目录

[第1章 需求分析 2](#_Toc535005412)

[1. 编写目的 2](#_Toc535005413)

[2. 项目背景 2](#_Toc535005414)

[3. 功能需求 2](#_Toc535005415)

[3.1参与者列表 2](#_Toc535005416)

[3.2各模块需求分析 3](#_Toc535005417)

[3.2.1平台管理 3](#_Toc535005418)

[3.2.2可视化组件 3](#_Toc535005419)

[3.2.3自动代码生成 3](#_Toc535005420)

[3.2.4服务注册管理 4](#_Toc535005421)

[3.2.5个性化页面定制 4](#_Toc535005422)

[3.3具体用例描述 4](#_Toc535005423)

[3.3.1平台管理 4](#_Toc535005424)

[3.3.1.1用户基本信息管理 4](#_Toc535005425)

[3.3.1.2用户组管理 6](#_Toc535005426)

[3.3.2可视化组件 8](#_Toc535005427)

[3.3.3自动代码生成 9](#_Toc535005428)

[3.3.4服务注册管理 9](#_Toc535005429)

[3.3.5个性化页面定制 10](#_Toc535005430)

[3.4系统流程分析 11](#_Toc535005431)

[3.4.1系统主要流程 11](#_Toc535005432)

[3.4.2普通用户登录用例图 11](#_Toc535005433)

[3.4.3平台管理流程 12](#_Toc535005434)

[3.4.4可视化组件流程 12](#_Toc535005435)

[3.4.5自动代码生成流程 13](#_Toc535005436)

[3.4.6服务管理流程 14](#_Toc535005437)

[3.5非功能需求 14](#_Toc535005438)

[3.5.1访问控制 14](#_Toc535005439)

[3.6运行环境描述 14](#_Toc535005440)

[3.6.1软件 14](#_Toc535005441)

[3.6.2硬件 14](#_Toc535005442)

[3.7.3网络 15](#_Toc535005443)

# 需求分析

## 编写目的

本文档适用于软件工程实训平台开发小组成员，根据实训平台项目开发需求与实训管理要求，编写项目软件需求规格书。本文档的目的是确定系统开发的范围；深入描述软件的功能和性能，定义了软件的有效性需求，反映出系统的结构，为开发人员、维护人员、需求人员间提供共同的协议而创立基础，对软件功能的实现作使命描述，作为软件人员进行设计和编码的基础；作为实训小组成员的共同文档，为各小组成员完成任务提供依据；确定系统测试及验收内容。

## 项目背景

当今社会，计算机和信息技术的发展越来越迅猛，各行应用系统的规模在迅速扩大，数据，已经渗透到当今每一个[行业](https://baike.baidu.com/item/%E8%A1%8C%E4%B8%9A/2063999)和业务职能[领域](https://baike.baidu.com/item/%E9%A2%86%E5%9F%9F/4662537)，成为重要的生产因素。各行业应用所产生的数据呈井喷式增长。很多数据达到数百TB甚至数十至数百PB的规模，各行业所应用的大数据已远远超出了传统的计算和信息技术的处理能力，因此，现实世界迫切需要寻求有效的大数据处理技术、方法和手段。人们对于海量[数据](https://baike.baidu.com/item/%E6%95%B0%E6%8D%AE/5947370)的[挖掘](https://baike.baidu.com/item/%E6%8C%96%E6%8E%98/9845118)和[运用](https://baike.baidu.com/item/%E8%BF%90%E7%94%A8/10474277)也带来新一波的生产增值。这些大量的数据同时给人们带来数据庞大的分析困扰。随着大量数据的应用，‘人工’与‘智能’的概念也随之被提出，要想得到一个高效的机器学习系统。就需要先用少量的数据去训练它。在少量的数据下机器学习系统不出错。再加大学习量，最终就能通过反复测试上线。大数据下的机器学习需要很多学习样本，在大量的学习样本下。机器可以类似于人工一样筛选，分析处理得到有用的数据，最终将结果反馈给用户。当拥有了学习能力的机械在超越人类能力的时候，所产生的工作效率也随之大大提高。人们对文本分析、图像的识别的等系列已成为最基本的需求。传统应用首先要关注的是如何根据业务划分子系统，然后是子系统间如何协作，最后才是子系统内部实现。但是对于大型应用系统这种架构会显得笨重，要修改一个地方就要将整个应用全部部署。微服务是为适应当前互联网快速发展，互联网应用快速迭代、快速部署而产生的技术架构，降低系统复杂度，提高开发生产力。

