

# 需求说明书

## 论坛模块

## Formula Model

### 作者

3170103307 | 魏秋阳

3170103058 | 龚城庆

3170103291 | 方誉州

3170105797 | 王北辰

3160105335 | 彭自涵

Date 2020-3-28

# 目录

引言 INTRODUCTION .....	1
概述 OVERVIEW .....	2
用户场景 USER SCENARIOS .....	6
类图 CLASS DIAGRAMS .....	15
CRC CARDS .....	16
数据流图 DATA FLOW DIAGRAMS .....	19
状态图 STATE DIAGRAMS .....	20
验收标准 VALIDATION CRITERIA .....	21
UI 原型 UI PROTOTYPE .....	23

# 引言

## INTRODUCTION

论坛子系统是疫情监测和服务系统的一个子系统，主要负责的论坛平台的搭建和管理，面向系统所有用户提供服务。

### 目的

本需求说明是在系统开发前期用于详细分析系统的需求，描述系统所能提供的功能和系统的性能，确定系统的根本参数和属性。本需求说明的预期读者包括需求提出方、系统架构师、软件工程师、测试工程师和美工设计师等，同时也面向系统后期的运维工程师。为了提供软件设计的基础，系统的不同需求会被详细分析，同时所提供的相应功能也将被阐明。

### 背景

本软件是作为浙江大学软件工程课程实践项目“疫情监测和服务系统(EMSS)”的一个子系统被提出，任务提出者为该课程任课教师王章野，本项目采取增量开发的模式，项目的主要负责人员为软工小组成员。该模块面向的所有使用“疫情监测和服务系统(EMSS)”的用户，包括普通用户与管理员。

# 概述

## OVERVIEW

论坛模块是作为疫情监测和服务系统（EMSS）的一个重要功能模块，为用户提供实时的消息发布、在线咨询以及用户间互动的平台。主要分成三个主体：管理员，普通用户和界面。

### 管理员

管理员的身份给予一部分的用户以特殊的权限来管理论坛。从本质上来讲，管理员和普通用户都是论坛的用户，都拥有发布信息，在线交流的权利，以及对自己发布信息的处理权利（包括修改，删除）。但是在缺少管理的情况下，自由的信息发布会造成论坛信息的混乱、舆情中的负面情感的放大，谣言的大规模扩散，造成不利的影响。因此，从需求的角度，在系统中需要给予一部分人权利，成为管理员，来限制普通用户的权利（删除发布，禁言等），来引导论坛氛围持续向好。

管理员身份的出现是为了将用户群体划分为管理者与普通用户，在此基础上将论坛上的信息纳入管理之中。管理员被赋予额外的权力，也同样的需要承担管理论坛的义务。

#### 用户管理

管理员可以查看被封禁或者禁言的用户，可以对批量用户进行封禁或者禁言

或者解封解禁。可以搜索用户以对特定用户实施管理。也可以对用户的个人中心进行管理。

### **公告管理**

管理员可以查看已经发布的所有公告，并可以对已经发布的公告进行批量修改或者删除，也可以通过搜索对特定公告进行管理。管理员还可以发布新的公告。

### **普通用户消息编辑**

管理员可以批量的对普通用户发布的消息进行管理，包括删除帖子，删除回复，给帖子打上 tag，也可以通过搜索对特定帖子进行管理。

### **认证审核**

管理员可以查看所有收到的认证消息，并选择同意或者拒绝。

### **其他**

管理员拥有普通用户的所有功能。

## **普通用户**

普通用户是论坛模块的绝大多数用户。每一个用户，包括管理员和普通用户，作为论坛的主要参与者，是论坛丰富内容的创作者，为论坛提供持续的热度。论坛存在的意义也是要将人与人联系在一起。因此，用户可以与其他用户结识，对事情发表自己的看法，发布自己的故事，与他人进行互动。论坛模块天然的为这些需求提供支持。

