|  |  |
| --- | --- |
| 产品名称Product name | 密级Confidentiality level |
| 西建大图书馆座位预定系统 | 内部公开 |
| 产品版本Product version | Total pages 共13页 |
|  |

**西建大图书馆座位预定系统需求说明书**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 拟制人： | 文档组 | 时间： | 2019/12/26 |
| 评审人： | 全体组员 | 时间： | 2019/12/26 |
| 批准人： |  | 时间： | 2019/12/26 |

**软通动力技术服务有限公司**

**版权所有 侵权必究**

**修订记录**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **版本** | **日期** | **更改内容及原因** | **主要编写人** |
| 1.0 | 2019/12/26 | 初稿，模板制定 | 王伟 |
| 2.0 | 2019/12/26 | 第一次提交 | 王伟 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

目录

[1 研发背景 6](#_Toc28264373)

[2 用户对象 6](#_Toc28264374)

[3 应用范围 6](#_Toc28264375)

[4 术语定义 7](#_Toc28264376)

[5 功能需求 7](#_Toc28264377)

[5.1 登录 7](#_Toc28264378)

[5.2 学生权限 7](#_Toc28264379)

[5.2.1 密码修改 7](#_Toc28264380)

[5.2.2 空闲座位查询 8](#_Toc28264381)

[5.2.3 取消预订 8](#_Toc28264382)

[5.2.4 信誉积分查询 8](#_Toc28264383)

[5.2.5 空闲座位预定 8](#_Toc28264384)

[5.2.6 申诉功能 9](#_Toc28264385)

[5.2.7 打卡功能 9](#_Toc28264386)

[5.2.8 预定记录查询 9](#_Toc28264387)

[5.3 管理员权限 10](#_Toc28264388)

[5.3.1 导入学生信息 10](#_Toc28264389)

[5.3.2 查询学生信息 10](#_Toc28264390)

[5.3.3 管理违规信息 11](#_Toc28264391)

[5.3.4 删除学生信息 11](#_Toc28264392)

[5.3.5 座位信息管理 11](#_Toc28264393)

[5.3.6 信誉积分查询 11](#_Toc28264394)

[5.3.7 查询预订信息 11](#_Toc28264395)

[5.4 系统权限 12](#_Toc28264396)

[5.4.1 信誉积分初始化 12](#_Toc28264397)

[6 性能需求 12](#_Toc28264398)

[6.1 界面需求 12](#_Toc28264399)

[6.2 响应时间需求 13](#_Toc28264400)

[6.3 可扩展性需求 13](#_Toc28264401)

[6.4 安全性需求 13](#_Toc28264402)

[7 可靠性需求 13](#_Toc28264403)

[8 附录 13](#_Toc28264404)

# 研发背景

图书馆作为一个公共资源，为了提高对该资源的利用率，我们决定开发一个图书馆座位预约管理系统。该系统主要包括两个使用者，一个是对图书馆座位进行预约的在校学生，另一个是对图书馆座位情况进行管理的图书馆管理员。其中，管理员可以对学生信息进行添加，添加的方式有通过excel文件批量导入和手动单个添加两种方式，其次，还可以通过学号对学生信息进行查询，并对查询出来的学生信息进行删除，也可以修改其非主键信息。然后，学生可以通过学号和密码进入系统，第一次登入系统后被强制要求修改密码。

在进入图书馆学习前，学生需要先进入该系统进行座位的预定。登入系统后，就可以看到当前图书馆座位的状态，如果不存在空闲座位，就意味着无法预约，如果存在空余座位，学生就可以从空余座位中选择一个座位进行预约，并点击“确认预定”，座位预约成功后，返回一个“预定成功”的消息，当预约成功后，学生必须要在预定时间的前后半小时之内入座确认（即最早确认时间为预约时间向前半小时，最迟向后半小时），座位状态改为“已占用”，若在规定时间内没有入座确认，则对该学生记录违规一次，同时座位状态由“已占用”变为“可预约”。预定成功并在进行扫码确认后，在预定时间内可以占用该座位，预定时间结束后，座位状态显示“可预约”，同时，如果预定时间多于四小时，需要在一定的时间间隔内再次确认对该座位的预定。

