息并点击付款按钮。
 5. 再次支付后即可，页面自动跳转至已完成订单页面。
 - 14a. 用户付款后并未自动跳转至个人所有订单页面
 1. 用户手动点击订单管理按钮。
 2. 左侧导航栏列出预订订单按钮，用户点击预订按钮。
 3. 左侧下列出所有订单按钮。

-
4. 用户点击所有订单按钮
 5. 页面显示所有订单的信息。

3.4.6 用户租赁管理模块

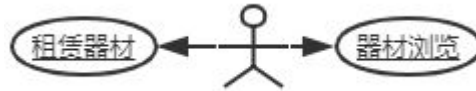


图 3.6 用户租赁管理模块用例图

用例 4：用户租赁管理

- 范围：高校文体中心管理系统用户端
- 级别：用户级别
- 主要参与者：学生、教师
- 前置条件：用户已经成功登录高校文体中心管理系统用户端
- 后置条件：用户网络连接正常
- 主要流程：
 1. 用户在用户端主页点击租赁管理按钮。
 2. 左侧导航栏列出租赁器材按钮。
 3. 用户点击租赁器材按钮，进入器材类别选择页面。
 4. 页面显示各种器材，用户任意点击其中一种器材类别。
 5. 页面自动跳转，显示该器材类别的所有器材信息。
 6. 用户点击租赁按钮。
 7. 页面跳转到租赁订单页面，页面显示该订单的相关信息。
 8. 用户在空白框填写器材数量并点击提交，页面提示预订成功。
 9. 页面跳转到未完成租赁订单页面
 10. 用户选择待付款的预订信息并点击支付按钮
 11. 页面跳转到支付页面，页面显示付款二维码。
 12. 用户使用手机扫码支付，并点击已支付按钮。
 13. 页面提示付款成功，跳转到租赁订单下的所有订单页面。
 14. 页面显示个人已经租赁器材的所有订单。
- 替代流程：
 - 9a. 用户提交订单后页面并未自动跳转到用户未完成租赁订单页面
 1. 用户点击租赁管理按钮。
 2. 左侧导航栏列出未完成租赁订单按钮。
 3. 用户点击未完成租赁订单按钮。

-
4. 页面显示用户所有未完成租赁订单的信息。
 5. 用户选中状态为待付款的租赁信息并点击支付按钮。
 6. 进行再次支付即可，页面自动跳转至用户已完成订单页面。
- 11a. 用户付款后并未自动跳转到用户所有租赁订单页面
1. 用户手动点击租赁管理按钮。
 2. 左侧导航栏列出已完成订单按钮。
 3. 用户点击已完成订单按钮，
 4. 页面跳转至用户所有租赁订单页面。

3.4.7 用户订单管理模块



图 3.7 用户订单管理模块用例图

用例 5：用户订单管理

- 范围：高校文体中心管理系统用户端
- 级别：用户级别
- 主要参与者：学生、教师
- 前置条件：用户已经成功登录高校文体中心管理系统用户端
- 后置条件：用户网络连接正常
- 主要流程：
 1. 用户在用户端主页点击订单管理按钮。
 2. 左侧导航栏列出预订订单按钮和租赁订单按钮
 3. 用户点击预订订单按钮。
 4. 左侧下列出所有订单按钮和已完成订单按钮。
 5. 用户点击所有订单按钮。
 6. 页面显示所有预订订单的信息。
 7. 用户可以浏览个人预订订单的信息。
- 替代流程：
 - 3a. 用户点击租赁订单按钮
 1. 左侧下列出所有订单和已完成订单。
 2. 用户点击所有订单按钮。
 3. 页面显示用户所有的租赁订单的信息
 4. 用户可以浏览个人租赁订单的信息

-
- 3b. 用户点击租赁订单按钮
 - 1. 左侧下列出所有订单和已完成订单。
 - 2. 用户点击已完成订单按钮
 - 3. 页面显示用户所有的已完成租赁订单的信息
 - 4. 用户可以浏览个人已完成租赁订单的信息。
 - 5a. 用户点击已完成按钮
 - 1. 页面显示用户所有的已完成订单的信息
 - 2. 用户可以浏览个人已完成订单的信息。

3.4.8 用户费用管理模块

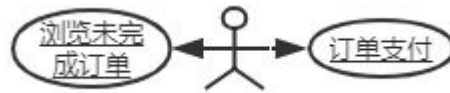


图 3.8 用户费用管理模块用例图

用例 6：用户费用管理

- 范围：高校文体中心管理系统用户端
- 级别：用户级别
- 主要参与者：学生、教师
- 前置条件：用户已经成功登录高校文体中心管理系统用户端
- 后置条件：用户网络连接正常
- 主要流程：
 1. 用户在用户端主页点击费用按钮。
 2. 左侧导航栏列出未完成订单按钮和未完成租赁订单按钮
 3. 用户点击未完成订单按钮。
 4. 页面显示用户的个人未付款的预订订单信息。
 5. 用户选择未付款的订单并点击支付按钮。
 6. 页面跳转到支付页面，页面显示付款二维码。
 7. 用户使用手机扫码支付，并点击已支付按钮。
 8. 页面跳转到个人所有订单页面。
- 替代流程：
 - 3a. 用户点击未完成租赁订单按钮
 - 1. 页面显示用户的个人未付款的租赁订单信息。
 - 2. 用户选择未付款的租赁订单并点击支付按钮。
 - 3. 页面跳转到支付页面，页面显示付款二维码。

