**计算机学院学生调查系统**

**概要设计说明书**

目录

[1. 前言 4](#_Toc6139347)

[1.1 项目背景 4](#_Toc6139348)

[2. 模块总体设计 4](#_Toc6139349)

[2.2. 模块架构设计 4](#_Toc6139350)

[2.2.1. 系统架构 4](#_Toc6139351)

[3. 接口设计 5](#_Toc6139352)

[3.1.用户登录接口设计 5](#_Toc6139353)

[3.2. 用户信息模块接口设计 5](#_Toc6139354)

[3.3. 创建问卷模块接口设计 5](#_Toc6139355)

[3.4.问卷设计模块接口设计 5](#_Toc6139356)

[3.4. 问卷预览模块接口设计 5](#_Toc6139357)

[3.5. 问卷投放模块接口设计 5](#_Toc6139358)

[3.6问卷填写模块接口设计 6](#_Toc6139359)

[3.6. 问卷统计模块接口设计 6](#_Toc6139360)

[4. 功能设计 6](#_Toc6139361)

[4.1功能（子模块）清单： 6](#_Toc6139362)

[4.2. 个人中心 7](#_Toc6139363)

[4.2.1. 用户登录 7](#_Toc6139364)

[4.2.2. 用户注册 8](#_Toc6139365)

[4.2.3. 修改密码 9](#_Toc6139366)

[4.2.4. 退出登录 10](#_Toc6139367)

[4.2.5. 我的问卷 11](#_Toc6139368)

[4.3. 设计问卷 12](#_Toc6139369)

[4.3.1. 创建空白问卷 12](#_Toc6139370)

[4.3.2. 根据模板创建问卷 13](#_Toc6139371)

[4.3.3. 文本编辑问卷 14](#_Toc6139372)

[4.4. 问卷投放 15](#_Toc6139373)

[4.4.1. 功能描述 15](#_Toc6139374)

[4.2.2 时序图 16](#_Toc6139375)

[4.5. 问卷填写 16](#_Toc6139376)

[4.5.1. 功能描述 16](#_Toc6139377)

[4.5.2. 时序图 17](#_Toc6139378)

[4.6. 问卷统计 17](#_Toc6139379)

[4.6.1. 被调查者基本信息统计 17](#_Toc6139380)

[4.6.2. 问卷数据分析统计 18](#_Toc6139381)

[4.6.3. 导出问卷统计结果为pdf 19](#_Toc6139382)

[5 部署运行设计 20](#_Toc6139383)

[6 出错跟踪设计 21](#_Toc6139384)

# 前言

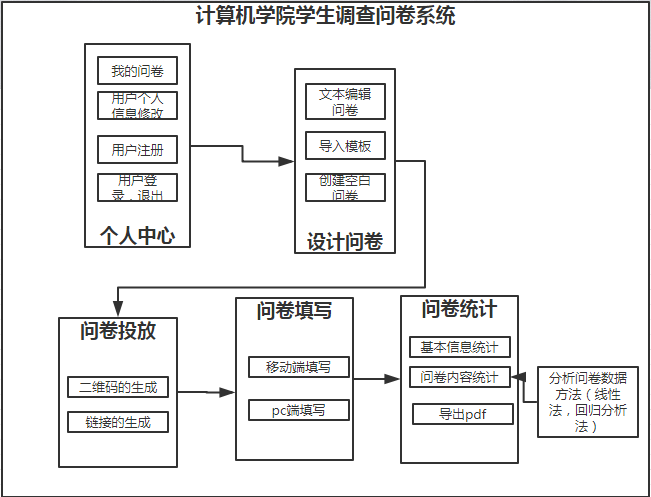
## 项目背景

目前随着社会的不断发展，教学方面也在进行改革，需要通过一定的调查来明确各个专业不同的教学要求，制定具有针对性的教学内容，满足学生个性化的需求。还可以利用网络调查完成对毕业生的就业跟踪，了解当下企业对用人的标准，作为人才培养制定的重要依据，培养出社会所需要的高水平人才。