同时，在每个月的初始，会对每个学生设定一个信誉值，每出现一次违规，就会扣一定的信誉值，如果信誉值为0，该学生本月就无法进行座位预定。

# 用户对象

全体在校生。

# 应用范围

图书馆座位预定系统旨在提供图书馆座位的在线预定功能。学生在登录系统后，可以通过以下三种方式查看空闲座位，分别是按照地理位置，如图书馆和楼层；按照开始时间和结束时间；按照所要预定的座位的时长。在完成预定后，学生可以在到达座位后应用微信小程序进行扫码签到。

此系统很好的实现了座位预定的自动化，提高了图书馆座位的有效利用率。

# 术语定义

无

# 功能需求

## 登录

* 学生登录：以学生的账号和密码登录，登录后跳转到学生主页。

打开登录页面，输入账号密码。

非初次登录直接进入学生主页。

初次登录，跳转密码修改页面。

密码修改，修改完成后提示填写邮箱，填写完成后点击“确定”。

返回登录页面，重新登录。

* 管理员登录：管理员进入系统登陆界面。

输入账号和密码，系统对管理员输入的账号和密码进行验证。

若账号和密码都正确即可成功登陆系统，进入管理员的操作界面；

若账号和密码有错则系统提示输入错误，需要再次输入。

## 空闲座位查询

进入空闲座位查看页面，选择图书馆名称（南山、学府城）、楼层号。

根据用户的查询要求由数据库后台从座位表中获取相符合的数据，用户可以以各种条件查询。

系统返回给用户相符合的座位信息，用户对座位信息进行查看。

## 学生部分

### 密码修改

学生进入密码修改页面。

根据系统提示填写新密码。

提示新密码是否与原密码相同。

提示新密码无法与初始密码相同（初始密码保密性差，为增强安全性，则不可与初始密码相同。初始密码的比较在程序中得以体现）。

如果与原密码、初始密码均不同，则表明修改成功。在修改数据库中数据之后给学生发送提示邮件。

否则，修改密码不成功，学生需重新按要求修改密码。系统登录页面。

### 取消预订

学生能够查询到自己已经预定座位的订单记录（包括编号、预定时间、预定座位的时间段、地点、可点击修改的预约状态按钮）；

在订单记录中学生能够通过点击预约状态按钮来将该订单记录中的已预约状态修改为已取消状态；

显示学生自己已取消预约操作后的订单信息。

### 信誉积分查询

学生能够通过查询个人信息界面看到自己的所有信息包括账号、姓名、邮箱、性别、信誉积分等；（可酌情删减或增添一些学生信息）。

在信誉积分旁能让学生了解到信誉积分规则以及重要性。

【在二期工程，将实现信誉积分增减记录以及增减原因进行展示及说明。】

### 空闲座位预定

学生登录系统后进入学生服务页面，页面左侧显示对应的操作；

在功能操作中点击座位查询按钮；

点击按钮后，跳转至座位查询按钮，学生填写查询座位的地点、时间、楼层，点击确定；

确认后，页面显示符合条件的所有座位信息；

学生可以点击查看每个座位的详细座位信息（可以详细化），选择心仪的座位后，进入订单信息确认页面；

填写信息主要包括订单开始及结束时间，按要求填写完成，点击确定按钮；

确定后，显示预约成功或预约失败（信誉积分为0），同时，邮箱也会收到提示消息；

点击完成按钮，完成座位选择及预定操作。

### 申诉功能

学生进入申诉功能界面，界面提示两种方法进行申诉，一是向管理员直接反映，二是向管理员发送邮件。

### 打卡功能

学生使用微信小程序扫描座位二维码，签到打卡。

点击绑定微信小程序，开启扫码功能；

扫描座位二维码，识别后点击签到按钮；

页面弹出“签到成功”消息框，签到成功；

打卡功能完成。

### 预定记录查询

学生可以通过点击预定记录查询，系统获取学生信息后，将学生信息与数据库预约表中的学生信息进行匹配，匹配成功后将预约表信息返回。

预定记录有四种状态：已结束；已预约和正在预约和违约。

已结束表示预定已经结束，学生已经完成了学习时间或预定终止。