因此快速的开发平台的优势就显而易见，本系统面向互联网大数据的智能快速开发平台采用微服务的架构理念基于最新的技术，可以将各种数据在开发平台分析展示，用户根据自己想要的数据在平台进行分析，大量数据可以根据平台的自动代码生成器，生成相应数据代码，用户同时可以根据的实际需求配置自己的个性页面。也可以基于我们的插件进行简单快速开发提高效率。同时方便大型项目的再次重构。

## 功能需求

面向大数据的智能快速开发平台主要实现大量数据的展示、快速开发、服务管理。大数据的展示主要将数据和组件相结合展示可视化的组件 ，自动带代码生成便捷快速开发，当用户生成大量数据时，自动代码方便用户开发。基于后台编写的代码和前端获取存储到数据库的数据，能够动态快速生成web项目的CRUD操作以及基本的映射关系。

面向大数据的智能快速开发平台主要分为五大模块：组件可视化模块、自动代码生成模块、平台管理模块、个性化页面定制、服务管理。

### 3.1参与者列表

管理员：访问平台的同时、对平台的用户进行统一管理

用户：可以访问通过浏览器访问平台进行一些列的操作

### 3.2各模块需求分析

### 3.2.1平台管理

平台管理主要是对平台所有进行用户的管理，根据用户所在的组来定义用户所拥有的权限，有根据拥有的权限的不同，其展示的页面也不同，普通用户一般展示可视化组件、自动代码生成、个性化页面的定制。管理员界面在普通用户界面展现的基础上再加上平台的管理以及服务注册管理

1．用户列表的展示

2．增加用户并提交表单的校验

3．删除用户

4．查询用户的一系列的信息

5．用户组的树状显示

6．对用户组的增加

7. 对用户组组进行删除

8. 可以显示用户组下面的用户列表

9. 能够在用户组下面进行关联用户，这个用户就在这个用户组，这个用户组下面的权限这个用户就拥有了

10. 用户组可以进行权限的分配，主要分配菜单列表以及下面的资源

### 3.2.2可视化组件

数据可视化由已封装好的组件，通过对各类数据的转化处理，使其符合组件可接受的数据格式，将服务层与交互展示层深度结合生成图表，方便对各类数据进行分析。

### 3.2.3自动代码生成

概述：用户输入模块配置数据，包括模块名、实体名、属性名及类型，对于一对多、多对多指明两者之间的关系，系统调用代码生成模块对应的方法自动生成相应的模块，将生成的模块打包好输出给用户。

代码生成操作者相当于代码生成的用户，他能够执行该分系统的下的所有事宜。例如，实体类的新建管理，实体类的属性的管理，实体类关系的管理等等。

代码生成的管理：

1．编辑实体对象可以更改实体对象的的相关信息，在操作之后会保存更改的信息，包括模块名、实体名、属性名及类型

2．添加实体对象对已经设计好的工程结构的对象进行添加，对实体对象的属性类进行添加，对实体之间关系进行添加。

3．可以进行删除不需要的实体类。

4．对已经添加进入的对象的信息，对象的属性信息，对象关系的信息进行查看

5．对于按照规定所建立的实体，选择工程名，会自动生成工程名下的所有实体，也就是生成对应的web文件，包括dao，service，controller层，以及对应的前端代码。

