**项目管理体系文件**

**需求规格说明书**

编 撰 人：唐财平

审 核 人：

批 准 人：

批准日期：2021-1-25

保密级别：

文档版本：

**版本历史**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **日期** | **版本** | **说明** | **作者** |
| 2021-01-26 | 0.0.1 | 完成引言、项目概述、业务分析 | 唐财平 |
| 2021-02-6 | 0.0.2 | 数据描述、功能需求、非功能需求 | 唐财平 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

# 1.引言

# 1.1.编制目的

本文档用于说明“基于Web的硕士招生管理系统”项目的需求分析，包括引言、项目概述、业务分析、数据描述、功能需求、非功能需求、界面要求、接口要求八个部分，是软件项目开发的基础。本文档的预期读者包括：

* 开发人员
* 测试人员
* 项目管理人员

注：文档后面用MAMS代替本项目的名称

### 1.2.范围

MAMS是一个提供给考生，高校招生工作人员的一套招生管理系统。基于浏览器请求，给考生提供考生报名，院校浏览，信息导入，志愿填报，考试确认，个人信息完善等功能，给招生工作人员提供注册登录，报考学生信息管理，招生计划管理等功能。

### 1.3.预期的读者和阅读建议

本文档的预期读者包括：

* 开发人员
* 测试人员
* 项目管理人员

阅读建议：

* 开发人员：先查看项目需要的硬件环境和软件环境，然后查看所有的功能需求和非功能需求以及界面要求，最后查看所有的接口。
* 测试人员：主要查看相应的功能接口然后进行相关测试。
* 项目管理人员：尽可能的阅读全文，查看功能是否完全实现，接口是否吻合。

### 1.4.术语和缩略语

表1是相关术语和缩略语：

表 1术语和缩略语

|  |  |
| --- | --- |
| 术语、缩略语 | 解释 |
| AJAX | 一种创建交互式网页应用的网页开发技术 |
| MySQL | 持久层数据库 |
| VUE | 一种JavaScript前端框架 |
| Spring Boot | 一种Java框架 |
| MyBatis | 一中数据库持久层框架 |
| LayUI | 一种前端UI框架 |

### 1.5.文档约定

本文档使用一些用于特定术语和操作、依赖于操作系统的命令和路径、边注图形或图标的约定。

[字体约定](http://publib.boulder.ibm.com/tividd/td/tec/GI11-0777-02/zh_CN/HTML/TECrnmst02.HTM" \l "ToC_6)：

本文档中使用以下字体约定：

粗体字：

出现在文本中的小写和大小写混合的命令、命令选项和标志，像这样，以粗体字型显示。

图形用户界面元素（除了窗口和对话框的标题），像这样，以粗体字形显示。

斜体字：

变量、必须提供的值、新术语以及强调的词和短语，象这样，以斜体字型显示。

等宽字体：

出现在单独行上的命令、命令选项和标志，代码示例、输出和消息文本，象这样，以等宽字型显示。

文件和目录名、必须输入的文本字符串（当它们出现在文本中时）、Java(TM)方法名和类名以及 HTML 和 XML 标记，也象这样，以等宽字型显示。

1.6.参考文件

下表2是相关参考文件：

表2 参考文件

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 标题 | 版本号 | 修订日期 | 编制单位 |
| GB/T 15532-2008 | 计算机软件测试规范 | — | 2008-09-01 | 国务院标准化 行政部门 |
| GB/T 9385-2008 | 计算机软件需求规格说 明规范 | — | 2008-09-01 | 国务院标准化 行政部门 |
| GB/T 9386-2008 | 计算机软件测试文件编 制规范 | — | 2008-09-01 | 国务院标准化 行政部门 |
| GB/T 11457-2006 | 信息技术 软件工程术语 | — | 2006-07-01 | 国务院标准化 行政部门 |
| GB/T 14394-2008 | 计算机软件可靠性和可 维护性管理 | — | 2008-12-01 | 国务院标准化 行政部门 |

