

**<<**学生助手**>>**

需求规格说明书



北京航空航天大学

2015-11

版本变更历史

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 版本 | 提交日期 | 主要编制人 | 审核人 | 版本说明 |
| v1.0 | 2015.11.30 | 陈学铄 | 葛彬彬、崔珊博 | 需求规格说明书 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

目 录

[1. 范围 1](#_Toc30894)

[1.1. 标识 1](#_Toc21143)

[1.2. 系统概述 2](#_Toc5535)

[1.3. 文档概述 2](#_Toc13161)

[1.4. 术语和缩略词 2](#_Toc22997)

[2. 引用文档 2](#_Toc2534)

[3. 功能需求 3](#_Toc26531)

[3.1. 用例模型 3](#_Toc15565)

[3.2. 用户详细描述 3](#_Toc2466)

[3.3. 用例模型详解 4](#_Toc14298)

[3.3.1 用户注册、绑定个人信息 4](#_Toc16891)

[3.3.2 用户登陆 5](#_Toc11375)

[3.3.3 学生上课考勤签到 5](#_Toc15611)

[3.3.4 体育系统获取运动量折算TD次数 6](#_Toc7246)

[3.3.5 学生查询课表、学期成绩 7](#_Toc2401)

[3.3.6 学生查询图书借阅信息 7](#_Toc10036)

[3.3.7 教师发布通告、作业、课件等 8](#_Toc19462)

[4. 数据需求 9](#_Toc6754)

[5. 非功能需求 11](#_Toc4552)

[5.1. 系统的性能 11](#_Toc31059)

[5.2. 系统的可靠性 11](#_Toc14827)

[5.3. 系统的易用性 11](#_Toc12588)

[5.4. 系统的安全性 11](#_Toc1088)

[6. 运行需求 12](#_Toc29868)

[6.1. 硬件接口 12](#_Toc27099)

[6.2. 软件接口 12](#_Toc27818)

[6.3. 用户界面需求 12](#_Toc23579)

[6.3.1软件注册界面 12](#_Toc2396)

[6.3.2软件登录界面 12](#_Toc9553)

[6.3.3软件界面 13](#_Toc25339)

1. 范围
   1. 标识

文档标识号：A2015-00-01-00.SRS

文档标题：系统需求规格说明书

版本号：1.0

* 1. 系统概述

本文档适用于学生助手App后台管理系统与手机客户端。

学生手机助手手机客户端是运行在移动端的应用程序，支持IOS、Android系统，学生用户可在应用中使用考勤签到，课表、成绩查询，图书借阅信息查询等功能，且App可每日自动将运动量折算相应TD数发送给体育系统；教师用户可在应用中使用发布作业、通告、课件等功能。