其中的代码生成的权限管理：

ZR1：新建实体类的CRUD管理

ZR2：实体类的属性类的CRUD管理

ZR3：实体类之间的关系的CRUD管理

ZR4：实体类的查看

ZR5：实体关系的查看

ZR6：实体属性的查看

### 3.2.4服务注册管理

随着移动互联网的发展，企业被迫将其应用迁移至现代化UI界面架构以便能兼容移动设备，这要求企业能实现应用功能的快速上线；微服务是一种架构风格，一个大型复杂软件应用由一个或多个微服务组成。系统中的各个微服务可被独立部署，各个微服务之间是松耦合的。每个微服务仅关注于完成一件任务并很好地完成该任务。在所有情况下，每个任务代表着一个小的业务能力。

平台向外暴露一个接口，让外部能够进行服务预注册，Eureka作为服务注册中心实现服务注册部分，Gateway作为网关服务统一管理各服务的访问路由。

SpringBootAdmin监控服务各项数据。

### 3.2.5个性化页面定制

随着计算机科学的发展，数据库技术在Internet中的应用越来越广泛，为广大网络用户提供了更加周到和人性化的服务。个性化已经逐渐成为当今Web应用的潮流。用户个性化页面配置模块是由页面组件封装管理，页面配置管理，用户配置信息管理组成。是通过对后台用户配置信息的读取来动态调用组件进而实现个性化页面的生成与回显。用户可以通过该模块实现对页面的个性化配置生成。

1.保存用户配置信息

2.选择个性化样式

3.个性化样式的展示

4.动态页面组件的调用

5.生成个性化页面

### 3.3具体用例描述

### 3.3.1平台管理

平台管理主要包括用户管理、用户组的管理

### 3.3.1.1用户基本信息管理

用例规约如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用例名称： | 添加用户 | | |
| 用例ID： | U\_1 | | |
| 角色： | 管理员 | | |
| 启用阶段： | 整个网站过程 | | |
| 用例说明： | 管理员添加车辆 | | |
| 前置条件： | **无** | | |
| 基本事件流： | 参与者动作 | | 系统响应 |
| 1、管理员点击添加按钮  3、管理员输入用户名、密码、账号、性别、邮箱等一系列的信息。  5、点击确定添加按钮 | | 2、系统弹出至填写用户基本信息的界面  4、每输入一条数据，系统检测该数据是否正确。  6、检测数据是否全部输入，并检测输入的数据是否正确。 |
| 其它事件流： | 无 | | |
| 异常事件流： | 参与者动作 | 系统响应 | |
| 6.1.1输入异常数据  6.1.2 部分数据未输入 | 6.1.1 提示输入的数据非法  6.1.2提示有数据未输入 | |
| 后置条件： | 添加成功 | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用例名称： | 修改用户信息 | | |
| 用例ID： | U\_2 | | |
| 角色： | 管理员 | | |
| 启用阶段： | 整个网站过程 | | |
| 用例说明： | 管理员修改用户基本信息 | | |
| 前置条件： | **无** | | |
| 基本事件流： | 参与者动作 | | 系统响应 |
| 1、管理员点击用户编辑按钮  3、管理员修改用户的用户名、密码、账号、邮箱等一系列的信息  5、点击确定按钮提交修改 | | 2、系统弹出至填写用户信息修改界面  4、每修改一条数据，系统检测该数据是否正确。  6、检测数据是否全部输入，并检测修改的数据是否正确。 |
| 其它事件流： | 无 | | |
| 异常事件流： | 参与者动作 | 系统响应 | |
| 6.1.1修改的数据异常  6.1.2 部分数据未输入 | 6.1.1 提示修改的数据非法  6.1.2提示有数据未输入 | |
| 后置条件： | 修改成功 | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用例名称： | 删除用户信息 | | |
| 用例ID： | U\_3 | | |
| 角色： | 管理员 | | |
| 启用阶段： | 整个网站过程 | | |
| 用例说明： | 管理员删除用户 | | |
| 前置条件： | **无** | | |
| 基本事件流： | 参与者动作 | | 系统响应 |
| 1、管理员点击删除用户按钮  3、点击确定按钮 | | 2、弹出框提示是否确定删除  3、系统检测删除用户是否存在并响应删除  4、用户基本信息删除成功 |
| 其它事件流： | 无 | | |
| 异常事件流： | 参与者动作 | 系统响应 | |
| 4.1.1按钮点击异常 | 4.1.1 系统响应无法删除 | |
| 后置条件： | 删除成功 | | |