# 2.项目概述

### 2.1.目标

近年以来，随着国家的额研究生扩招政策实施、企业对录用者的要求越来越高以及随着新冠疫情的爆发，许多中小企业的倒闭，导致就业岗位减少本科生就业形势不容乐观，导致许多本科生在毕业之后都选择了考研，给招生管理工作带来了大压力。招生管理如何高效地进行成为了一个大家与大家息息相关的问题。

此项目的目的是能够较好地为考生和招生管理工作者服务，促进考试是招生管理工作顺利进行，为广大考生和招生管理工作这服务。

### 2.2.范围

我们项目的主要涵盖范围是针对本科毕业生和高校的招生管理工作人员

简单的功能描述：

学生端：

注册，登录，修改个人信息，查看专业和院校的考研信息，笔试报名，缴费，复试报名，成绩查询，录取查询。

高校端：

注册，登录，认证，发布公告，发布考研要求，发送面试通知，初试筛选。

系统端：

邮箱服务，数据存储服务，学生信息管理，学校基础信心查询，信息导出。

### 2.3.用户的特点

本软件的使用用户主要有本科毕业生，高校老师只要学会基本的上网操作就好，操作难度不大。

### 2.4.假定条件和约束限制

对软件使用者素质的要求可以依据操作提示操作本软件

对硬件环境的要求 需要有专属的服务器全天候不停止运行，提供服务；还需要相应数量的散热器保证服务器的良好运行，以防宕机，出现大面积的经济损伤。

### 2.5.运行环境

运行环境基于MAMS服务网站项目运营于互联网，有独立主机、独立IP、独立域名。

### 2.5.1.硬件环境：

描述本软件运行对服务器、客户端的硬件要求：

服务器：网站运营服务器

客户端：CPU:4-CPU或以上

内存;4GB或以上

硬盘;SCSI接口硬盘，73GB\*3或以上

磁盘阵列:将来扩展存储空间

注:开发阶段可用其他服务器或PC机代作网站服务器，从测试阶段中期开始，直至业务运营阶段，部署和测试应针对专有服务器进行。

### 2.5.2.软件环境：

操作系统: Windows

开发工具: IDEA

开发语言:Java,HTML,JavaScript,CSS

数据库:MySQL

项目管理:Maven

代码控制: git

建模工具:UML