4. 用户使用手机扫码支付，并点击已支付按钮。
 5. 页面跳转至个人所有租赁订单页面。
- 3b. 用户点击未完成订单按钮。
1. 页面显示用户的个人未付款的订单信息。
 2. 用户可以浏览个人未付款的订单信息。
- 3c. 用户点击未完成租赁订单按钮。
1. 页面显示用户的个人未付款的租赁订单信息。
 2. 用户可以浏览个人未付款的租赁订单信息。

3.4.9 管理员维护模块

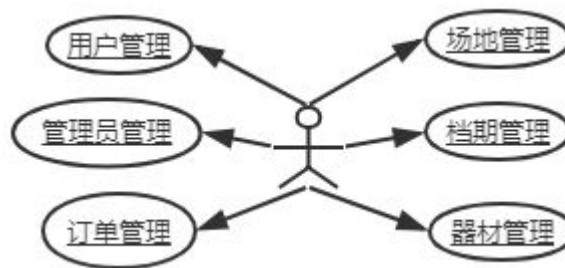


图 3.9 管理员维护模块用例图

用例 7：管理员维护

- 范围：高校文体中心管理系统管理员端
- 级别：管理员级别
- 主要参与者：普通管理员、超级管理员
- 前置条件：管理员已经成功登录高校文体中心管理系统管理员端
- 后置条件：管理员网络连接正常
- 主要流程：
 1. 管理员正处在管理员端主页。
 2. 左侧导航栏显示有场地管理按钮、器材管理按钮、档期管理按钮、订单管理按钮、费用管理按钮、用户管理按钮、管理员管理按钮、个人中心按钮。
 3. 用户点击场地管理按钮。
 4. 左侧导航栏子菜单列出添加场地按钮和查看场地按钮。
 5. 管理员点击添加场地按钮。
 6. 管理员可以添加新的场地。
- 替代流程：
 - 3a. 管理员点击器材管理按钮

-
1. 左侧导航栏子菜单列出添加器材按钮和查看器材按钮。
 2. 管理员点击添加器材按钮或者查看器材按钮。
 3. 管理员对器材信息进行添加、查看、修改操作。
- 3b. 管理员点击档期管理按钮
1. 左侧导航栏子菜单列出添加档期按钮和查看档期按钮。
 2. 管理员点击添加档期按钮或者查看档期按钮。
 3. 管理员对档期信息进行相关操作。
- 3c. 管理员点击订单管理按钮
1. 左侧导航栏子菜单列出预订订单按钮和租赁订单按钮。
 2. 管理员点击预订订单。
 3. 左侧下列所有订单按钮和已完成订单按钮。
 4. 管理员点击所有订单按钮或者已完成订单按钮。
 5. 管理员进行相关操作
- 3d. 管理员点击费用管理按钮
1. 左侧导航栏子菜单列出未完成订单按钮、未完成租赁订单按钮。
 2. 管理员点击未完成订单按钮或者未完成租赁订单按钮。
 3. 管理进行修改订单操作。
- 3e. 管理员点击用户管理按钮
1. 左侧导航栏子菜单列出添加用户按钮、用户列表按钮。
 2. 管理员点击添加用户按钮或者用户列表按钮。
 3. 管理对用户相关信息进行相关操作。
- 3d. 管理员点击管理员管理按钮
1. 左侧导航栏子菜单列出添加管理员按钮、管理员列表按钮。
 2. 管理员点击添加管理员按钮或者管理员列表按钮。
 3. 管理进行管理员相关信息进行相关表操作。
- 3d. 管理员点击个人中心按钮
1. 左侧导航栏子菜单列出个人信息按钮、修改密码按钮。
 2. 管理员可以点击个人信息按钮或者修改密码按钮。
 3. 管理进行相关操作。
- 5d. 管理员点击查看场地按钮
1. 页面显示所有场地信息
 2. 管理员浏览所有场地。

3.4.10 管理员个人信息维护模块

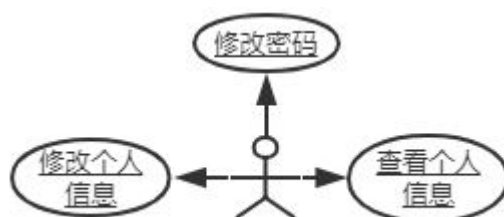


图 3.10 管理员个人信息维护模块用例图

用例 8：管理员个人信息维护

- 范围：高校文体中心管理系统管理员端
- 级别：管理员级别
- 主要参与者：管理员
- 前置条件：管理员已经成功登录高校文体中心管理系统管理员端
- 后置条件：管理员网络连接正常
- 主要流程：
 1. 管理员点击个人中心按钮。
 2. 左侧导航栏列出用户信息按钮和修改按钮
 3. 管理员点击用户信息按钮。
 4. 页面显示当前登录管理员的个人信息。
 5. 个人信息下面有个修改按钮。
 6. 管理员可以浏览个人信息。
- 替代流程：
 - 3a. 管理员点击修改密码按钮
 1. 页面显示当前管理员登录的账号、新密码和确认新密码的填写框。
 2. 管理员点击在新密码和确认新密码的填写框输入相同的新密码。
 3. 管理员点击确认按钮。
 4. 系统更新并保存结果。
 5. 页面跳转至登录页面。
 6. 管理员需要重新登录。
 - 3b. 管理员点击个人信息按钮
 1. 页面显示当前登录管理员的个人信息。
 2. 管理员点击个人信息页面的修改按钮。
 3. 页面跳转至个人信息修改的页面。