### 3.3.1.2用户组管理

管理员可以进行添加用户组、删除用户组、关联用户、权限分配、移除用户等操作

用例规约如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用例名称： | 添加用户组 | | |
| 用例ID： | GR\_1 | | |
| 角色： | 管理员 | | |
| 启用阶段： | 整个网站过程 | | |
| 用例说明： | 用户组实现添加用户组 | | |
| 前置条件： | 无 | | |
| 基本事件流： | 参与者动作 | | 系统响应 |
| 1、管理员点击添加按钮  3、管理员点击确定按钮 | | 2、系统显示添加组的信息表单  4、每次添加一条数据，系统检测添加数据是否正确  5、检测数据全部正确，系统完成添加操作 |
| 其它事件流： | 无 | | |
| 异常事件流 | 参与者动作 | 系统响应 | |
|  | 5.1.1修改的数据异常  5.1.2 部分数据未输入 | 5.1.1 提示输入的数据非法  5.1.2提示有数据未输入 | |
| 后置条件： | 删除成功 | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用例名称： | 修改用户组信息 | | |
| 用例ID： | GR\_2 | | |
| 角色： | 管理员 | | |
| 启用阶段： | 整个网站过程 | | |
| 用例说明： | 管理员修改用户组基本信息 | | |
| 前置条件： | **无** | | |
| 基本事件流： | 参与者动作 | | 系统响应 |
| 1、管理员选择用户点击编辑按钮  3、管理员修改用户组的名称、描述等一系列的信息  5、点击确定按钮提交修改 | | 2、系统展现至填写用户信息修改界面  4、每修改一条数据，系统检测该数据是否正确。  6、检测数据是否全部输入，并检测修改的数据是否正确。 |
| 其它事件流： | 无 | | |
| 异常事件流： | 参与者动作 | 系统响应 | |
| 6.1.1修改的数据异常  6.1.2 部分数据未输入 | 6.1.1 提示修改的数据非法  6.1.2提示有数据未输入 | |
| 后置条件： | 修改成功 | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用例名称： | 删除用户组信息 | | |
| 用例ID： | GR\_3 | | |
| 角色： | 管理员 | | |
| 启用阶段： | 整个网站过程 | | |
| 用例说明： | 管理员删除用户组等一系列信息 | | |
| 前置条件： | **无** | | |
| 基本事件流： | 参与者动作 | | 系统响应 |
| 1、管理员选择用户组点击删除用户组按钮  3、点击确定按钮 | | 2、弹出框提示是否确定删除  3、系统检测删除用户组是否存在并响应删除  4、用户基本信息删除成功 |
| 其它事件流： | 无 | | |
| 异常事件流： | 参与者动作 | 系统响应 | |
| 4.1.1按钮点击异常 | 4.1.1 系统响应无法删除 | |
| 后置条件： | 删除成功 | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用例名称： | 关联用户 | | |
| 用例ID： | GR\_4 | | |
| 角色： | 管理员 | | |
| 启用阶段： | 整个网站过程 | | |
| 用例说明： | 管理员将用户分配给用户组 | | |
| 前置条件： | **系统必须要有普通用户** | | |
| 基本事件流： | 参与者动作 | | 系统响应 |
| 1、管理员选择用户组点击关联用户按钮  3、管理员选择关联的用户 | | 2、系统弹出框显示用户等一系列信息  3、系统检测关联用户是否存在  4、关联用户存在，关联成功，并显示组下面的用户 |
| 其它事件流： | 无 | | |
| 异常事件流： | 参与者动作 | 系统响应 | |
| 无 | 无 | |
| 后置条件： | 关联成功 | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用例名称： | 权限分配 | | |
| 用例ID： | GR\_5 | | |
| 角色： | 管理员 | | |
| 启用阶段： | 整个网站过程 | | |
| 用例说明： | 管理员能够给用户组分配菜单资源权限 | | |
| 前置条件： | **无** | | |
| 基本事件流： | 参与者动作 | | 系统响应 |
| 1、管理员选择用户组点击权限分配按钮  3、点击选择需要关联的菜单资源  5、点击确定保存按钮 | | 2、系统弹出框至菜单列表  4、系统检测菜单资源是否存在  6、系统检测数据全部添加并保存 |
| 其它事件流： | 无 | | |
| 异常事件流： | 参与者动作 | 系统响应 | |
| 6.1.1选择菜单异常 | 4.1.1 系统响应无法选择菜单 | |
| 后置条件： | 权限保存成功 | | |