# 3.业务分析

### 3.1.用例图

如下图1是MAMS的用例图，包括考生的一些功能，以及高校管理人员的功能，以及整个系统的所有功能模块与使用人员的关系。

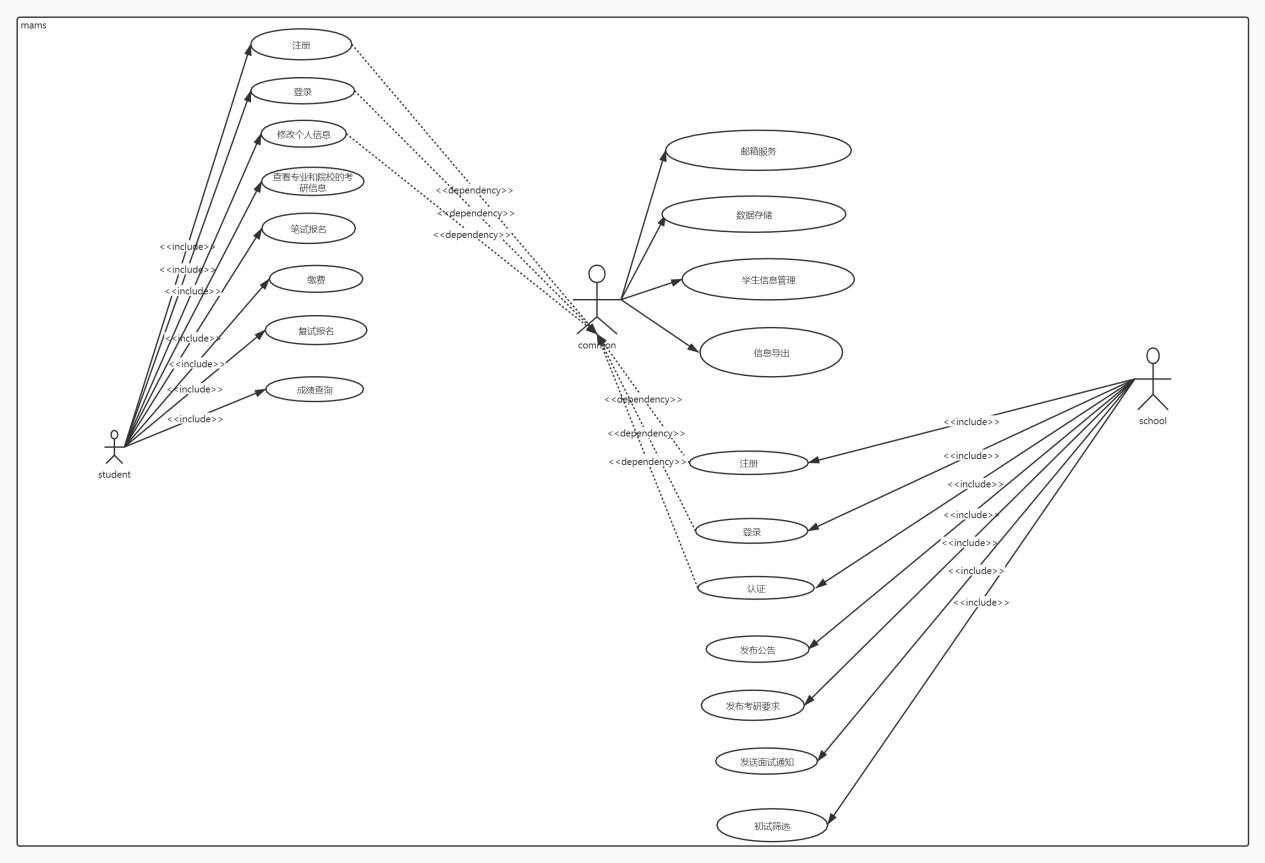


图1 用例图

# 4.数据描述

### 4.1.基础数据

下表3是基础数据：

表 3基础数据

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **基础数据** | **数据描述** | **数据所属部门** |
| 1 | 考生 | 考生本人 | 学校 |
| 2 | 招生管理人员 | 高校招生管理人员 | 高校 |
| 3 | 系统管理员 | 系统维护，审核人员 | 系统管理端 |

# 5.功能需求

### 5.1.功能需求总述

MAMS是一套为考生和招生管理工作人员服务的软件，主要给考生提供给查询，上传，确认等功能，给招生管理工作人员提供，信息筛选，发布公告等功能。

### 5.1.1.功能需求总表

下表5是功能需求总表：

表 5功能需求总表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **编号** | **功能需求名称** | **优先级别** |
| SRS\_SJGL01 | 学生端首页 | 高 |
| SRS\_SJGL02.1 | 学生端-招生计划浏览 | 高 |
| SRS\_SJGL02.2 | 学生端-完善个人信息 | 高 |
| SRS\_SJGL02.3 | 学生端-志愿填报 | 高 |
| SRS\_SJGL02.4 | 学生端-考试管历 | 高 |
| SRS\_SJGL02.5 | 高校端首页 | 高 |
| SRS\_SJGL02.6 | 高校端-考研计划管理 |  |
| SRS\_SJGL02.7 | 高校端-报考考生管理 |  |
| SRS\_SJGL02.8 | 高校端-录取管理 |  |
| SRS\_SJGL02.9 | 系统端首页 |  |
| SRS\_SJGL02.10 | 系统端-邮箱服务 |  |
| SRS\_SJGL02.11 | 系统端-认证服务 |  |
| SRS\_SJGL02.12 | 系统端-人员管理 |  |