项目规划于11月完成，12月将进入代码编写阶段。项目开发方为软件工程课程小组，需方为本校学生、教师等，支持机构北航计算机学院。

* 1. 文档概述

本文档给出了本项目所涉及的系统需求规格说明，对程序的编写起到指导性的作用。本文档在使用和传播时，仅项目组内成员可见。

* 1. 术语和缩略词

TD：北航校内体能锻炼走廊

1. 引用文档

1、A2010-00-00-01.文档编写规范，内部文档

2、A2010-00-01-00.SRS-系统需求规格说明书，内部文档

3、软件工程：实践者的研究方法（本科教学版） Roger S. Pressman著 郑人杰 马素霞 等译， 机械工业出版社

1. 功能需求
   1. 用例模型



* 1. 用户详细描述

学生是使用学生助手App的学生人群，可以在App上完成考勤签到、查询课表、学期成绩、图书借阅情况，记录便签、记事本等操作。

教师是使用学生助手App的教师人群，可以在App上完成发布通告、作业、课件等操作。

用户是学生、教师的集合。

体育系统为本系统提供学生查询和增加TD次数的接口，供运动量折算TD次数使用。

教务系统为本系统提供查询学生课表、学期成绩的接口。

图书馆系统为本系统提供查询学生图书借阅情况的接口。

3.3节以后每个小节描述一个用例模型，可采用文字的方式，对于涉及复杂流程的用例可以绘制其活动图。

* 1. 用例模型详解

### 3.3.1 用户注册、绑定个人信息

主要参与者：用户（学生、教师）

情景目标：用户初次使用在客户端根据学号、工号进行注册、完成手机号等信息绑定

前置条件：用户已安装本系统客户端

事件流：

基本路径：

1、用户打开App时用例开始；

2、用户输入个人姓名、学号工号、身份证号、手机号，进行验证；

3、系统向手机发送验证码；

4、用户输入验证码；

5、系统验证验证码；

6、用户输入两次登陆密码；

7、系统检验两次登陆密码是否一致；

8、用户选择确定；

9、系统完成个人信息注册与绑定。

可选路径：

1、选择确定前任何时候，用户都可以选择取消，取消后信息不被保存，用例结束；

2、第5步，若用户输入验证码不正确，系统将提示用户重新输入正确的验证码；

3、第7步，若用户两次输入的密码不一致，系统将提示用户重新输入密码。

### 3.3.2 用户登陆

主要参与者：用户

情景目标：用户完成登陆

前置条件：用户已完成注册、绑定个人信息

事件流：

基本路径：

1、用户打开App时用例开始；

2、用户输入手机号或学号工号、密码；

3、系统验证账户信息；

4、完成登陆。

可选路径：

1、在完成登陆前任何时候，用户都可以选择取消操作，用例结束；

2、第3步，若帐号与密码不符，系统将提示用户重新输入账号密码进行登陆。

### 3.3.3 学生上课考勤签到

主要参与者：学生

情景目标：学生通过客户端完成课堂签到

前置条件：有效用户已登陆

事件流：

基本路径：

1、教师要求课堂签到用例开始；

2、学生进入上课签到界面；

3、选择签到；

4、系统从手机获取当前时间与位置，从课表中获取当前课程与教室，验证学生当前签到动作是否在正确地点（教室）；

5、签到完成，系统将提示用户已成功签到。

可选路径：

1、在选择签到前任何时候，学生都可以选择取消操作，用例结束；

2、第4步，若从课表中获取当前时间段无课，系统将提示用户该时段无课程需要签到；

3、第4步，若从课表中获取当前时间的教室与手机定位位置不符，系统将提示用户未到正确地点上课，不能签到。

### 3.3.4 体育系统获取运动量折算TD次数

主要参与者：体育系统

情景目标：每日24点前自动获取手机中运动量折算TD次数发给体育系统

前置条件：有效用户已登陆（App可以处于后台运行状态）

事件流：

基本路径：

1、每日24点前一个定时时间点用例开始；

2、系统获取手机中运动量信息，并折算TD次数；

3、将学生学号、TD次数打包发给体育系统；

4、体育系统确认返回信息；

5、推送今日增加以及最新TD总数给客户端。

可选路径：

1、第2步，若按规定折算后未满1次TD，用例结束；

2、第4步，若体育系统返回信息异常或无返回，将该异常信息／无回应信息推送客户端。

### 3.3.5 学生查询课表、学期成绩

主要参与者：学生、教务系统

情景目标：学生选择查看课表、学期成绩

前置条件：有效用户已登陆

事件流：

基本路径：

1、学生成功登陆用例开始；

2、学生选择查询课表或选择指定学期查询成绩；

3、系统向教务系统发送请求；

4、教务系统返回查询内容；

5、系统显示查询到的课表、学期成绩等内容。

可选路径：

第4步，若教务系统返回异常内容或无返回，系统将异常信息／无回应信息显示。

### 3.3.6 学生查询图书借阅信息

主要参与者：学生、图书馆系统

情景目标：学生选择查看图书借阅信息，显示借阅信息

前置条件：有效用户已登陆

事件流：

基本路径：

1、学生成功登陆用例开始；

2、学生选择查询图书借阅信息；

3、系统向图书馆系统发送请求；