### 3.3.2可视化组件

数据可视化即对不同数据以不同方式展示

数据可视化用例条约

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 用例名称： | 数据展示 | |
| 用例ID： | ZC\_GN\_1 | |
| 角色： | 普通用户 | |
| 启用阶段： | 整个网站过程 | |
| 用例说明： | 普通用户展示数据 | |
| 前置条件： | **数据库已有相关数据** | |
| 基本事件流： | 参与者动作 | 系统响应 |
| 1、用户点击添加视图按钮  3、用户选择服务和展示方式。  4、点击确定 | 2、系统弹出展示配置界面  5、根据用户配置信息生成图表。  6、将图表置于相应位置。 |
| 其它事件流： | 参与者动作 | 系统响应 |
| 1、用户点击删除视图 | 2、相应位置图表消失 |
| 后置条件： | 展示成功 | |

### 3.3.3自动代码生成

代码生成用例条约

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 用例名称： | 代码生成请求 | |
| 用例ID： | ZC\_GN\_3 | |
| 角色： | 需要生成代码的用户 | |
| 启用阶段： | 整个网站过程 | |
| 用例说明： | 需要生成代码的用户进行代码生成 | |
| 前置条件： | 无 | |
| 基本事件流： | 参与者动作 | 系统响应 |
| 1. 用户进行实体类，实体属性，实体   关系的配置  2、用户进行所建立信息的查看，修改。   1. 用户选择工程生成代码。 2. 用户下载所生成代码 | 1、系统对用户添加成功返回成功页面  2、系统提供所建立信息的查看。  3、系统传输文件给用户下载。 |
| 其它事件流： | 无 | |
| 后置条件： | 无 | |

### 3.3.4服务注册管理

服务注册管理主要能对在平台上注册的服务进行统一化的管理（暂停、开启、剔除等操作）

用例规约:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 用例名称： | 暂停服务 | |
| 用例ID： | ST\_SV\_1 | |
| 角色： | 管理员 | |
| 启用阶段： | 网站总过程 | |
| 用例说明： | 管理员能够对注册的服务进行暂停等操作 | |
| 前置条件： | 服务已经注册 | |
| 基本事件流： | 参与者动作 | 系统响应 |
| 1、管理员点击暂停按钮 | 2、系统响应并暂停 |
| 其它事件流： | 无 | |
| 异常事件流： | 无 | |
| 后置条件： | 暂停成功 | |

用例规约:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 用例名称： | 剔除服务 | |
| 用例ID： | DE\_SV\_1 | |
| 角色： | 管理员 | |
| 启用阶段： | 网站总过程 | |
| 用例说明： | 管理员更够对注册的服务进行剔除 | |
| 前置条件： | 服务在平台注册 | |
| 基本事件流： | 参与者动作 | 系统响应 |
| 1、管理员点击剔除按钮 | 2、系统响应剔除操作 |
| 其它事件流： | 无 | |
| 异常事件流： | 无 | |
| 后置条件： | 提出成功 | |