### 5.1.2.角色、权限需求

下表6是角色权限需求表：

表 6角色权限需求表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **角色** | **功能** | **权限** |
| 1 | 考生 | 注册，登录，修改个人信息等功能 | 个人部分信息可以修改，高校信息可以查看 |
| 2 | 招生管理人员 | 发布公告，考研计划，筛选等 | 可以对自己负责的专业招生工作进行处理 |
| 3 | 管理员 | 最高权限对考生和学校的信息进行认证。 | 具有查询权限，  具有员工管理权限 |

### 5.2功能需求1

考生端：

·子功能1：

登录认证，考试管理，完善个人信息，志愿管理，成绩查询，缴费。

### 5.3.功能需求2

高校端：

·子功能1：

考研计划管理，报考考生信息管理，招生计划管理，录取管理。

### 5.4.功能需求3

系统端：

·子功能1：

邮箱服务，信息导入，信息导出，认证服务。

# 6.非功能需求

对软件的非功能需求的描述，应包括性能、安全性、可扩展性、稳定性等方面的需求界定。

### 6.1.性能需求

数据处理能力：支持的终端数>10，支持并行操作的用户数>10

时间特性：交互功能反应速度不超过5s。

### 6.2.安全保密需求

防止非授权用户登录；

防止非法数据侵入；

密码安全加密存储及乱码传输。

### 6.3.扩展性需求

数据输入输出格式、数值范围、数据精度统一。

硬件故障存在不可预见性，应经常对其进行检查修复。

网络故障保证前台收银系统照常运行。

误操作需提示警告，并提供容错方法。

### 6.4.稳定性需求

平均故障间隔时间不低于300h，在网络故障情况下，无法提供数据传输功能。

### 6.5.部署需求

单机部署和分布式部署都可以根据需求和并发量自行调整。

# 7.界面要求

### 7.1.图形要求

人机交互界面主要目的是为用户提供方便，因此对界面的设计和美观格外重要，好的人机交互界面可以带给用户好的体验，对系统的好感度增加，形成用户对系统的黏性依赖。本系统界面要求如下：

界面中涉及到的文字标识部分，其含义应该准确、清楚、用通用词汇，避免生僻词汇，力求简洁易懂，不要有二义性。

界面中涉及到需要用户进行数值类型数据的输入部分，需要采用可编辑的输入框，并且一定要对输入的内容进行校验，避免输入非数值数据或无效数据。

界面中涉及到基本信息的输入部分，尽量都采用下拉框选择方式。这样做可以降低人为误操作错误，减少手工输入工作量，并且规范基本信息的一致性，也可以使用户体验感更好。

界面中用户输入部分必须有数据过滤功能。例如选择了省份后，单位下拉框中只列出该省内的单位，以供操作者选择，这样可以降低操作员查找的不方便性，也可以降低用户输入时人为误操作错误。

当界面中需要为用户显示信息或者其他情况，页面数据量过大的时候，需要设计为分页浏览的形式，分页底部应有下一页、上一页、现在是第几页、共几页等信息和功能按钮，这样可以优化界面的美观性，使用户体验感更好。

界面设计应同常见软件保持一致性的设计，出色的用户界面在程序中将实现同用户以前用过的其他成功软件一致的动作。写商用程序软件的时候应该尽可能的给用户提供这种一致性。

在界面中应提供可视化反馈，在用户需要等待某种数据或结果时，没有可视化的反馈非常糟糕，用户非常希望知道一个操作会花费多长的时间以准备好足够的耐心。作为最一般的规则，当一个操作超过7~10秒的时候，就需要有一个带进度条的消息对话框，时间长短根据用户类型和应用程序的特点来调整。