### **个人信息管理**

普通用户可以在个人主页中显示并修改用户个人信息，并提供认证功能提交相应的文件作为凭证，由后台管理员审核通过为专家用户，在发帖时会显示在用户名下方。

## 浏览发布帖子

普通用户可以浏览他人发布的帖子，也可以发布自己的帖子。普通用户可以在发帖界面编辑自己发布的帖子的内容，上传图片、视频、音频等内容。

## 互动

普通用户可以在他人的帖子下面发布评论，对帖子进行点赞、点踩。可以关注其他的用户，查看其他用户的基本信息，向关注的用户发送站内邮件。

# 界面

界面是论坛模块与用户进行交互的主要载体。不仅要实现最基本的功能包括帖子的浏览、发布搜索等，还要实现对不同类型的用户，即管理员和普通用户，提供不同的交互来区分其功能的不同。

## 主界面

主界面分为上中下三个部分，上部分提供搜索功能，当进行搜索时会显示搜索需要的界面。同时上部分还提供分区，包括“新闻板块”“求助专栏”“普通帖子”三块。

中间部分为帖子的展示部分。这一部分提供不同板块的帖子的展示，每一块展示帖子的基本内容，包括发布用户，部分内容展示，点赞数，评论数，针对用户关注的内容以显眼的方式提示出来。显示顺序可以按照发帖时间、回复时间、浏览数、回复数排序。

底下部分是功能区，提供进入用户中心的入口，查看收到的消息，刷新功能。底部的功能区常驻在各个界面。

## 用户界面

显示用户的基本信息，包括头像，昵称，用户的关注，发布的内容，收藏的

内容，浏览记录，收到的消息。针对管理员，此界面上增加对该用户的封禁、信息修改的功能入口。

## **搜索界面**

可以同时搜索帖子和用户，分别跳到帖子界面和用户中心。搜索界面包括上面部分搜索输入，通过取消来取消搜索并返回原来的界面。中部为搜索栏用于显示搜索历史记录。底部用于显示搜索结果，在没有进行搜索时显示论坛内高热度的话题或是新闻发布板块发布的新闻。

## **帖子界面**

帖子界面中以滑动的方式浏览整个帖子内容，最上面是发帖的完整内容。下面的回复提供不同功能的筛选方式，包括按照时间或者点赞数。

用户回复的部分，显示回复用户的基本信息包括头像、昵称。回复时间，显示完整的回复内容。每一个回复模块的顶部提供点赞和点踩的功能并显示数量。模块的底部提示回复的数量，对于有回复的帖子，提供查看回复的功能。查看回复以新窗口的形式覆盖在原来的界面上，等于一个小的帖子。

新闻板块，求助板块与普通帖子板块可以共用一套模板。

# 用户场景

## USER SCENARIOS

在用户场景分析中，所有参与者包括普通用户、认证医师、管理员。

### 发帖

用例	发布普通帖子
主要参与者	普通用户、管理员
目标	发布普通帖子
前提条件	用户已完成注册
触发器	用户做出发帖请求
场景	<div>1. 用户完成注册和登录</div> <div>2. 进入论坛</div> <div>3. 点击“写帖子”按钮</div> <div>4. 编辑帖子，包括文字、图片或是视频</div> <div>5. 点击“确认发表”按钮发布帖子或是点击“取消”按钮退出编辑</div> <div>6. 后台保存帖子信息</div> <div>7. 在“帖子”版块可以看到用户发布的帖子</div>



异常	1. 客户端打开失败或不可用 2. 登录失败 3. 上传图片或视频失败 4. 帖子发布失败
优先级	高
使用频率	非常频繁
使用方式	手机客户端

## 回帖

用例	回复帖子
主要参与者	普通用户、管理员
目标	回复帖子
前提条件	用户已完成注册
触发器	用户做出回复请求
场景	1. 用户完成注册和登录 2. 进入论坛的帖子版块 3. 点进某个帖子 4. 在手机屏幕的下方有一个编辑框，点击可选择回复楼主 5. 点击某一楼层可选择回复该层用户 6. 编辑回复的内容 7. 点击“确认”发表回复，点击“取消”退出编辑 8. 在新的一层或是在某层用户下方中显示回复