4. 管理员在姓名和联系电话的填写框填入新的信息。

-
5. 然后管理员点击确认按钮。
 6. 系统自动保存并更新管理员信息。
 7. 页面跳转至个人信息显示页面。

3.4.11 场地维护模块

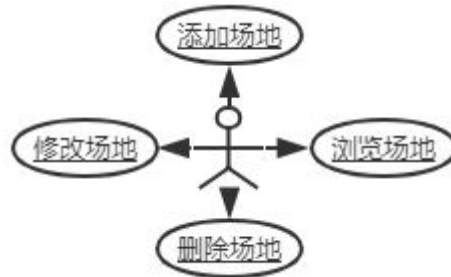


图 3.11 场地维护模块用例图

用例 9：场地维护

- 范围：高校文体中心管理系统管理员端
- 级别：管理员级别
- 主要参与者：管理员
- 前置条件：管理员已经成功登录高校文体中心管理系统管理员端
- 后置条件：管理员网络连接正常
- 主要流程：
 1. 管理员与在管理员端主页点击场地管理按钮。
 2. 左侧导航栏列出添加场地按钮和查看场地按钮
 3. 管理员点击添加场地按钮。
 4. 页面显示场地名称填写框、图片选择框、场地状态选择框、场地类别选择框。
 5. 管理员分别在不同的空白填写框填入或者选择相应的内容。
 6. 管理员点击添加按钮。
 7. 页面提示添加成功，管理员需要点击返回按钮。
 8. 页面跳转至查看场地页面。
 9. 页面显示所有场地信息。
- 替代流程：
 - 2a. 管理员点击查看场地按钮
 1. 页面显示所有场地的信息。
 2. 场地信息记录边上都有修改和删除按钮。
 3. 管理员点击修改或者删除按钮。

-
4. 管理员能够对场地进行查看、修改、删除的操作。
 5. 系统保存结果，页面跳转至查看场地页面。
- 7a. 管理员点击返回按钮并没有跳转到查看场地页面。
1. 管理员点击场地管理按钮。
 2. 左侧导航栏列出添加场地按钮和查看场地按钮
 3. 管理员点击查看场地按钮。
 4. 页面显示所有场地的信息。

3.4.12 器材维护模块

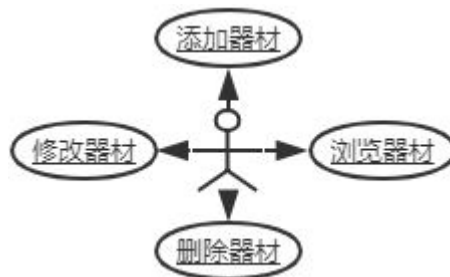


图 3.12 器材维护模块用例图

用例 10：器材维护

- 范围：高校文体中心管理系统管理员端
- 级别：管理员级别
- 主要参与者：管理员
- 前置条件：管理员已经成功登录高校文体中心管理系统管理员端
- 后置条件：管理员网络连接正常
- 主要流程：
 1. 管理员与在管理员端主页点击器材管理按钮。
 2. 左侧导航栏列出添加器材按钮和查看器材按钮
 3. 管理员点击添加器材按钮。
 4. 页面显示器材名称填写框、器材数量填写框、器材名称单价、图片选择框。
 5. 管理员分别在不同的空白填写框填入或者选择相应的内容。
 6. 管理员点击添加按钮。
 7. 页面提示添加成功，管理员点击返回按钮。
 8. 页面跳转至查看器材页面。
 9. 页面显示所有器材信息。
- 替代流程：

-
- 2a. 管理员点击查看器材按钮
 1. 页面显示所有器材的信息。
 2. 器材信息记录边上都有修改和删除按钮。
 3. 管理员点击修改或者删除按钮。
 4. 管理员可以进行查看器材、修改器材、删除器材的操作。
 5. 系统保存结果，页面跳转至查看器材页面。
 - 7a. 管理员点击返回按钮并没有跳转到查看器材页面。
 1. 管理员点击器材管理按钮。
 2. 左侧导航栏列出添加器材按钮和查看器材按钮
 3. 管理员点击查看器材按钮。
 4. 页面显示所有器材的信息。