界面设计应注意表达模式，把所有界面的各个方面连起来的一个重点是界面的外观和风格。外观和风格必须一致。

界面的功能界面是用户完成自己业务工作的工具。界面应该有益于用户的任务，而不是引起对它本身的兴趣。界面中不应包含与任务无关的内容。

### 7.2.报表格式

报表格式共性的部分，基本包括如下内容：

网格区的上面有报表标题，标题中的日期根据选择的查询日期保持同步变化。

网格区的左上角为单位名称，即目前显示的数据是哪个单位的数据信息。

网格区的右上角是数据的计量单位标识。

网格区的下面可以有制表时间、制表人、审核人等，或其他备注信息。

用途明确，每个报表要反映一个问题或主题。

根据相关内容将行分成组，列组成块，以利于清晰阅读，一般每3~5行应使用空行分隔。

根据用户的需求与阅读顺序安排组与块。

字符靠左对齐，数字靠右对齐，有小数时则对齐小数点。两列的间隔不小于三个空格。

如果报表有多页，每页应加页码。每次打印报表，都要给报表加上打印日期和时间。

# 8.接口要求

### 8.1.硬件接口

8.1.1接口描述

使用者：考生

业务目的：使用网站提供的准考证号。

使用时机：当考生考试时，需要打印准考证。

使用频率：使用频率低。

8.1.2内容与格式

交换过程说明：输入二维码图片，输出二维码中包含的信息。

数据包说明：输入格式：任意图片格式，输出格式：字符串。

8.1.3设计约束

性能要求：接口必须在1秒内响应。

环境限制：硬件需要具备摄像头等可以扫描图片的硬件。

### 8.2.软件接口

8.2.1接口描述

使用者：考生

业务目的：通过浏览器填报志愿上传信息。

使用时机：档考生报名时，应该点击相应的按钮，按照提示完成操作。

使用频率：使用频率低。

接口特点：涉及文件上传。

8.2.2内容与格式

交换过程说明：输入学校专业，输出对应的招生信息。

数据包说明：输入格式：json字符串，输出格式：字符串。

8.2.3设计约束

性能要求：接口必须在1秒内响应。

环境限制：使用者可以通过Internet访问接口。

### 8.3.用户界面

8.3.1内容与格式

交换过程说明：输入用户点击界面的模块，输出用户模块的内容。

数据包说明：输入格式：json数据，输出格式：json数据。

8.3.2设计约束

性能要求：接口必须在1秒内响应。

协议要求：数据交换必须以库交换实现。

环境限制：使用者可以通过Internet访问接口。

\*注：需求分析基本完成

求越来越高以及随着新冠疫情的爆发，许多中小企业的倒闭，导致就业岗位减少本科生就业形势不容乐观，导致许多本科生在毕业之后都选择了考研，给招生管理工作带来了大压力。招生管理如何高效地进行成为了一个大家与大家息息相关的问题。