异常	1. 客户端打开失败或不可用 2. 登录失败 3. 上传图片或视频失败 4. 帖子回复失败
优先级	高
使用频率	非常频繁
使用方式	手机客户端

## 点赞、点踩和收藏

用例	对违规用户进行封号
主要参与者	管理员
目标	对违规用户进行封号
前提条件	管理员被任命
触发器	管理员户做封号请求
场景	1. 用户完成注册和登录 2. 进入论坛的帖子版块 3. 点进某个帖子 4. 点击该帖子的下方点赞、点踩或收藏的按钮即可 5. 该帖子将会保存在用户“我赞过的”“我踩过的”或是“我的收藏”中 6. 该帖子显示的点赞数、被踩数或收藏数会增加 7. 也可以选择帖子中的某条回复，该回复右上角会有点赞、

	<p>点踩按钮</p> <p>8. 点击后该条回复也会被保存在用户记录中</p> <p>9. 该条回复显示的点赞数或被踩数会增加</p>
异常	<p>1. 客户端打开失败或不可用</p> <p>2. 登录失败</p> <p>3. 点赞、点踩或收藏失败</p>
优先级	高
使用频率	非常频繁
使用方式	手机客户端

## 发布新闻或辟谣

用例	发布新闻和辟谣
主要参与者	普通用户、管理员
目标	发布新闻和辟谣
前提条件	用户被任命为管理员
触发器	管理员做出发布新闻或辟谣请求
场景	<p>1. 用户完成注册和登录，并被任命为管理员</p> <p>2. 进入论坛的新闻版块</p> <p>3. 点击“发布新闻和辟谣”</p> <p>4. 进行编辑，内容可以包括文字、图片和视频</p> <p>5. 点击“确认发布”进行发布或是点击“取消”退出编辑</p>
异常	<p>1. 客户端打开失败或不可用</p>

	2. 登录失败 3. 上传图片或视频失败 4. 帖子回复失败
优先级	高
使用频率	频繁
使用方式	手机客户端

## 删除自己的帖子

用例	删除自己的帖子
主要参与者	普通用户、管理员
目标	删除帖子
前提条件	用户已注册
触发器	用户做删帖请求
场景	1. 用户完成注册和登录 2. 进入论坛的帖子版块 3. 点进自己发布的帖子 4. 点击帖子右上角的“删除”按钮并确认 6. 删除的帖子将不再被显示
异常	1. 客户端打开失败或不可用 2. 登录失败 3. 删除失败
优先级	中

使用频率	不频繁
使用方式	手机客户端

## 举报

用例	举报
主要参与者	普通用户、管理员
目标	举报
前提条件	用户已注册
触发器	用户做出举报请求
场景	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 用户完成注册和登录</li> <li>2. 进入论坛的帖子版块</li> <li>3. 点进某个帖子，并发现某个帖子含有违规内容</li> <li>4. 点击帖子右上角的举报按钮，会弹出一个框选择举报的理由，选择“其他理由”可以自由编辑</li> <li>5. 发现某个回复有违规内容，也可以选择举报该回复，操作与4同</li> <li>6. 也可以选择直接举报违规用户，只要点击该用户头像，找到举报按钮并选择举报理由，提交即可</li> <li>7. 管理员会即使处理举报请求，对违规的帖子或回复进行删除操作，也会对违规用户进行封号处理</li> </ol>
异常	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 客户端打开失败或不可用</li> <li>2. 登录失败</li> </ol>

	3. 举报失败
优先级	中
使用频率	不太频繁
使用方式	手机客户端

## 搜索

用例	普通用户、管理员
主要参与者	普通用户、管理员
目标	搜索
前提条件	用户已注册
触发器	用户做出搜索请求
场景	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 用户完成注册和登录</li> <li>2. 进入论坛主页</li> <li>3. 在上方的搜索栏中输入关键字, 选择“搜索帖子”或是“搜索用户”</li> <li>4. 在搜索栏的下方会显示搜索到的内容, 按相关度排序</li> <li>5. 选择你要查看的帖子或是用户, 如果搜索不到, 建议重新输入关键字</li> </ol>
异常	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 客户端打开失败或不可用</li> <li>2. 登录失败</li> <li>3. 举报失败</li> </ol>
优先级	中