# 模块总体设计

## 模块架构设计

### 系统架构



系统架构

# 接口设计

## 3.1.用户登录接口设计

1. **用户登录实现方案**：通过spring security拦截器拦截/login的请求，获取用户请求的账户信息，验证其正确性。账户信息正确：返回 Token到前端。账户信息错误：返回错误信息到前端
2. **用户认证实现方案**：通过spring security拦截除配置不需要拦截之外的所有请求，以获取前端返回Token，通过Token获取当前用户账号，并用用户账号从数据库查询用户详细信息。并把获取的用户详细共享到当前线程，以维持后续需要当前登录用户信息的业务。如果在Token 失效或者错误的情况下，返回用户离线的错误信息

## 用户信息模块接口设计

1. **用户修改密码**：前端post请求发送用户的id，以及填写的原密码和修改后的密码。后端根据id查询相应用户的原密码判断原密码是否正确，如果不正确返回信息：原密码不正确。原密码正确的基础上再修改 为新密码，返回修改成功的消息给前端，跳回没有登录的状态。
2. **用户退出登录**：客户端post请求，发送当前用户的id，后端将当前用户的id的token失效。成功后返回退出成功的消息到前端，前端跳转到未登录状态。
3. **注册新用户**： 前端post请求并传入参数（电话，邮箱，密码，姓名等信息），后端从请求的参数中获取数据，并为该用户添加唯一的id，存入数据库。

## 创建问卷模块接口设计

1. **创建空白问卷**：前端post请求并传入参数（问卷的名称，问卷创建人），后端从请求参数中获取参数数据，并添加上创建时间存入数据库。
2. **根据已有模板创建问卷**：前端post请求并传入参数（当前模板的id,创建人），后端从请求参数中获取参数数据，并根据id返回当前模板的信息。

## 3.4.问卷设计模块接口设计

1. **单个问题逐渐添加：**前端post请求并传入参数（问题名称，问题描述，问题类型，是否必填，选项内容），后端从请求参数中获取参数数据，并添加上问题id，和时间存入数据库
2. **文本模式添加：** 前端传入参数（所有问题的字符串），后端获取传入的文字，一行一行的进行扫描，确定为什么题型，以及题型的答案，从而形成一份问卷。
3. **修改某个问题：**前端post请求传入参数（修改问题的id，修改的具体内容：比如题目，选项等，作为参数依次传入），后端从请求参数中获取数据，根据问题id查询相应的问题，并根据传入的其他参数进行该问题的更新。
4. **删除某个问题：**前端post请求传入参数（删除问卷的id），后端从请求参数中获取数据，查询相应问题，并删除。

## 问卷预览模块接口设计

1. **问卷预览：**前端get请求传入要预览的问卷的id，后端从请求参数中获取参数数据，从数据库查询相应的问卷，将数据返回给前端展示

## 问卷投放模块接口设计

1. **问卷投放**：前端post请求传入参数（问卷id，投放时间，问卷回收时间，问卷设计人），后端生成唯一的链接和二维码返回给前端，前端展示二维码和链接
2. **唯一链接生成方案**：在后端将问卷的id加到链接中，这样每一个链接都是唯一的
3. **二维码生成实现方案**：采用google.zxing包，为不同的链接制定不同的二维码
4. **扫描不同的二维码或者点击不同的链接有不同的问卷实现方案**：前端get请求传入参数（链接的地址），后端从请求参数中获取数据，根据数据匹配问卷，最后根据问卷id去数据库查询，并返回数据给前端展示。

## 3.6问卷填写模块接口设计

1. **问卷填写:** 前端post 请求传入参数（问卷id,问题id,选项id，参与调查者的id），后端从请求参数中获取数据，将数据存入数据库。
2. **控制一个用户只能填一次实现方案：** 采用freetek来获取访问设备的ip，根据ip判断，如果ip相同则提示不能再填写。

## 问卷统计模块接口设计

1. **问卷统计**：前端get请求传入参数（问卷id）,后端从请求的参数中获取数据，将数据返回给前端，前端展示相关统计结果。
2. **调查用户基本信息统计实现方案：**通过不同的java提供的包统计用户的地区，设备类型，渠道来源等信息。
3. **调查问卷数据统计实现方案：**具有分值的数据，后端采用一定的数学分析方式（回归分析，线性分析）等计算出结果后，将数据返回给前端采用相应的图表展示。
4. **将问卷结果导出pdf实现方案：**前端post请求传入参数（url地址），后端从请求的参数参数中获取数据，采用itextpdf 包实现导出pdf的功能。