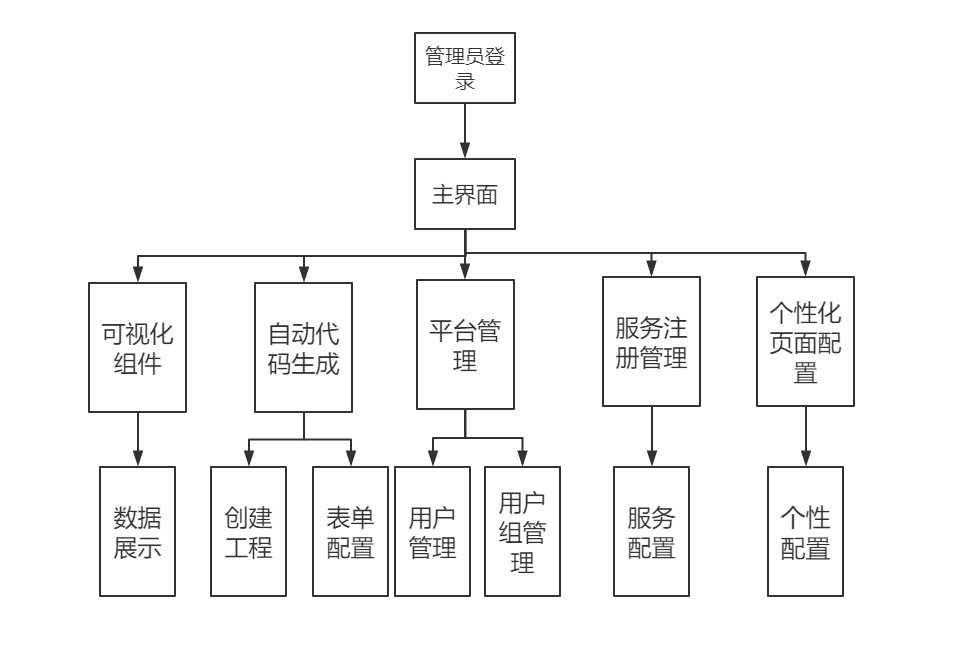
### 3.3.5个性化页面定制

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 用例名称： | 个性定制 | |
| 用例ID： | ZC\_GN\_4 | |
| 角色： | 需要个性定制的用户 | |
| 启用阶段： | 整个网站过程 | |
| 用例说明： | 普通用户可以配置自己个性页面 | |
| 前置条件： | 无 | |
| 基本事件流： | 参与者动作 | 系统响应 |
| 1. 用户点击配置按钮   3、用户选择要配置的页面 | 2、系统弹出需要配置的信息  4、系统做信息的校验  5、系统保存配置的信息 |
| 其它事件流： | 无 | |
| 后置条件： | 无 | |

