{设备管理系统}

需求规格说明书

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 文件状态：  [√] 草稿  [ ] 正式发布  [ ] 正在修改 | 文件标识： | SRS |
| 当前版本： | V1.0 |
| 作 者： | 我可以摸摸你的假发吗小组 |
| 完成日期： | 2020.3.22 |

版 本 历 史

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **版本/状态** | **作者** | **审核人** | **更新日期** | **更新说明** |
| V1.0  草稿 | 我可以摸摸你的假发吗小组 |  | 2020.3.22 | 第一个版本，根据项目形成基本架构。 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

目 录

1文档介绍 4

1.1文档目的 4

1.2文档范围 4

1.3读者对象 4

1.4参考文档 4

1.5术语与缩写解释 4

2概述 6

2.1简述 6

2.2用户群体 6

2.3相关标准规范 6

2.4系统范围 6

2.5客户角色 6

3功能性需求 7

3.1功能性需求分类 7

3.2功能分类 A 7

3.2.1功能A1名称(编号) 7

3.2.1.1 简述 7

3.2.1.2 前提条件 7

3.2.1.3 主要流程 8

3.2.1.4 其他流程1(可选) 8

3.2.1.5 其他流程2(可选) 8

3.2.1.6 后继结果 8

3.2.1.7 补充说明(可选) 8

4非功能性需求 8

4.1用户界面需求 8

4.2软硬件环境需求 9

4.3产品/软件质量需求 9

4.4其它需求 9

产品/软件需求规格书

# 文档介绍

## 文档目的

该文档给出项目的整体结构和功能结构概貌，试图从总体架构上给出整个系统的轮廓。同时对功能性需求，非功能性需求进行了详细的描述。便于用户，开发人员进行理解和交流。反映出用户问题的结构，可以作为软件开发工作的基础和依据以及确认测试和验收的依据。

## 文档范围

该产品主要适用于北京市各高校，主要完成每年对学校设备的使用情况进行统计。随时对现有设备及其修理，报废情况进行统计，查询等功能。帮助学校后勤部更好的对学校设备进行管理。

## 读者对象

该文档的读者包括系统用户、项目负责人、软件开发人员、软件测试人员。

参考文档

***提示：****列出本文档的所有参考文献（可以是非正式出版物），格式如下：*

*[编号] 作者，文献名称，出版单位（或归属单位），日期*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **作者** | **文档名称** | **单位** | **日期** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |

***例如：***

***[SPP-PROC-PP]*** *SEPG，需求开发规范，机构名称，日期*

## 术语与缩写解释

|  |  |
| --- | --- |
| **缩写、术语** | **解 释** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| … |  |

# 概述

## 简述

***提示：***

*（1）说明系统是什么，什么用途。*

*（2）介绍系统的开发背景。*

（1）

系统说明：我们小组所设计的设备管理系统是基于在安卓客户端上运行的，主要代码语言是Java，并配合Android Studio实现。系统主要功能是：设备属性登记，统计设备使用情况，记录设备购入和损坏报废情况。具体详细见下说明。

详细用途说明：

1. 每学年要对设备使用情况进行统计，随时对现有设备及其修理、报废情况进行统计、查询，要求能够按类别和时间段等查询。
2. 对于已彻底损坏的做报废处理，同时详细记录有关信息，设备报废时要及时修改相应设备记录，且要有领导确认。
3. 对于由严重问题(故障)的要及时修理，并记录修理日期、设备名、编号、修理厂家、修理费用、设备责任人等。
4. 新设备购入后要立即进行设备登记(包括类别、设备名、编号、型号、规格、单价、数量、购置日期、生产厂家、保质期和经办人等信息)。
5. 设备管理由专门人员负责完成，其他人不得任意使用。设备的出借、归还都要有详实的记录。