3.4.13 档期维护模块

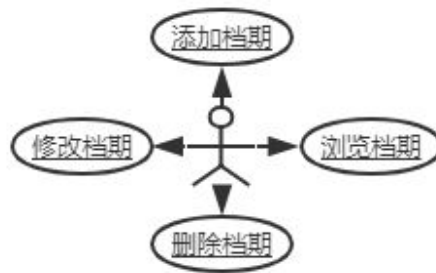


图 3.13 档期维护模块用例图

用例 11：档期维护

- 范围：高校文体中心管理系统管理员端
- 级别：管理员级别
- 主要参与者：管理员
- 前置条件：管理员已经成功登录高校文体中心管理系统管理员端
- 后置条件：管理员网络连接正常
- 主要流程：
 1. 管理员与在管理员端主页点击档期管理按钮。
 2. 左侧导航栏列出添加档期按钮和查看档期按钮
 3. 管理员点击添加档期按钮。
 4. 页面显示场地名称选择框、日期填写框、时间填写框、档期状态选择框。
 5. 管理员分别在不同的空白框填入或者选择相应的内容。
 6. 管理员点击添加按钮。

-
7. 页面提示添加成功，管理员点击返回按钮。
 8. 页面跳转至查看档期页面。
 9. 页面显示所有档期信息。
- 替代流程：
- 2a. 管理员点击查看档期按钮
 1. 页面显示所有档期的信息。
 2. 档期信息记录后边都有修改和删除按钮。
 3. 管理员点击修改或者删除按钮。
 4. 管理员能够对档期进行、查看、修改、删除的操作。
 5. 页面跳转至查看档期页面。
 - 7a. 管理员点击返回按钮并没有跳转到查看档期页面。
 5. 管理员点击档期管理按钮。
 6. 左侧导航栏列出添加档期按钮和查看档期按钮
 7. 管理员点击查看档期按钮。
 8. 页面显示所有档期的信息。

3.4.14 订单维护模块

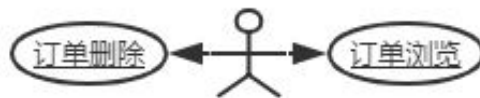


图 3.14 订单维护模块用例图

用例 12：订单维护

- 范围：高校文体中心管理系统管理员端
- 级别：管理员级别
- 主要参与者：管理员
- 前置条件：管理员已经成功登录高校文体中心管理系统管理员端
- 后置条件：管理员网络连接正常
- 主要流程：
1. 管理员与在管理员端主页点击订单管理按钮。
 2. 左侧导航栏列出预订订单按钮和租赁订单按钮
 3. 管理员点击预订订单按钮。
 4. 左侧下列出所有订单按钮和已完成订单按钮。
 5. 管理员点击所有订单按钮。
 6. 页面显示预订订单的信息。

7. 管理员可以浏览预订订单的信息。

➤ 替代流程:

3a. 管理员点击租赁订单按钮

1. 左侧下列出所有订单按钮和已完成订单按钮。
2. 管理员点击所有订单按钮。
3. 页面显示租赁订单的信息。
4. 管理员可以浏览租赁订单的信息。

3b. 管理员点击租赁订单按钮。

1. 左侧下列出所有订单按钮和已完成订单按钮。
2. 管理员点击已完成租赁订单按钮。
3. 页面显示所有已完成租赁订单的信息。
4. 管理员可以浏览所有已完成租赁订单的信息

3c. 管理员点击租赁订单按钮。

1. 左侧下列出所有订单按钮和已完成订单按钮。
2. 管理员点击所有订单按钮。
3. 页面显示所有订单的信息。
4. 管理员选中某条订单并点击删除按钮。
5. 管理员确认后该条记录会被删除。
6. 系统自动保存结果，页面自动刷新。

3d. 管理员点击预订订单按钮。

1. 左侧下列出所有订单按钮和已完成订单按钮。
2. 管理员点击已完成按钮。
3. 页面显示所有已完成订单的信息。
4. 管理员可以浏览所有已完成订单的信息

5a. 管理员点击已完成订单按钮。

1. 页面显示预订订单的信息。
2. 管理员可以浏览已完成订单的信息

3.4.15 费用维护模块

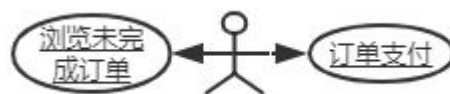


图 3.15 费用维护模块用例图

用例 13: 费用维护

-
- 范围：高校文体中心管理系统管理员端
 - 级别：管理员级别
 - 主要参与者：管理员
 - 前置条件：管理员已经成功登录高校文体中心管理系统管理员端
 - 后置条件：管理员网络连接正常
 - 主要流程：
 1. 管理员与在管理员端主页点击费用管理按钮。
 2. 左侧导航栏列出未完成订单按钮和未完成租赁订单按钮
 3. 管理员点击未完成订单按钮。
 4. 页面显示未付款的预订订单信息。
 5. 管理员选择待付款的预订订单并点击修改按钮。
 6. 待付款的预订订单记录的订单状态自动更新为已付款。
 7. 系统自动保存结果并刷新页面。
 - 替代流程：
 - 3a. 管理员点击未完成租赁订单按钮
 1. 页面显示未付款的租赁订单的信息。
 2. 管理员选中待付款的租赁订单并点击修改按钮。
 3. 待付款的租赁订单记录的订单状态自动更新为已付款
 4. 系统自动保存结果并刷新页面。