4、图书馆系统返回查询结果；

5、系统显示查询到的查询结果。

可选路径：

第4步，若图书馆系统返回异常或无返回，系统将异常信息／无结果信息显示。

### 3.3.7 教师发布通告、作业、课件等

主要参与者：教师、学生

情景目标，教师发布通告、作业、课件等，学生端收到消息并推送

前置条件：有效用户已登陆

事件流：

基本路径：

1、教师成功登陆用例开始；

2、教师选择发布资源；

3、教师将需要发布的通告、课件等资源上传；

4、系统完成上传，显示上传成功；

5、教师选择确认发布；

6、系统向相应学生手机端发布；

7、学生端推送消息，提醒查看。

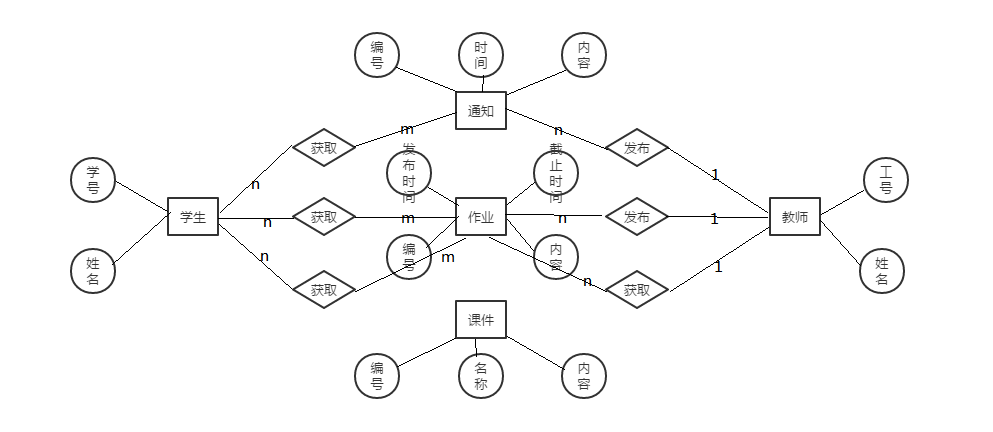
可选路径：

1、在选择确认发布前任何时候，教师可选择取消，所有一上传资源将全部删除，用例结束；

2、第4步，若上传失败，系统显示失败信息并提示重新上传；

3、第6步，若系统向某些学生端发布失败，将间隔小段时间再次尝试发布。

1. 数据需求



该系统涉及到的实体有学生、老师、通告、课件、作业。

学生：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 数据名 | 数据类型 | 说明 |
| name | char[10] | 学生姓名 |
| id | char[10] | 学号 |

教师：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 数据名 | 数据类型 | 说明 |
| name | char[10] | 教师姓名 |
| id | char[10] | 教工号 |

通知：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 数据名 | 数据类型 | 说明 |
| id | int | 通知的编号 |
| time | time | 发布的时间 |
| content | char[500] | 通知的内容 |

作业：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 数据名 | 数据类型 | 说明 |
| id | int | 作业的编号 |
| time | time | 发布的时间 |
| deadline | time | 作业截止日期 |
| content | char[500] | 作业的内容 |

课件：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 数据名 | 数据类型 | 说明 |
| name | char[10] | 课件名称 |
| id | int | 课件编号 |
| content |  | 课件内容 |

对于其他的内容，都是由学校的系统提供数据支持，学生助手只提供查询功能。

1. 非功能需求
   1. 系统的性能

系统的性能要考虑系统能承载的最大同时使用的用户数量。由于该系统面向的是北航全体师生，因此，要求该系统一次能够承受至少两万个用户的同时使用需求，并能够及时响应用户的操作。

* 1. 系统的可靠性

由于该系统是使用Microsoft SQL Server作为对数据库的支持，因此，对于系统中的数据的可靠性有SQL Server提供。同时，当用户上传信息时，会首先在本地保存一份数据，以防在传输数据过程中的数据丢失。

* 1. 系统的易用性

对于软件的用户而言，他们只需要下载一个app，而app中也只有简单的操作，对于数据后台，则是由系统数据库提供。因此，对于用户而言，该系统是十分简单，容易上手的。

* 1. 系统的安全性

在用户的注册阶段，就会验证用户的个人信息。在使用时，也会根据不同的用户组给予不同的权限。对于数据库而言，数据库的安全性由SQL Server提供。

1. 运行需求
   1. 硬件接口

该系统实施中对硬件环境的要求：

硬件设备：计算机

处理器：Intel i5以上

内存：8GB以上

硬盘：1TB以上

* 1. 软件接口

该系统实施中对软件环境的要求：

系统：windows8及以上

数据库：SQL Server

* 1. 用户界面需求

该系统的用户是老师和学生，软件采用分级界面。主要有软件注册界面、软件登录界面和软件界面。

### 6.3.1软件注册界面

该界面包括学号（工号）、校园密码、软件密码、手机号、验证码。在注册时，首先会根据输入的学号（工号）和校园密码来匹配教务系统，从而验证是否是本人。验证成功时，会向手机发送验证信息，输入验证信息即可完成注册。

### 6.3.2软件登录界面

该界面包括有用户名（学号或者工号或者手机号），密码，验证码以及用户类型选择（老师或者学生）和忘记密码。在登陆按钮旁还有个注册按钮，点击注册按钮即可跳转至软件注册界面，而在正确输入用户名、密码和验证码后，就会跳转至软件界面。

### 6.3.3软件界面

对于老师，有着开始考勤签到，发布通告、作业以及课件的选项。

对于学生，有着考勤签到，查询课表、成绩，查询图书借阅信息的选项。