（2）随着学校的信息化建设，各个学院都购置了大量的教学设备。为了有效的帮助设备管理人员管理对设备进行管理，提高当前教学设备的管理效率和使用率，整合当前教学设备的使用，教学设备的信息化管理必须提升到当前的工作日程中。信息化的教学设备管理系统通过将繁杂的设备管理业务线上化管理，对于教学设备的购置，教学设备的录入，教学设备的借调，教学设备信息的修改，教学设备的报废整个流程进行规范化管理，提高工作效率。

## 用户群体

***提示：***

1. *描述本系统面向的用户（客户、最终用户）的特征，*
2. *说明本系统将给他们带来什么好处？*

（1）根据用户要求设备管理系统由专人负责，所以系统面向的用户相对固定、封闭。本系统面向用户：学校设备管理基层人员，学校负责设备管理的领导，经办人，租借设备的人员。

（2）根据录入的设备部件和设备参数等信息，可处理各种设备变动业务，例如：设备状态（出借，维修，报废）。帮助用户进行设备编码管理、设备情况定期统计、设备检修情况、检修详细信息管理，设备租借归还管理，并使设备管理正常稳定。综合以上，该系统使学校的设备管理更加高效协调。

## 相关标准规范

***提示：****阐述应当遵循什么标准、规范或业务规则（Business Rules）。*

应遵守《北京航空航天大学设备仪器档案管理办法》和“全国首届PMS(设备管理体系)大会”上，正式发布《设备管理体系-要求》。

## 系统范围

***提示：****阐述本系统 “应当包含的内容”和“不包含的内容”。说清楚产品范围的好处是：（1）有助于判断什么是需求，什么不是需求；（2）可以将开发精力集中在产品范围之内，少干吃力不讨好的事情；（3）有助于控制需求的变更。*

设备管理系统仅包含：

学校和各院系院系购买的：

1. 设备编码（方便进行设备管理、查询）
2. 设备情况定期统计（满足每学年对设备使用情况的统计）
3. 设备检修情况（设备是否需要报废，领导确认）、
4. 设备检修详细信息（修理日期、设备名、编号、修理厂家、修理费用、设备责任人等）
5. 设备租借归还情况（设备当前状态租借状态、租借人信息、租借时间、租借期限、设备用途、归还时间）
6. 设备购买清单和属性（包括新设备购入后进行设备类别、名称、编号、规格、单价、数量、购置日记、生产厂家、保质期和经办人等信息登记） 。

## 客户角色

***提示：****阐述本系统的各种角色及其职责。各种角色的具体行为将在功能性需求中描述。*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 角色名称 | 所属单位/组织 | 职责描述 |
| 设备负责人 | 设备管理部门 | 1. 设备出借记录 2. 故障修理记录 3. 报废登记记录 4. 可以查询其负责的设备的各种信息（查询权限） |
| 设备管理领导 | 设备管理部门 | 1. 确认设备报废情况 2. 可以查询全部现有设备的各种信息（查询权限） 3. 给新购入的机器确定负责人 （写入权限） 4. 设置对各类设备的需求值 当目前设备数量低于需求值时则系统自动向经办人发送购入任务 （写入权限） |
| 经办人 | 设备管理部门 | 1. 进行购入登记 2. 向领导提出新机器确定负责人申请 3. 可以查看目前可用设备的一些常规信息（权限） |
| 租借设备的人 | 教职工、学生、各教学部门 | 1. 向设备负责人提出申请 2. 归还设备 3. 可以查询可借用设备的一些常规信息（权限） |