使用频率	不太频繁
使用方式	手机客户端

## 删除违规帖子

用例	删除违规帖子
主要参与者	管理员
目标	删除违规帖子
前提条件	管理员被任命
触发器	管理员户做删帖请求
场景	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 用户完成注册和登录，并被任命为管理员</li> <li>2. 进入论坛的帖子版块</li> <li>3. 点进某个用户的帖子，并发现内含违规内容</li> <li>4. 点击帖子右上角的“删除”按钮并确认</li> <li>5. 删除的帖子将不再被显示  </li> </ol>
异常	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 客户端打开失败或不可用</li> <li>2. 登录失败</li> <li>3. 删除失败</li> </ol>
优先级	中
使用频率	不频繁
使用方式	手机客户端

## 对违规用户进行封号

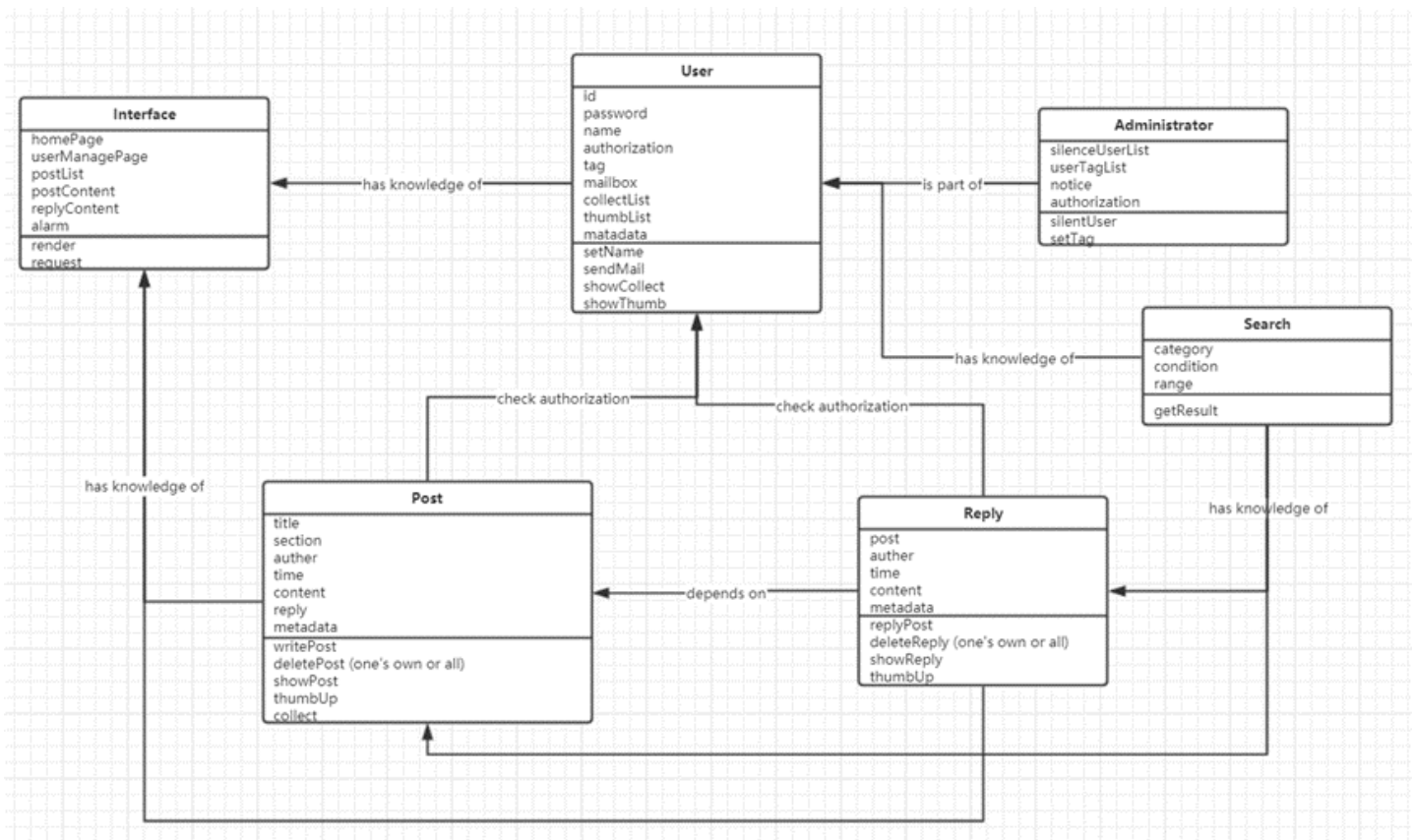
用例	对违规用户进行封号
----	-----------

主要参与者	管理员
目标	对违规用户进行封号
前提条件	管理员被任命
触发器	管理员户做封号请求
场景	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 用户完成注册和登录，并被任命为管理员</li> <li>2. 进入论坛的帖子版块</li> <li>3. 点进某个用户的帖子，并发现内含违规内容</li> <li>4. 点击用户头像进入其用户界面</li> <li>5. 点击“封号”按钮，在跳出来的文本框中输入封禁的天数</li> <li>6. 点击“确认”</li> <li>7. 被封用户的所有帖子都将不再被显示，并且在被封期间该用户不能发表帖子或评论  </li> </ol>
异常	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 客户端打开失败或不可用</li> <li>2. 登录失败</li> <li>3. 封号失败</li> </ol>
优先级	中
使用频率	不频繁
使用方式	手机客户端



# 类图

## CLASS DIAGRAMS



# CRC CARDS

## USER

Class	User	
说明	管理用户信息	
职责	协作者	
设置用户名	Interface	
发送站内信给用户	Interface	
显示收藏列表	Interface Post	
显示点赞列表	Interface Post Reply	

## ADMINISTRATOR

Class	Administrator	
说明	管理员操作	
职责	协作者	
搜索用户	Interface User	
封禁用户	Interface User	

## POST

Class	Post	
说明	帖子相关操作和数据	
职责	协作者	
创建帖子	Interface User	
删除帖子	Interface User	
显示帖子	Interface	
点赞帖子	Interface User	
收藏帖子	Interface User	

## REPLY

Class	Reply	
说明	回复相关操作和数据	
职责	协作者	
创建回复	Interface User	
删除回复	Interface User	
显示回复	Interface	
点赞回复	Interface User	