### 3.4系统流程分析

### 3.4.1系统主要流程

系统模块图如下所示：

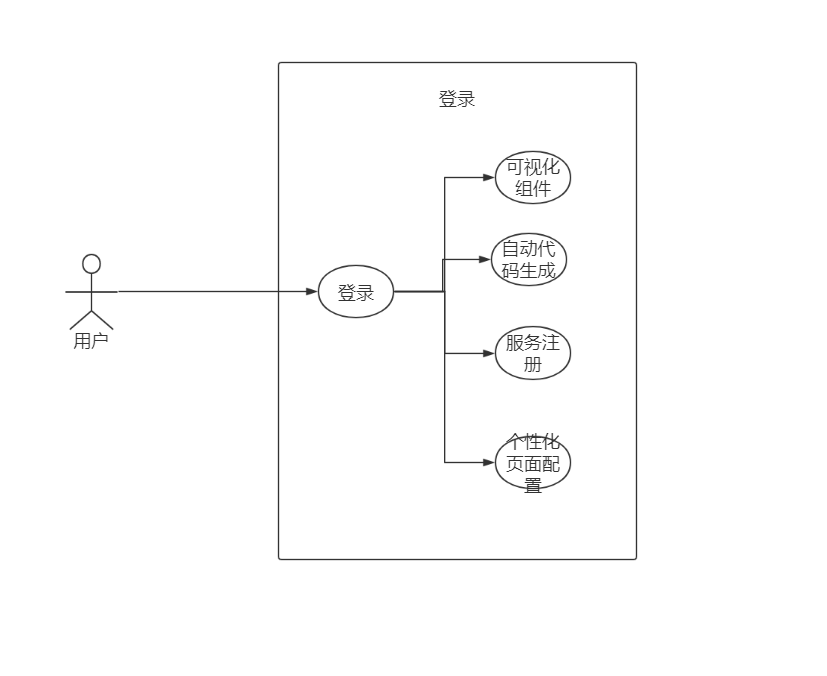


系统流程图

### 3.4.2普通用户登录用例图

用户登录，会有一个登录表单，普通员工登录表单和管理员登录的表单相同可以简单方便，但是由于其权限的不同二展示的页面的菜单的不同。登陆后普通员工显示普通员工的菜单操作。管理员页面会出现平台管理的菜单操作。这样方便也不做其他重复的操作。

首先，所有的用户要有一个用户名和密码。商务网站需要很高的稳定性和安全性，因此对用户名不允许使用恶意的代码作为用户名。同时对密码也要求保密，将密码加密后再存入数据库。一个网站必须要有用户的真实姓名，除此之外还需要用户的性别、E-MAIL等。



登录用例图

### 3.4.3平台管理流程

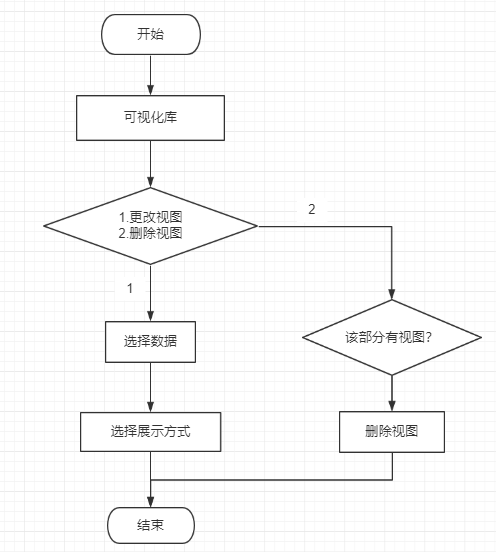
管理员登陆系统以后在平台管理就可以对用户和用户组进行一系列的增删改查和管理权限的系列操作

![C:\Users\许梦琪\Documents\Tencent Files\1975668635\Image\C2C\2T)5T4$2SYD_YRQZTH7](O7.png](data:image/png;base64,)

平台管理流程图

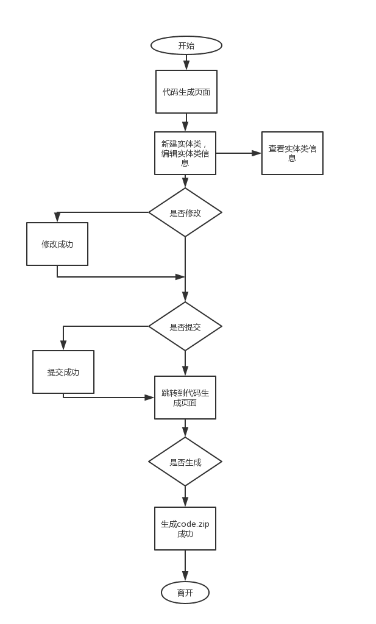
### 3.4.4可视化组件流程

用户登录页面以后就可以看到视化组件的菜单，点击可视化菜单，就可以进行配置自己的可视化图标，可以进行选择数据，然后在选择自己想要的组件，点击确定就可以生成图表以后就可以分析自己数据。