此项目的目的是能够较好地为考生和招生管理工作者服务，促进考试是招生管理工作顺利进行，为广大考生和招生管理工作这服务。

### 2.2.范围

我们项目的主要涵盖范围是针对本科毕业生和高校的招生管理工作人员

简单的功能描述：

学生端：

注册，登录，修改个人信息，查看专业和院校的考研信息，笔试报名，缴费，复试报名，成绩查询，录取查询。

高校端：

注册，登录，认证，发布公告，发布考研要求，发送面试通知，初试筛选

系统端：

邮箱服务，数据存储服务，学生信息管理，学校基础信心查询，信息导出。

### 2.3.用户的特点

本软件的使用用户主要有本科毕业生，高校老师只要学会基本的上网操作就好，操作难度不大。

### 2.4.假定条件和约束限制

对软件使用者素质的要求可以依据操作提示操作本软件

对硬件环境的要求 需要有专属的服务器全天候不停止运行，提供服务；还需要相应数量的散热器保证服务器的良好运行，以防宕机，出现大面积的经济损伤。

### 2.5.运行环境

运行环境基于MAMS服务网站项目运营于互联网，有独立主机、独立IP、独立域名。

### 2.5.1.硬件环境：

描述本软件运行对服务器、客户端的硬件要求：

服务器：网站运营服务器

客户端：CPU:4-CPU或以上

内存;4GB或以上

硬盘;SCSI接口硬盘，73GB\*3或以上

磁盘阵列:将来扩展存储空间

注:开发阶段可用其他服务器或PC机代作网站服务器，从测试阶段中期开始，直至业务运营阶段，部署和测试应针对专有服务器进行。

### 2.5.2.软件环境：

操作系统: Windows

开发工具: IDEA

开发语言:Java,HTML,JavaScript,CSS

数据库:MySQL

项目管理:Maven

代码控制: git

建模工具:UML

# 3.业务分析

### 3.1.用例图

如下图1是MAMS的用例图，包括考生的一些功能，以及高校管理人员的功能，以及整个系统的所有功能模块与使用人员的关系。

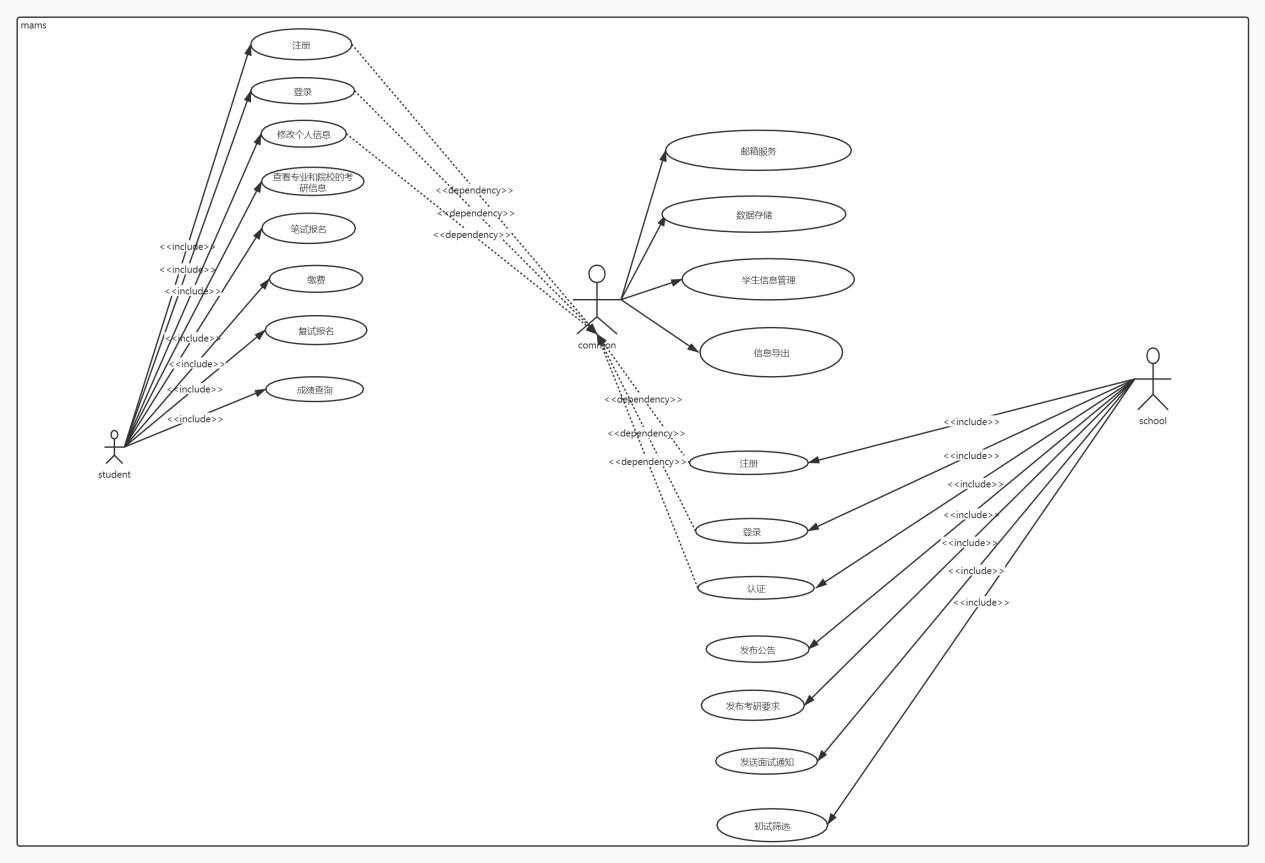


图1 用例图

# 4.数据描述

### 4.1.基础数据

下表3是基础数据：

表 3基础数据

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **基础数据** | **数据描述** | **数据所属部门** |
| 1 | 考生 | 考生本人 | 学校 |
| 2 | 招生管理人员 | 高校招生管理人员 | 高校 |
| 3 | 系统管理员 | 系统维护，审核人员 | 系统管理端 |
| 4 | 支付渠道 | 缴费使用，微信或者支付宝 | 暂无 |
|  |  |  |  |

# 5.功能需求

### 5.1.功能需求总述

mams是一套为考生和招生管理工作人员服务的软件，主要给考生提供给查询，上传，确认等功能，给招生管理工作人员提供，信息筛选，发布公告等功能。