3.4.16 用户信息维护模块

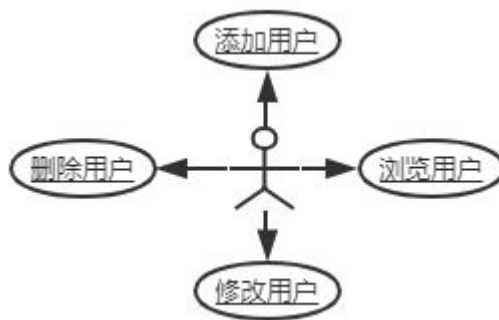


图 3.16 用户信息维护模块用例图

用例 14：用户信息维护

- 范围：高校文体中心管理系统管理员端
- 级别：管理员级别
- 主要参与者：管理员

-
- 前置条件：管理员已经成功登录高校文体中心管理系统管理员端
 - 后置条件：管理员网络连接正常
 - 主要流程：
 1. 管理员与在管理员端主页点击用户管理按钮。
 2. 左侧导航栏列出添加用户按钮和用户列表按钮
 3. 管理员点击添加用户按钮。
 4. 页面显示账号填写框、密码填写框、姓名填写框、电话填写框、用户类别选择框。
 5. 管理员分别在不同的空白填写框填入或者选择相应的内容。
 6. 管理员点击添加按钮。
 7. 页面提示添加成功，并自动返回用户列表
 8. 页面显示所有用户的信息。
 - 替代流程：
 - 2a. 管理员点击用户列表按钮
 1. 页面显示所有用户的信息。
 2. 用户信息记录边上显示修改和删除按钮。
 3. 管理员点击修改按钮。
 4. 管理员可以进行修改用户信息的操作。
 5. 修改完成之后，管理员点确认按钮。
 6. 系统保存结果，页面跳转至用户列表页面。
 - 2a. 管理员点击用户列表按钮。
 1. 页面显示所有用户的信息。
 2. 用户信息记录边上显示修改和删除按钮
 3. 管理员对删除的表记录边上点击删除按钮。
 4. 页面提示再次确认信息。
 5. 管理员点击确认后，该条记录将被删除。
 6. 系统保存结果，页面跳转至用户列表页面。
 7. 页面显示所有用户的信息。

3.4.17 管理员信息维护模块

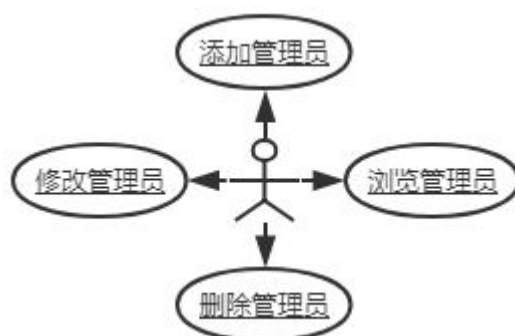


图 3.17 管理员信息维护模块用例图

用例 15：管理员信息维护

- 范围：高校文体中心管理系统管理员端
- 级别：管理员级别
- 主要参与者：超级管理员
- 前置条件：超级管理员已经成功登录高校文体中心管理系统管理员端
- 后置条件：超级管理员网络连接正常
- 主要流程：
 1. 超级管理员与在管理员端主页点击管理员管理按钮。
 2. 左侧导航栏列出添加管理员按钮和管理员列表按钮
 3. 超级管理员点击添加管理员按钮。
 4. 页面显示账号填写框、密码填写框、姓名填写框、电话填写框、用户类别选择框。
 5. 超级管理员分别在不同的空白填写框填入或者选择相应的内容。
 6. 超级管理员点击添加按钮。
 7. 页面提示添加成功，并自动返回管理员列表
 8. 页面显示所有管理员的信息。
- 替代流程：
 - 2a. 超级管理员点击管理员列表按钮
 7. 页面显示所有管理员的信息。
 8. 管理员信息记录边上都有修改和删除按钮。
 9. 超级管理员点击修改按钮。
 10. 超级管理员对管理员进行修改。
 11. 修改完成之后，超级管理员点确认按钮。
 12. 系统保存结果，页面跳转至管理员列表页面。

2a. 超级管理员点击管理员列表按钮。

1. 页面显示所有管理员的信息。
2. 管理员信息记录边上都有修改和删除按钮
3. 超级管理员对所需要删除的记录边上点击删除按钮。
4. 页面提示再次确认信息。
5. 超级管理员点击确认后，该条记录将被删除。
6. 系统保存结果，页面跳转至管理员列表页面。
7. 页面显示所有管理员的信息。