# 功能性需求

## 功能性需求分类

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 功能类别 | 功能名称、标识符 | 描述 |
| 账号操作(A) | FR-ZHCZ-1 | 用户登录申请进入系统 |
| FR-ZHCZ-2 | 用户注册账号 |
| FR-ZHCZ-3 | 用户修改密码 |
| FR-ZHCZ-4 | 用户退出登录 |
| 设备管理(B) | FR-SBGL-1 | 用户申请查询设备信息 |
| FR-SBGL-2 | 用户申请向后台添加一条记录 |
| FR-SBGL-3 | 系统修改设备信息 |
| FR-SBGL-4 | 设备租借者向系统发出租借申请 |
| FR-SBGL-5 | 用户查询设备操作记录 |
| FR-SBGL-6 | 设备报修 |
| FR-SBGL-7 | 关注设备 |
| FR-SBGL-8 | 取消关注设备(新增) |
| 设备监控(C) | FR-SBJK-1 | 设备类别可视化 |
| FR-SBJK-2 | 设备状态可视化 |
| 账号信息 | FR-ZHXX-1 | 操作数-时间可视化 |
| FR-ZHXX-2 | 绑定邮箱 |
| FR-ZHXX-3 | 解除绑定邮箱 |

## 账号操作

使用本设备管理系统，首先需要输入账号密码进行身份认证和登录，以此作为和面操作的基础。新用户需要注册账号，注册成功后再进行登录。如用户需要修改密码，点击修改密码后，可跳转到修改密码界面进行修改。如需要注销当前用户，需登录系统后，在“我的”界面右上角进行账号注销。

### FR-ZHCZ-1：用户登录

* + - 1. 简述

用户通过输入账号和密码进行身份验证、登录，验证成功后，进入系统。

* + - 1. 前提条件

打开设备管理软件，进入账号登录界面。

* + - 1. 主要流程

用户输入账号和密码，向系统发出登录请求，系统确认无误后向用户发送登录成功的消息。

* + - 1. 其他流程

1. 判断用户账号是否合法
2. 判断密码是否正确
3. 检查用户id是否存在
   * + 1. 后继结果

界面提示登录成功，进入功能界面。

### FR-ZHCZ-2：用户注册账号

* + - 1. 简述

新用户需要通过账号注册才能够登录账号。

* + - 1. 前提条件

打开设备管理软件，进入账号登录界面，点击“去注册”。

* + - 1. 主要流程

进入登录界面后，点击“去注册”进行新账号注册，输入“用户名”、“账号”、“密码”、“确认密码”，其中对账号要求为“长度不小于5且只包含大小写字母和数字”，密码要求为“只包含大小写字母和数字”，满足要求后，可进行注册。

* + - 1. 其他流程

1. 判断新用户用户账号是否合法
2. 判断密码是否合法
3. 将账号密码加载到数据库中
   * + 1. 后继结果

成功注册后，返回账号登录界面，可选择其他功能。

### FR-ZHCZ-3：用户修改密码

* + - 1. 简述

用户如需修改密码，可在登录界面进行功能选择。

* + - 1. 前提条件

打开设备管理软件，进入账号登录界面，点击“修改密码”。

* + - 1. 主要流程

进入登录界面后，点击“修改密码”进行密码修改，输入“账号”、“旧密码”、“新密码”，满足要求后，可进行注册。

* + - 1. 其他流程

1. 判断用户账号是否合法
2. 判断旧密码是否合法
3. 判断新密码是否合法
4. 将新密码加载到数据库中替换旧密码
   * + 1. 后继结果

成功修改密码后，返回账号登录界面，可选择其他功能。

### FR-ZHCZ-4：用户退出登录

* + - 1. 简述

用户如需退出当前账号，需在“我的”界面右上角点击注销进行账号退出。

* + - 1. 前提条件

前提条件当前账号处于登录状态，即FR-ZHCZ-1：用户登录成功。

* + - 1. 主要流程

登录账号成功，进入系统，点击进入“我的”的界面，跳转后点击右上角“注销”，退出当前账号成功。

* + - 1. 其他流程

1. 判断用户账号是否合法
   * + 1. 后继结果

成功修改密码后，返回账号登录界面，可选择其他功能。

## 设备管理

### FR-SBGL-1

* + - 1. 简述

用户申请查询设备信息

* + - 1. 前提条件

FR-ZHCZ-1（用户登陆）完成

* + - 1. 主要流程

用户向系统发出查询设备信息的申请，系统确定无误后返回用户想查询的信息

* + - 1. 其他流程
      2. 检查用户id是否合法
      3. 检查用户权限与查询内容是否匹配
      4. 检查用户申请的设备是否符合被申请的条件
      5. 后继结果