### 5.1.1.功能需求总表

下表5是功能需求总表：

表 5功能需求总表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **编号** | **功能需求名称** | **优先级别** |
| SRS\_SJGL01 | 官网&开放平台 | 高 |
| SRS\_SJGL02.1 | 首页 | 高 |
| SRS\_SJGL02.2 | 完善个人信息 | 高 |
| SRS\_SJGL02.3 | 查看高校信息 | 高 |
| SRS\_SJGL02.4 | 查看考研要求 | 高 |
| SRS\_SJGL02.5 | 缴费 | 高 |

### 5.1.2.角色、权限需求

下表6是角色权限需求表：

表 6角色权限需求表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **角色** | **功能** | **权限** |
| 1 | 考生 | 注册，登录，修改个人信息等功能 | 个人部分信息可以修改，高校信息可以查看 |
| 2 | 招生管理人员 | 发布公告，考研计划，筛选等 | 可以对自己负责的专业招生工作进行处理 |
| 3 | 管理员 | 最高权限对考生和学校的信息进行认证。 | 具有查询权限；  具有员工管理权限；  可以对商户的服务进行管理。 |

### 5.2功能需求1

官网系统开放平台：

产品展示、功能介绍、帮助中心和开发者中心。

### 5.3.功能需求2

考生平台：

·子功能1：

首页：提供商户注册、登录、基本信息查看、数据看板。

·子功能4：

门店管理：为商户提供新增门店、店长分配、门店导入等。

### 5.4.功能需求3

高校平台：

·子功能1：

首页：提供商户注册、登录、基本信息查看、数据看板。

# 6.非功能需求

对软件的非功能需求的描述，应包括性能、安全性、可扩展性、稳定性等方面的需求界定。

### 6.1.性能需求

数据处理能力：支持的终端数>10，支持并行操作的用户数>10

时间特性：交互功能反应速度不超过5s。

### 6.2.安全保密需求

防止非授权用户登录；

防止非法数据侵入；

密码安全加密存储及乱码传输。

### 6.3.扩展性需求

数据输入输出格式、数值范围、数据精度统一。

硬件故障存在不可预见性，应经常对其进行检查修复。

网络故障保证前台收银系统照常运行。

误操作需提示警告，并提供容错方法。

### 6.4.稳定性需求

平均故障间隔时间不低于300h，在网络故障情况下，无法提供数据传输功能。

### 6.5.部署需求

分布部署。

# 7.界面要求

### 7.1.图形要求

人机交互界面主要目的是为用户提供方便，因此对界面的设计和美观格外重要，好的人机交互界面可以带给用户好的体验，对系统的好感度增加，形成用户对系统的黏性依赖。本系统界面要求如下：