4 概要设计

4.1 系统整体流程图

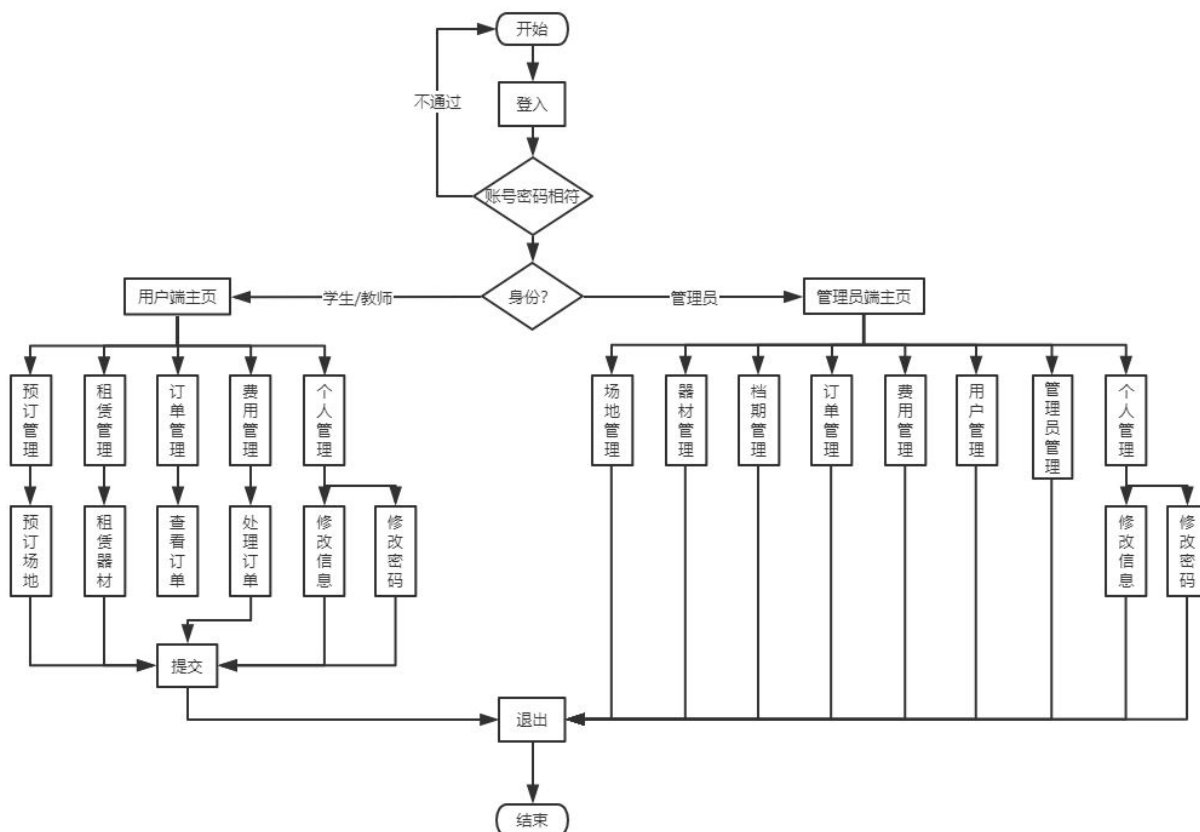


图 4.1 系统整体流程图

如图 4.1 所示，整个流程清清楚楚，流程图中描述了学生/教师或管理员的整个执行流程。首先登录系统，判断用户的账号与密码是否相符，然后系统判断登录者的身份。如果登录者是学生/教师，则系统进入用户主页，接着用户可以浏览有档期的场地并预订相关场地，又或者可以租赁体育器材。通过查看订单，可以知道用户个人的已完成订单和未完成订单。用户可以对订单进行相关处理，同时可以对个人的信息进行修改。如果登录者身份为管理员，则系统进入管理员主页，接着可以对场地、器材、档期进行相关操作，对订单、用户、管理员的维护，同时管理员可以维护自己的信息。