## SEARCH

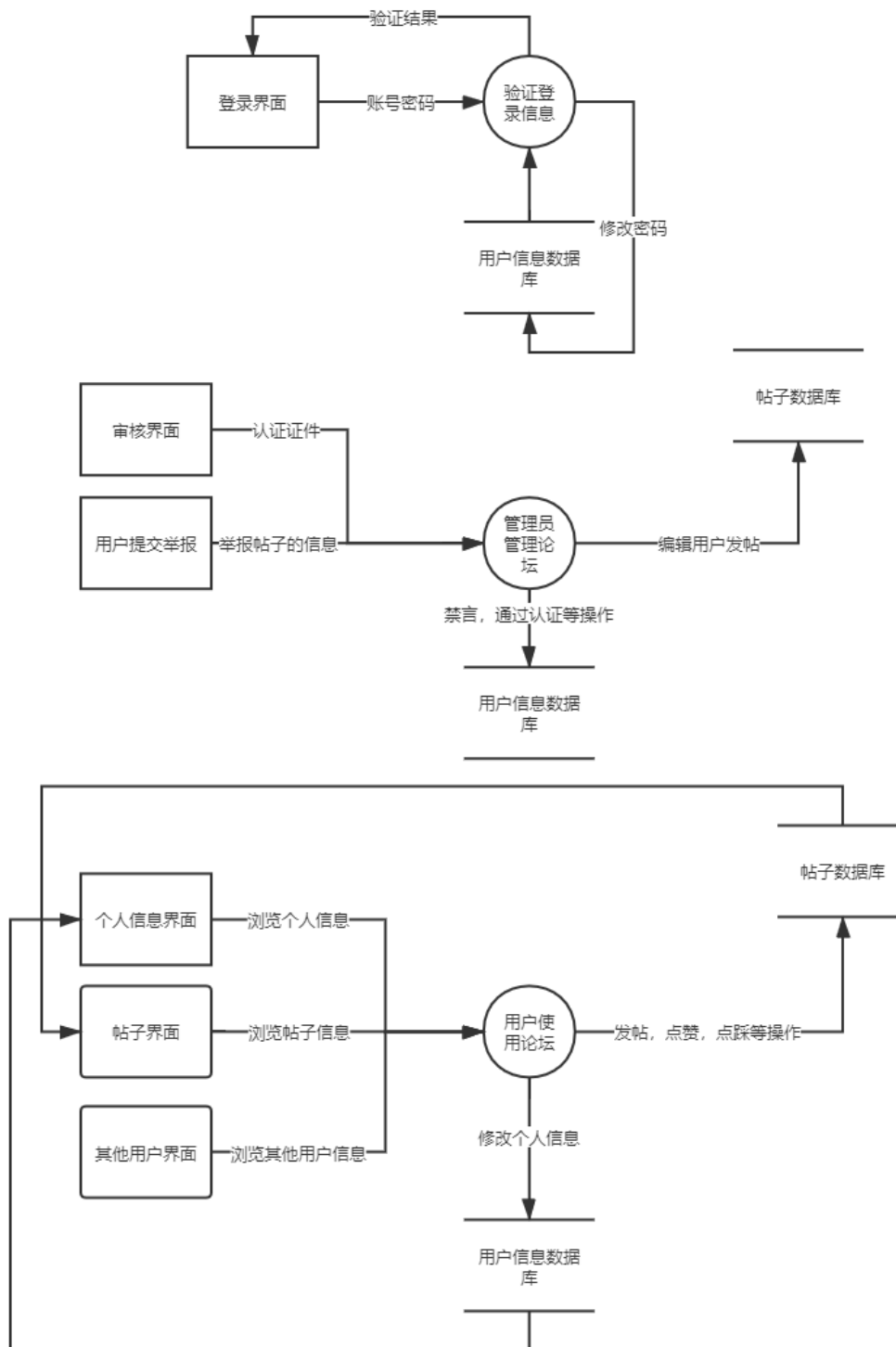
Class	Search	
说明	查找操作	
职责	协作者	
查找内容	Interface post reply	
查找用户	Interface User	

## INTERFACE

Class	Interface	
说明	显示信息和页面	
职责	协作者	
显示主界面	User	
显示用户信息	User	
显示帖子列表	Post	
显示帖子内容	Post Reply	
显示回复内容	Reply	
显示提醒信息	/	