给用户反馈一个带有结构化查询信息结果的页面

#### 补充说明

各角色权限定义：

1. 为了方便经办人确定购买的设备经办人的权限为可以查看目前可用设备的一些常规信息。
2. 设备租借人可以查询可借用设备的一些常规信息。
3. 设备管理员可以查看自己所负责的设备的全部信息。
4. 领导可以查看所有设备的所有信息。

### FR-SBGL-2

* + - 1. 简述

用户申请向后台添加一条记录

* + - 1. 前提条件

FR-ZHCZ-1（用户登陆）完成

* + - 1. 主要流程

用户向系统发出请求写入一条记录，系统确定无误后将请求添加到后台中

* + - 1. 其他流程

1. 检查设备id是否合法
2. 检查用户是否拥有对应权限
3. 检查设备状态是否满足申请条件
   * + 1. 后继结果

返回申请成功或申请失败的界面提示

#### 补充说明

记录类型包含：

1. 维修记录
2. 故障记录
3. 报废记录
4. 领导确认设备报废记录
5. 新增购买记录
6. 新增设备分配负责人记录

### FR-SBGL-3

* + - 1. 简述

系统修改设备信息

* + - 1. 前提条件

FR-ZHCZ-1（用户登陆完成）且 满足 FR-SBGL-2（用户添加请求）或 FR-SBGL-4（设备租借者向系统发出租借申请）之一

* + - 1. 主要流程

系统将这条记录或申请带来的影响写入设备信息表中

* + - 1. 后继结果

提示：描述该功能执行后的输出结果(如：界面提示、报表等)，或对其他功能的影响。

#### 补充说明

记录的合法性已经在处完成

### FR-SBGL-4

* + - 1. 简述

设备租借者向系统发出租借申请

* + - 1. 前提条件

FR-ZHCZ-1（用户登陆完成）完成

* + - 1. 主要流程

用户向系统发出申请，系统确认无误后同意用户的租借申请，并将申请信息保存到后台。

* + - 1. 其他流程

1. 判断设备id是否合法
2. 判断设备id是否存在
3. 判断设备租借者是否拥有对应权限
4. 判断设备出借状态
5. 判断设备健康状态
6. 判断用户租借设备数量是否超出上限

### FR-SBGL-5

* + - 1. 简述

用户查询设备操作记录

* + - 1. 前提条件

FR-ZHCZ-1（用户登陆完成）完成

* + - 1. 主要流程

用户向系统发出申请，系统确认无误后同意用户的申请，并将申请信息发送到前端查看。

* + - 1. 其他流程
         1. 判断用户id是否合法
         2. 判断用户id是否存在
         3. 判断用户是否拥有对应权限

### FR-SBGL-6

* + - 1. 简述

设备租借者向系统发出报修申请

* + - 1. 前提条件

FR-ZHCZ-1（用户登陆完成）完成， FR-SGBL-6(用户租借设备)完成

* + - 1. 主要流程

用户向系统发出申请，系统确认无误后同意用户的报修申请，并将申请信息保存到后台。

* + - 1. 其他流程

1. 判断设备id是否合法
2. 判断设备id是否存在判断设备租借者是否拥有对应权限
3. 判断设备出借状态
4. 判断设备健康状态

### FR-SBGL-7

* + - 1. 简述

用户向系统发出关注申请

* + - 1. 前提条件

FR-ZHCZ-1（用户登陆完成）完成

* + - 1. 主要流程

用户向系统发出申请，系统确认无误后同意用户的关注申请，并将关注信息保存到后台。

* + - 1. 其他流程

1. 判断设备id是否合法
2. 判断设备id是否存在
3. 判断设备关注者是否拥有对应权限
4. 判断设备出借状态
5. 判断设备健康状态

### FR-SBGL-8

* + - 1. 简述

设备关注者向系统发出取消关注申请

* + - 1. 前提条件

FR-ZHCZ-1（用户登陆完成）完成，FR-SBGL-7（关注设备）完成

* + - 1. 主要流程

用户向系统发出申请，系统确认无误后同意用户的取消关注申请，将申请信息保存到后台并更新前端显示界面。

* + - 1. 其他流程

1. 判断设备id是否合法
2. 判断设备id是否存在
3. 判断设备租借者是否拥有对应权限
4. 判断设备关注状态
5. 判断设备健康状态
   * + 1. 后继结果