# 功能设计

## 4.1功能（子模块）清单：

| 编号 | 功能名称（子模块） | 简述 |
| --- | --- | --- |
| 1 | [系统管理] | 此功能是一个概要功能，包含[用户登录] |
| 2 | [个人中心] | 此功能是一个概要功能，包含功能[注册新用户]、[修改用户密码]、[退出登录]、[我的问卷]实现已经登录的用户的功能 |
| 3 | [创建问卷-创建空白问卷] | 此功能用于实现用户创建问卷，问卷为空白的，用户需要一个一个的添加问题 |
| 4 | [创建问卷-选择模板问卷] | 此功能用于创建问卷时用户可以根据已有模板进行问卷的创建，用户只需要在原有的基础上进行修改即可 |
| 5 | [创建问卷-文本编辑问卷] | 此功能用于创建问卷时，用户根据一定的规则，将问卷的题目和选项用文字表示也可生成问卷 |
| 6 | [创建问卷-问卷预览] | 此功能用于在问卷创建模板时，可以在创建问卷中途预览问卷 |
| 7 | [问卷投放] | 此功能用于在问卷创建结束后，进行问卷投放，可以选择问卷填写的结束时间，同一个ip是否只能填写一次，以及每个问卷对应的链接和二维码 |
| 8 | [问卷填写] | 此功能是一个概要功能，包含在移动端填写和pc端填写 |
| 9 | [问卷统计] | 此功能是一个概要功能，包含功能[参与调查者基本信息统计]、[问卷数据统计]、[问卷数据分析]、[导出pdf] |

## 个人中心

### 用户登录

#### 功能描述

用户可以通过用户名、密码登录系统

输入项：

| 信息项 | 字段类型 | 是否必填 | 文本类型 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户名 | string | 是 | input |  |
| 密码 | string | 是 | input |  |

#### 时序图

1. 用户登录。

后端的登录业务，通过LoginFilter 拦截 login 请求。并对用户的提供的账户信息进行验证。登录信息正确的情况下返Token,前端保存Token作为后续的认证逻辑的支持。登录信息错误的情况下返回错误信息到前端。



用户登录时序图

### 用户注册

#### 功能描述

新用户进行注册后才能登录系统，使用后续功能

输入项：

| 信息项 | 字段类型 | 是否必填 | 文本类型 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户名 | string | 是 | input |  |
| 电话 | string | 是 | input |  |
| 邮箱 | Byte | 是 | Input |  |
| 密码 | string | 是 | input |  |
| 确认密码 | string | 是 | input |  |

#### 时序图



用户注册时序图

### 修改密码

#### 功能描述

当前已经登录的用户可以修改自己的密码

输入项：

| 信息项 | 字段类型 | 是否必填 | 文本类型 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 旧密码 | string | 是 | input |  |
| 新密码 | string | 是 | input |  |
| 确认密码 | String | 是 | input |  |

#### 时序图



修改密码时序图

### 退出登录

#### 功能描述

当前登录的用户可以选择退出登录

输入项：无

#### 时序图



退出登录时序图

### 我的问卷

#### 功能描述

可以查看自己发布了哪些问卷，以及问卷统计的一个情况

输入项：无

#### 时序图



查看我的问卷时序图

## 设计问卷

### 创建空白问卷

#### 功能描述

用户可以自己从空白开始创建问卷，自主选择题型，问题名称，问题类型，问题选项等。

ps:以下输入为一个问题的输入项

| 信息项 | 字段类型 | 是否必填 | 文本类型 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 问题标题 | string | 是 | input |  |
| 问题描述 | string | 否 | input |  |
| 问题类型 | string | 是 | input |  |
| 是否为必填项 | Boolean | 是 | Select | 1、是 2、不是 |
| 问题选项 | array | 是 | input |  |

#### 时序图



创建空白问卷时序图

### 根据模板创建问卷

#### 功能描述

用户可以根据已有的问卷模板然后再此基础上进行问卷的设计

输入项：

| 信息项 | 字段类型 | 是否必填 | 文本类型 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 已有的问卷模板 | Object | 是 | input |  |

#### 时序图



导入模板设计问卷时序图

### 文本编辑问卷

#### 功能描述

用户根据输入一段文本即可实现问卷的设计

输入项：

| 信息项 | 字段类型 | 是否必填 | 文本类型 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 一段问卷文本 | String | 是 | textarea | 必须按照提供的规则正确书写，才可能创建符合用户设想的问卷 |