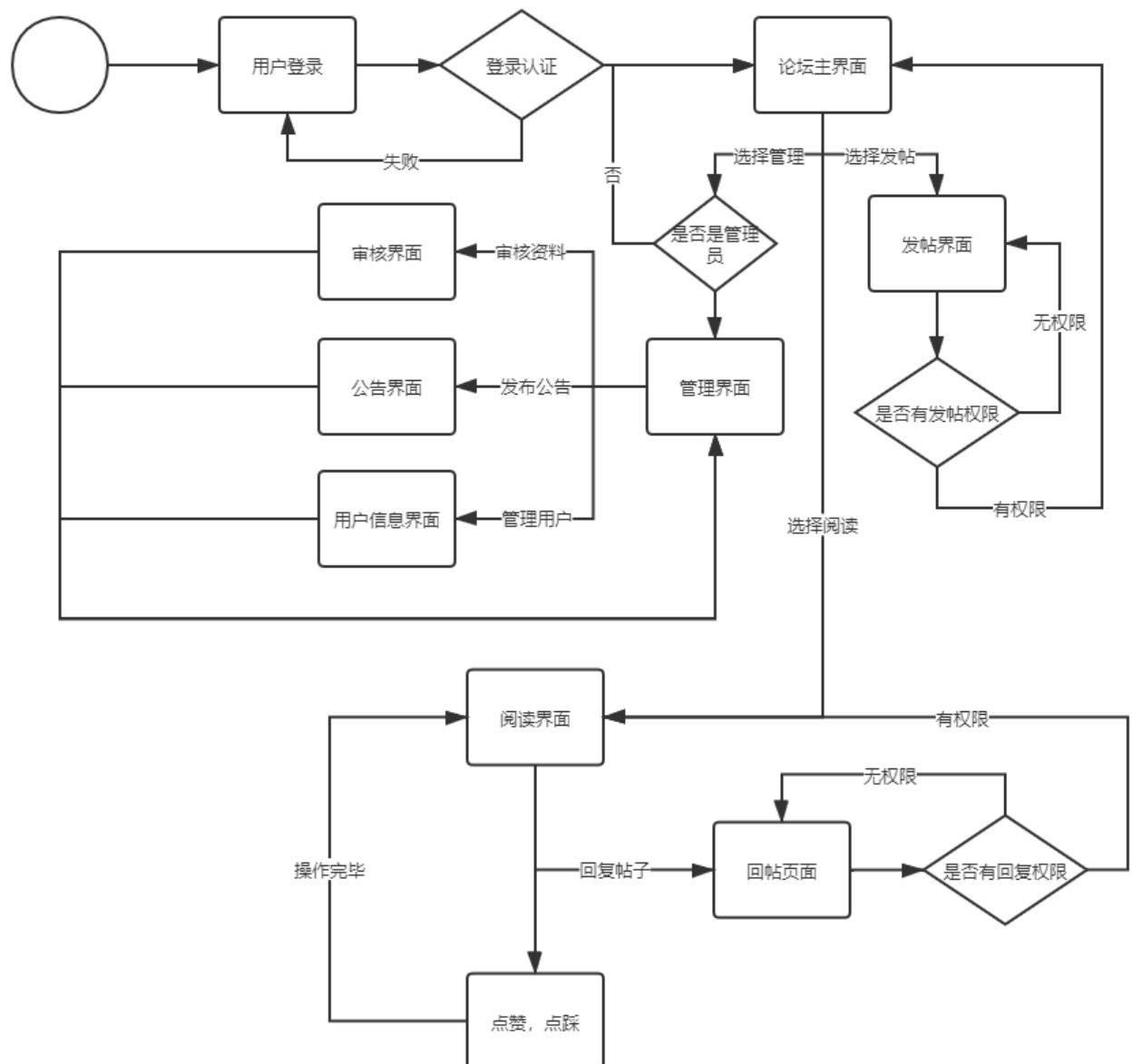
# 数据流图

## DATA FLOW DIAGRAMS



# 状态图

## STATE DIAGRAMS



# 验收标准

## VALIDATION CRITERIA

论坛模块的主要任务是提供用户交流和求助的平台，次要任务和官方信息的发布。系统能够满足以下几个方面要求：功能要求、性能要求、安全要求和维护要求。

### 功能要求

#### 用户

- 1 用户可以发布、回复帖子。
- 2 用户可以对帖子、回复进行收藏、点赞、点踩和举报操作。
- 3 用户之间可以通过站内信进行交流。
- 4 用户可以搜索帖子和用户。

#### 管理员

- 1 管理员可以编辑、删除帖子。
- 2 管理员可以封禁用户。
- 3 管理员可以发布新闻或辟谣帖子

### 性能需求

确保用户在通过另一系统登陆验证之后可以正常访问论坛子系统，页面具有

合理简洁的设计，避免信息冗余。各个主要功能可以轻松上手，不存在学习成本。

系统的反应速度取决于用户浏览器、网络和服务器的负载情况三方面。系统将保证用户在使用过程中始终处于可被响应的状态，响应时间一般小于 1s。

## 维护要求

系统开发过程中将记录开发日志，并使用版本管理系统对源代码及进行管理，确保问题可被追踪。同时在开发过程中将实时编写开发文档以及运维文档，保证系统被部署之后可以在运维工程师的监控下良好运行。



# UI 原型

## UI PROTOTYPE

UI 样例，仅供参考

### 主界面



### 用户界面



## 搜索界面



## 帖子界面