已预约表示学生已经预约，但是还没有到达所预约的时间段。

正在预约是已经到了学生的预约时间，预定记录开始计时，到达预约结束时间，记录结束，变为已结束状态，座位释放。

违约表示学生没有按时到达图书馆进行打卡，系统判断违约，将订单状态置为违约并释放该座位。

## 管理员功能

### 查询学生信息

管理员可以通过输入账号方式查询学生信息，学生信息包括账号，姓名，性别，邮箱和积分。

在管理员登入系统后，在功能列表处选择查询学生信息；

点击查询学生信息后，系统会提示要查询学生信息所需要的限定条件，管理员可以只输入学生的账号或不输入任何条件；

如果输入学生账号信息，则查询出该账号学生的所有信息，如果不输入任何信息，则查询出所有的学生信息；

系统就会得到符合查询条件的所有学生信息，查询完成。

### 管理违规信息

当管理员发现学生出现违规行为后，可以对学生的违规信息进行修改。

当管理员在巡查时发现某座位出现违规操作，则需要先根据订单信息查询到产生违规操作的学生学号信息；

管理员登入系统，在功能点列表处选择订单信息查询；

查询到产生违规操作的订单；

管理员将订单状态置为违规状态，并给该学生发一份邮件，提示他已违规，如有疑惑，请尽快与管理员联系；

管理员置违规操作完成。

### 座位信息管理

管理员登录系统后，根据特定的地点、楼层查询座位。

找到座位号对应的座位，查看这些座位的状态。

重新设置座位的状态。

管理员关闭某楼层所有座位的可预订权限。

增加可以增加楼栋和楼层以及座位功能。

### 信誉积分查询

管理员可以通过学生账号来搜索该学生所有信息（包括账号、姓名、邮箱、性别、信誉积分等）。

### 查询预订资源使用信息

管理员能够查看总体资源的使用情况（空闲座位数，已使用座位数，违约座位数）。

管理员点击预定信息查询，系统直接返回数据库中所有预约表的内容。管理员可以根据订单状态对座位进行筛选。

管理员选择所要查询的状态：已预约但未开始的、正在进行的、已经完成的和违规的。输入所要查询的状态如违规，系统检索预约表中所有与该状态匹配的订单，返回该状态下的所有订单。

### 导入学生信息

直接从外部数据获得。从教务网导入学生信息。

## 系统功能

### 信誉积分初始化

参与对象为后台系统。

两周为一个周期，每过两周，系统将所有登录使用该系统的用户信息积分修改为初始值。

系统调用后台数据库，对学生个人信息表进行操作;

抽取所有用户的信誉积分字段，进行批量操作；

将信誉积分内容修改为初始值，保存；

此时所有信誉积分均已修改为初始值，信誉积分初始化完成。

### 二维码生成功能

管理员可以批量选中座位批量生成二维码或对单个座位进行生成操作。

### 奖励机制以及扣分力度

对于正常完成订单以一定的规则进行奖励；4小时以上奖励1分；2小时以上，4小时以下奖励0.5分，2小时以下不进行奖励。

对于违规订单，根据当前周期违规次数决定扣分数。

# 性能需求

## 界面需求

* 页面内容：主题突出，站点定义、术语、行文格式统一、规范，栏目设置和布局合理，传递信息准确。
* 导航结构：页面应具有明确的导航指标且便于理解，方便用户使用。
* 使用环境：页面大小适当，能用于各种常用浏览器以不同分辨率进行浏览，无空链接和错误链接。
* 设计风格：界面清楚直观、布局合理，字号、字体选择合理，界面风格一致，契合主题。

## 响应时间需求

无。

## 可扩展性需求

系统应具有较强的灵活性，能够体现可扩展性需求，以适应将来功能扩展的需求。

## 安全性需求

* 系统应能防止各类误操作可能造成的数据破坏和丢失。
* 系统应能防止用户非法获取网站相关内容。
* 验证身份的信息应有一定的有效时间。
* 要保证信息安全传输，传输通道应具有高可靠性、高安全性和高可用性，系统应能检测到信道不良引起的传输错误，并采取相应措施。
* 系统应能拦截非法访问受保护的URL的用户。