界面中涉及到的文字标识部分，其含义应该准确、清楚、用通用词汇，避免生僻词汇，力求简洁易懂，不要有二义性。

界面中涉及到需要用户进行数值类型数据的输入部分，需要采用可编辑的输入框，并且一定要对输入的内容进行校验，避免输入非数值数据或无效数据。

界面中涉及到基本信息的输入部分，尽量都采用下拉框选择方式。这样做可以降低人为误操作错误，减少手工输入工作量，并且规范基本信息的一致性，也可以使用户体验感更好。

界面中用户输入部分必须有数据过滤功能。例如选择了省份后，单位下拉框中只列出该省内的单位，以供操作者选择，这样可以降低操作员查找的不方便性，也可以降低用户输入时人为误操作错误。

当界面中需要为用户显示信息或者其他情况，页面数据量过大的时候，需要设计为分页浏览的形式，分页底部应有下一页、上一页、现在是第几页、共几页等信息和功能按钮，这样可以优化界面的美观性，使用户体验感更好。

界面设计应同常见软件保持一致性的设计，出色的用户界面在程序中将实现同用户以前用过的其他成功软件一致的动作。写商用程序软件的时候应该尽可能的给用户提供这种一致性。

在界面中应提供可视化反馈，在用户需要等待某种数据或结果时，没有可视化的反馈非常糟糕，用户非常希望知道一个操作会花费多长的时间以准备好足够的耐心。作为最一般的规则，当一个操作超过7~10秒的时候，就需要有一个带进度条的消息对话框，时间长短根据用户类型和应用程序的特点来调整。

界面设计应注意表达模式，把所有界面的各个方面连起来的一个重点是界面的外观和风格。外观和风格必须一致。

界面的功能界面是用户完成自己业务工作的工具。界面应该有益于用户的任务，而不是引起对它本身的兴趣。界面中不应包含与任务无关的内容。

### 7.2.报表格式

报表格式共性的部分，基本包括如下内容：

网格区的上面有报表标题，标题中的日期根据选择的查询日期保持同步变化。

网格区的左上角为单位名称，即目前显示的数据是哪个单位的数据信息。

网格区的右上角是数据的计量单位标识。

网格区的下面可以有制表时间、制表人、审核人等，或其他备注信息。

用途明确，每个报表要反映一个问题或主题。

根据相关内容将行分成组，列组成块，以利于清晰阅读，一般每3~5行应使用空行分隔。

根据用户的需求与阅读顺序安排组与块。

字符靠左对齐，数字靠右对齐，有小数时则对齐小数点。两列的间隔不小于三个空格。

如果报表有多页，每页应加页码。每次打印报表，都要给报表加上打印日期和时间。

# 8.接口要求

### 8.1.硬件接口

8.1.1接口描述

使用者：考生

业务目的：扫描项目生成的二维码。

使用时机：当考生缴费支付时，需要使用硬件接口扫描二维码。

使用频率：使用频率低。

接口特点：二维码扫描仪，或支持扫描二维码的手机。

8.1.2内容与格式

交换过程说明：输入二维码图片，输出二维码中包含的信息。

数据包说明：输入格式：任意图片格式，输出格式：字符串。

8.1.3设计约束

性能要求：接口必须在1秒内响应。

环境限制：硬件需要具备摄像头等可以扫描图片的硬件。

### 8.2.软件接口

8.2.1接口描述

使用者：项目

业务目的：通过外部提供的软件接口获取支付的信息。

使用时机：当用户购买商品后支付时，需要接口来获取商品的支付地址。

使用频率：使用频率低。

接口特点：外部软件提供的支付信息接口。

8.2.2内容与格式

交换过程说明：输入商品具体信息，输出商品支付地址。

数据包说明：输入格式：json字符串，输出格式：字符串。

8.2.3设计约束

性能要求：接口必须在1秒内响应。

环境限制：使用者可以通过Internet访问接口。

### 8.3.用户界面

8.3.1内容与格式

交换过程说明：输入用户点击界面的模块，输出用户模块的内容。

数据包说明：输入格式：json数据，输出格式：json数据。

8.3.2设计约束

性能要求：接口必须在1秒内响应。

协议要求：数据交换必须以库交换实现。

环境限制：使用者可以通过Internet访问接口。