4.2 模块结构

本系统共分为十四个模块，本系统所有模块的功能体现再，模块的分布大致如图下 4.2 所示，。

4.2.1 模块结构图

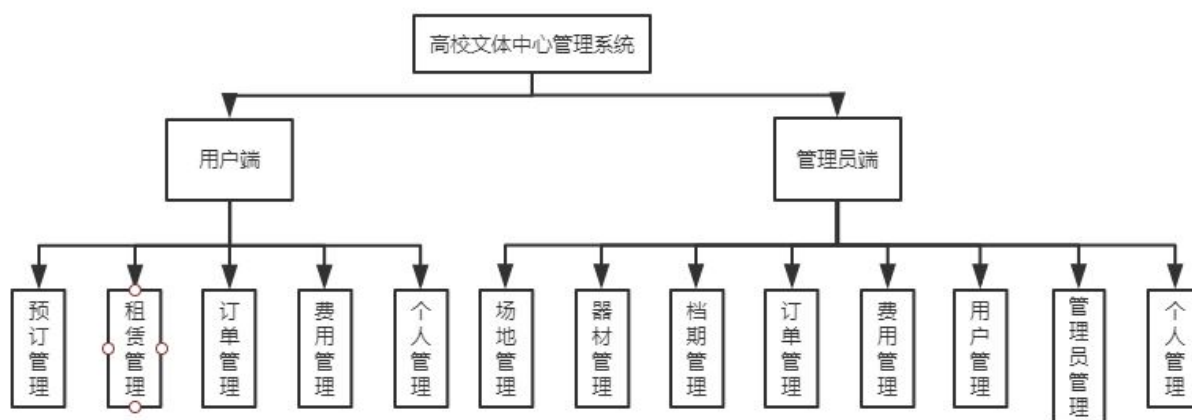


图 4.2 系统模块结构图

4.2.2 模块结构表

表 4.1 模块结构表

| 模块名 | 模块子功能 | 功能细化 |
|-------------|----------------------------|----------------------|
| 用户管理模块 | 进行预订、租赁、个人信息管理功能 | 用户管理模块 |
| 用户个人信息管理模块 | 用户对个人信息的修改 | 用户个人信息模块 |
| 管理员管理模块 | 进行场地、器材、档期、订单、用户信息、管理员信息管理 | 管理员管理模块 |
| 管理员个人信息管理模块 | 管理员对个人信息的修改 | 管理员个人信息模块 |
| 场地管理模块 | 场地信息的增加、修改、删除、浏览。 | 场地信息管理模块 |
| 器材管理模块 | 器材信息的增加、修改、删除、浏览。 | 器材信息管理模块 |
| 档期管理模块 | 场地档期信息的增加、修改、删除、浏览。 | 档期信息管理模块 |
| 租赁管理模块 | 用户器材租赁 | 用户租赁器材模块 |
| 订单管理模块、 | 用户或管理员浏览订单 | 用户个人订单管理模块、管理员订单管理模块 |
| 费用管理模块、 | 用户或管理员处理订单 | 用户个人费用管理模块、管理员费用管理模块 |
| 预订管理模块、 | 用户对场地档期进行预订 | 用户预订场地模块 |
| 用户信息管理模块 | 管理员对用户表所有信息、权限进行管理 | 所有用户信息、权限管理模块。 |
| 管理员信息管理模块 | | 所有管理员信息、权限管理模块。 |

| | | |
|--|---------------------|--|
| | 管理员对管理员表所有信息、权限进行管理 | |
|--|---------------------|--|