#### 时序图



文本编辑问卷时序图

## 问卷投放

### 功能描述

用于实现报表查看，报表的预览，删除、批量删除，下载，及批量下载操作。

输入项

| 信息项 | 字段类型 | 是否必填 | 文本类型 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 问卷开始回收时间 | Date | 是 | date | 用户选择 |
| 问卷截止回收时间 | Date | 是 | Date | 用户选择 |
| 是否限制同一个ip只能填一次 | Boolean | 是 | Select | 1、是 2、不是 |

输出项：

| 信息项 | 字段类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 问卷填写的链接 | string |  |
| 二维码 | img | 根据链接生成的一张二维码图片 |

### 时序图



问卷投放时序图

## 问卷填写

### 功能描述

问卷发布后，被调查者可以通过扫描二维码或者点击相应的链接进去相应的问卷去填写

输入项：

| 信息项 | 字段类型 | 是否必填 | 文本类型 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 每个问题的答案 | String、number | 否 | Input/select | 因为不同类型的问题的选择方式不一样 |

### 时序图



填写问卷时序图

## 问卷统计

### 被调查者基本信息统计

#### 功能描述

对参与调查者的地区，性别比例，所使用的设备，来源进行统计，获取数据支撑，以后采用更加合适的方式投放问卷

输入项：无

输出项：

| 信息项 | 字段类型 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 地区比例 | Object |  |
| 设备比例 | Object |  |
| 来源比例 | Object |  |
| 性别比例 | Object |  |

#### 时序图



被调查者基本信息统计时序图

### 问卷数据分析统计

#### 功能描述

对已经有的问卷数据采用数学的方式进行分析后，通过图表的方式展现给用户，方便用户能够更加直观看出某些趋势

输出项：根据不同的问卷会产生不同的输出项

#### 时序图



问卷数据分析统计时序图

### 导出问卷统计结果为pdf

#### 功能描述

用户可在问卷统计模块，点击导出pdf,可以实现将统计的结果导出为pdf文件

输入项：无

#### 时序图



问卷统计结果导出为pdf时序图

# 非功能性设计

## 5.1 易用性

本系统主要面向计算机学院的学生，本学院的学生都有一定的计算机使用基础。该系统界面简单明了，尽可能的简化了用户的操作，对于使用者来说十分便捷。用户只需要根据系统的提示一步一步进行操作即可。

## 安全性

该系统进行严格的权限控制，不同的角色只能在其权限内访问其范围内的数据。数据库采用mysql，其实完全网络化的，可以进行访问控制，没有权限的用户则不能访问，修改数据。该系统在处理跨域请求时，严格控制了可以访问的链接，能够经受来自互联网的一般性病毒攻击。

## 兼容性

本系统在前端代码实现上，根据各大主流浏览器进行了控制，所以都能够在各大主流浏览器上正常运行。兼容性良好。

## 可靠性

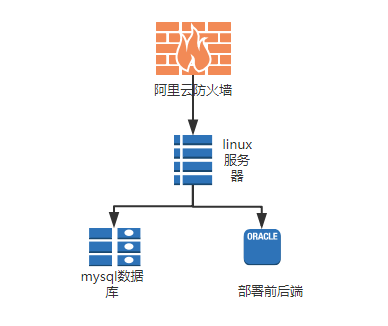
对于用户的错误操作或者输入有检查。在表单填写方面，前端就对其进行判断，不合法的数据不允许提交。在进行数据库操作时，也有进行严格的数据检查 ，不合格的数据不允许插入数据库。

## 可维护性

由于该系统采用前后端分离的开发方式。如果需要作出前端界面上的修改而不牵扯到后端的业务，则只需要修改前端代码即可。后端业务如果发生改变，也同理。这样的方式在维护起来比较方便，高效。在开发过程严格按照通用的系统开发流程，文档比较完善，代码注释比较完善，不存在硬编码的情况，方便后期的维护。

# 部署运行设计

该系统基础环境是阿里云环境。阿里云环境包含linux应用服务器，用于应用发布，及数据库搭建。



基础环境拓扑图

# 出错跟踪设计

该系统在服务器端设计一个总体异常捕获模块，当用户操作系统时出现非业务异常时，该模块对异常进行捕获，出现业务异常时，系统返回异常信息给用户，便于用户进行正确的操作。



出错跟踪设计时序图