返回申请是否通过的界面反馈（若不通过则返回原因）

#### 补充说明

我们假设用户在满足权限且设备信息无误的情况下 按照先到先得的原则 系统会直接通过该用户的申请

## 设备监控

### FR-SBJK-1

* + - 1. 简述

通过对数据库中信息的查询，生成一张用户设备类别占比图表

* + - 1. 前提条件

用户已经登录账号。

* + - 1. 主要流程

##### 登陆后进入设备监控功能，图表会自动进行显示

* + - 1. 后继结果

用户设备类别占比图表显示成功

### FR-SBJK-2

* + - 1. 简述

通过对数据库中信息的查询，生成一张用户设备状态占比图表

* + - 1. 前提条件

用户已经登录账号。

* + - 1. 主要流程

##### 登陆后进入主界面，图表会自动进行显示

* + - 1. 后继结果

用户设备状态占比图表显示成功

## 账号信息

### FR-ZHXX-1

* + - 1. 简述

通过对日志中的信息进行提取，获得用户每天的操作次数（活跃度）

* + - 1. 前提条件

用户已经登录账号。

* + - 1. 主要流程

##### 登陆后进入“我的”界面，会在下方自动显示图表

* + - 1. 后继结果

用户活跃度图表显示成功

#### 补充说明

用户当天的活跃度等于用户每天的操作次数，而用户每天的操作次数通过我们的系统日志获得，每小时重新对日志进行一次信息提取。这样可以保证性能问题。

日志系统使用：PHP

定时脚本：python

### FR-ZHXX-2

* + - 1. 简述

用户绑定邮箱，以便再用户关注设备可租借时发送邮件提醒。

* + - 1. 前提条件

用户已经登录账号，且未绑定过邮箱。

* + - 1. 主要流程

登录后进入我的界面，点击绑定邮箱，输入邮箱和本系统该账号的密码，点击确认。

* + - 1. 其他流程1

在主页中点击我的关注，若是没有绑定邮箱则会提示“现在绑定”和“稍后再说”，点击现在绑定则跳到主要流程，点击稍后再说则正常进入我的关注。

* + - 1. 后继结果

绑定邮箱成功，下次点击绑定邮箱按钮则进入取消绑定界面，下次点击我的关注不再产生提示。

### FR-ZHXX-3

* + - 1. 简述

用户取消绑定邮箱。

* + - 1. 前提条件

用户成功登录，并且已经绑定邮箱。

* + - 1. 主要流程

登录后进入我的界面，点击绑定邮箱，点击解绑，提示解绑成功。

* + - 1. 后继结果

用户邮箱解绑，下次点击绑定邮箱按钮进入绑定邮箱界面，下次点击我的关注产生提示。

# 非功能性需求（可选）

***提示：****列举非功能性需求。*

## 用户界面需求

|  |  |
| --- | --- |
| **需求名称** | **详细要求** |
|  |  |
|  |  |
| … |  |

## 软硬件环境需求

|  |  |
| --- | --- |
| **需求名称** | **详细要求** |
|  |  |
|  |  |
| … |  |

## 产品/软件质量需求

|  |  |
| --- | --- |
| **主要质量属性** | **详细要求** |
| 正确性 |  |
| 健壮性 |  |
| 可靠性 |  |
| 性能，效率 |  |
| 易用性 |  |
| 清晰性 |  |
| 安全性 |  |
| 可扩展性 |  |
| 兼容性 |  |
| 可移植性 |  |
| … |  |

## 其它需求