4.3 数据库设计

4.3.1 系统数据库 E-R 图

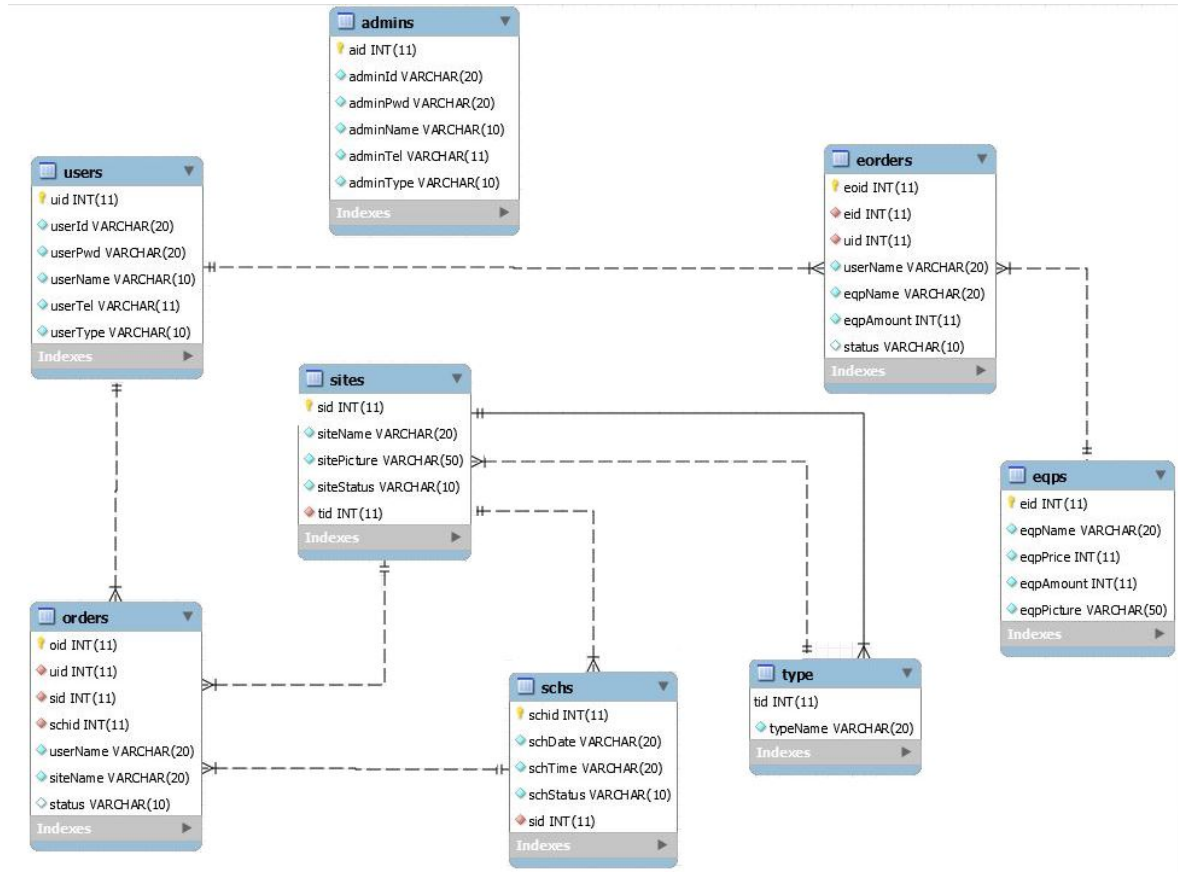


图 4.3 系统数据库 E-R 图

E-R 是表示数据库中表之间的逻辑关系，能让我们清楚的知道表之前的逻辑关系和方便我们管理表，具体如上图 4.4 所示。

4.3.2 系统数据库总表

表 4.2 系统数据库总表

| 表名 | 中文描述表名 | 功能说明 |
|--------|--------|---------|
| admins | 管理员表 | 存储管理员信息 |
| users | 用户表 | 存储用户信息 |
| sites | 场地表 | 存储场地信息 |

| | | |
|------|-------|----------|
| type | 场地类别表 | 存储场地类别信息 |
|------|-------|----------|

| | | |
|---------|-------|---------------|
| eqps | 器材表 | 存储器材信息 |
| schs | 档期表 | 存储档期信息 |
| orders | 预订订单表 | 存储用户预订场地订单的信息 |
| eorders | 租赁订单表 | 存储用户租赁器材订单的信息 |

4.3.3 数据字典

表 4.3 admins 数据字典

| 表名 | admins | | | |
|-----------|---------|------|------|-------|
| 列名 | 数据类型 | 非空 | 约束条件 | 中文描述 |
| aid | int | true | 主键 | 主键标识 |
| adminId | varchar | true | | 管理员账号 |
| adminPwd | varchar | true | | 密码 |
| adminName | varchar | true | | 姓名 |
| adminTel | varchar | true | | 电话 |
| adminType | varchar | true | | 用户类别 |

表 4.4 users 数据字典

| 表名 | users | | | |
|----------|---------|------|------|------|
| 列名 | 数据类型 | 非空 | 约束条件 | 中文描述 |
| uid | int | true | 主键 | 主键标识 |
| userId | varchar | true | | 用户账号 |
| userPwd | varchar | true | | 密码 |
| userName | varchar | true | | 姓名 |
| UserTel | varchar | true | | 电话 |
| userType | varchar | true | | 用户类别 |

表 4.5 sites 数据字典

| 表名 | sites | | | |
|-------------|---------|------|------|------|
| 列名 | 数据类型 | 非空 | 约束条件 | 中文描述 |
| sid | int | true | 主键 | 主键标识 |
| siteName | varchar | true | | 场地名称 |
| sitePicture | varchar | true | | 场地图片 |
| siteStatus | varchar | true | | 场地状态 |

| | | | | |
|-----|---------|------|----|--------|
| tid | varchar | true | 外键 | 场地类别编号 |
|-----|---------|------|----|--------|

表 4.6 type 数据字典

| 表名 | sites | | | |
|----------|---------|------|------|------|
| 列名 | 数据类型 | 非空 | 约束条件 | 中文描述 |
| tid | int | true | 主键 | 主键标识 |
| typeName | varchar | true | | 场地类别 |

表 4.7 eqps 数据字典

| 表名 | eqps | | | |
|------------|---------|------|------|------|
| 列名 | 数据类型 | 非空 | 约束条件 | 中文描述 |
| eid | int | true | 主键 | 主键标识 |
| eqpName | varchar | true | | 器材名称 |
| eqpPrice | int | true | | 器材价格 |
| eqpAmount | int | true | | 器材数量 |
| eqpPicture | varchar | true | | 器材图片 |

表 4.8 schs 数据字典

| 表名 | schs | | | |
|-----------|---------|------|------|------|
| 列名 | 数据类型 | 非空 | 约束条件 | 中文描述 |
| schid | int | true | 主键 | 主键标识 |
| schDate | varchar | true | | 档期日期 |
| schTime | varchar | true | | 档期时间 |
| schStatus | varchar | true | | 档期状态 |
| sid | int | true | 外键 | 场地编号 |

表 4.9 orders 数据字典

| 表名 | orders | | | |
|----------|---------|------|------|------|
| 列名 | 数据类型 | 非空 | 约束条件 | 中文描述 |
| oid | int | true | 主键 | 主键标识 |
| uid | int | true | 外键 | 用户编号 |
| sid | int | true | 外键 | 场地编号 |
| shcid | int | true | 外键 | 档期编号 |
| userName | varchar | true | | 用户姓名 |

| | | | | |
|----------|---------|------|--|------|
| siteName | varchar | true | | 场地名称 |
| status | varchar | true | | 订单状态 |

表 4.10 eorders 数据字典

| 表名 | eorders | | | |
|-----------|---------|------|------|------|
| 列名 | 数据类型 | 非空 | 约束条件 | 中文描述 |
| eoid | int | true | 主键 | 主键标识 |
| eid | varchar | true | 外键 | 器材编号 |
| uid | varchar | true | 外键 | 用户编号 |
| userName | varchar | true | | 用户姓名 |
| eqpName | int | true | | 器材名称 |
| eqpAmount | int | true | | 租赁数量 |
| status | varchar | true | | 订单状态 |

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要
 下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/038140021076006051>