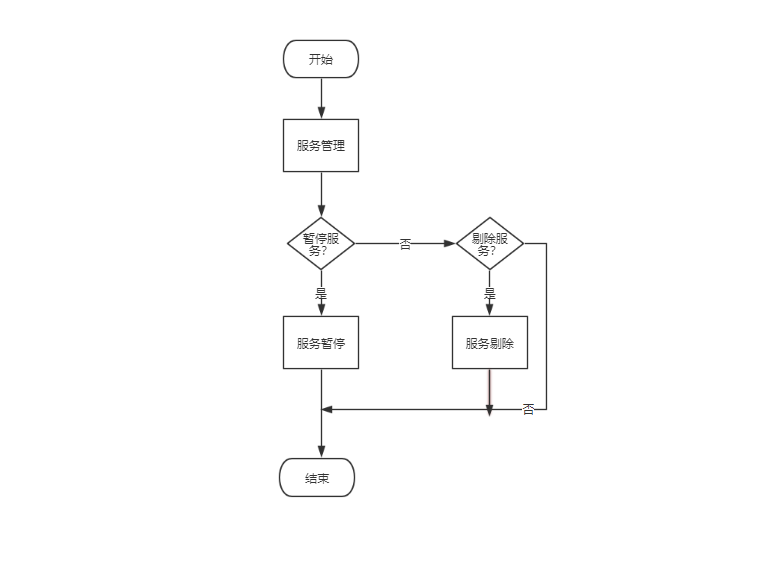
可视化组件流程图

### 3.4.5自动代码生成流程



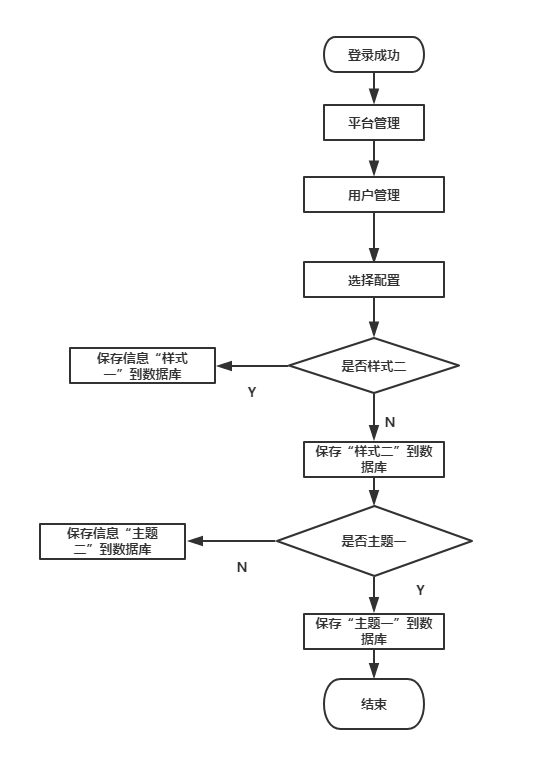
自动代码生成流程图

### 3.4.6服务管理流程



服务管理流程图

### 3.4.7个性化页面配置流程



个性化页面配置流程图

### 3.5非功能需求

### 3.5.1访问控制

 未登录用户不能进入系统

 未登录用户无法进入后台

 根据角色不同，登陆后进入后台可操作功能也不同

### 3.6运行环境描述

### 3.6.1软件

操作系统：win 10.

使用的浏览器：谷歌浏览器、火狐浏览器、360浏览器、不同版本的IE浏览器。

数据库：mysql 5.5

### 3.6.2硬件

计算机：最低配置4G内存，单核，50G硬盘。

显卡：最低配置512M

显示器：台式机17英寸分辨率1024\*768、台式机19英寸分辨率1440\*900；笔记本14.1寸分辨率1366\*768，笔记本15.4寸分辨率1280\*800。

服务器：服务器端最低配置64G内存，8核，8T硬盘。

### 3.7.3网络

网卡、网线，保证计算机能连接到互联网。

网速，1M带宽以上。