

软件需求规格说明书

G04 网络热词聚合搜索引擎

组长：李冻秋
组员：杨樾人、徐霄雯、李珏宇

联系方式
lilq1285@163.com

日期
2019/07/6

目录

I.	版本变更历史	5
II.	1 引言	6
	1.1 目的	6
	1.2 文档约定.....	6
	1.3 预期的读者和阅读建议.....	7
	1.4 参考文献.....	7
III.	2 产品概述	8
	2.1 基本信息.....	8
	2.2 开发背景.....	8
	2.3 业务机遇.....	9
	2.4 应用前景.....	9
	2.5 项目目标.....	9
	2.6 面向群体.....	9
	2.7 产品功能简述	9
	2.8 产品开发流程图	11
	2.9 产品范围.....	12
	2.9.1 上下文图	12
	2.9.2 预期实现版本规划.....	12
	2.10 设计和实现上的限制.....	12
	2.11 假设和依赖	13
	2.12 开发、测试和运行环境	13
	2.13 产品开发项目设计人员	14
	2.13.1 角色与责任.....	14
IV.	3 系统需求分析概述	16
	3.1 需求优先级分析.....	16
	3.2 用户分析.....	17
	3.2.1 总用例图	17
	3.2.2 用户需求分析图.....	18
	3.2.3 系统模块架构图.....	18

V.	4 功能需求	20
	4.1 用户	20
	4.1.1 用户搜索关键词	21
	4.1.2 用户搜索标签	23
	4.1.3 用户发布词条	25
	4.1.4 用户点赞	27
	4.1.5 用户点踩	29
	4.2 管理员	31
	4.2.1 管理员登录	32
	4.2.2 管理员修改密码	34
	4.2.3 管理员找回密码	36
	4.2.4 管理员登出	38
	4.2.5 管理员审核词条	40
VI.	5 外部接口需求	42
	5.1 硬件接口	42
	5.1.1 服务器	42
	5.1.2 客户端	42
	5.2 软件接口	42
	5.2.1 服务器	42
	5.2.2 客户端	42
	5.3 通信接口	43
VII.	6 非功能性需求	44
	6.1 性能需求	44
	6.2 安全需求	44
	6.3 系统可用性	44
	6.4 可维护性	44
	6.5 兼容性	44
	6.6 易用性	44
	6.7 可扩充性	45
	6.8 业务规则	45

VIII. 7 附录	46
7.1 术语表	46
7.2 待确定问题清单	47

版本变更历史

版本号	作者	修订日期	审核者	审核日期	修订原因
1.0	徐霄雯 李珏宇李冻秋 杨樾人 陈清源 彭官妍	2018-12-06	李珏宇	2018-12-06	原始文档

1 引言

引言提出了对软件需求规格说明的纵览，希望能帮助读者理解本文档是如何编写，并且应该如何阅读和解释的。

1.1 目的

在完成了针对“项目实训-垂直搜索引擎”的前期调查，同时与多位项目用户代表进行了全面深入地探讨和分析的基础上，提出了这份软件需求规格说明书。

此需求规格说明书对“软件工程项目实训网络热车搜索引擎”做了全面细致的用户需求分析，明确所要开发的软件应具有的系统概貌、功能要求、性能分析、运行要求等，并尽可能完整地描述系统预期的外部行为和用户可视化行为，使系统分析人员及软件开发人员能清楚地了解用户的需求，并在此基础上进一步提出概要设计说明书和完成后续设计与开发工作。

1.2 文档约定

本部分描述编写文档时所采用的标准或排版约定，包括正文风格、提示区或重要符号。

采用标准

编写文档采用的标准为 IEEE_830-1998 版本软件需求规格说明书，部分内容根据项目实际情况进行调整或删减。

排版约定

格式	字体	字号	加粗	斜体	下划线
标题	Microsoft YaHei UI	48	否	否	否
副标题	Microsoft YaHei UI	三号	否	否	否
标题 1	Microsoft YaHei UI	小二	否	否	否
标题 2	Microsoft YaHei UI	13	是	否	否
标题 3	Microsoft YaHei UI	12	否	否	否
标题 4	Microsoft YaHei UI	五号	否	否	否
正文	Microsoft YaHei UI	五号	否	否	否
引用	Microsoft YaHei UI	小五	否	否	否

表格 1-1 排版规范

1.3 预期的读者和阅读建议

此部分列举了该软件需求规格说明书所针对的目标读者群，并且针对不同的读者提出了相应的阅读建议。

读者范围

此说明书的预期读者群为客户、业务分析员、需求分析员、用户文档编写者、测试人员和项目管理人员。

阅读建议

读者/范围	项目经理	客户	用户	测试人员	文档人员
引言	√	√	√	√	√
产品概述	√	√		√	√
系统需求分析概述	√	√			√
功能需求	√	√	√	√	√
其他非功能需求	√	√		√	√
外部接口需求	√	√	√	√	√
其他需求	√	√	√	√	√
术语表		√			√
待解决问题的列表	√	√	√		√

表格 1-2 阅读建议

1.4 参考文献

- [1] 《软件工程——实践者的研究方法》，Roger S.Pressman，机械工业出版社
- [2] 《软件需求（第三版）》，Karl Wieggers，Joy Beatty，清华大学出版社
- [3] 《软件工程开发国家标准》
- [4] [G06] “软件工程课程网站系统”项目计划书
- [5] [G06] “软件工程课程网站系统”可行性分析报告
- [6] [G06] “软件工程课程网站系统”项目章程
- [7] [G06] “软件工程课程网站系统”质量保证计划
- [8] [G06] “软件工程课程网站系统”需求工程计划
- [9] [G06] “软件工程课程网站系统”前景与范围文档

2 产品概述

这一部分概述了正在定义的产品以及它所运行的环境、使用产品的用户和已知的限制、假设和依赖。

2.1 基本信息

产品名称

网络热词聚合搜索引擎

开发团队

项目实训 2 班第 4 组

用户群

管理员、网民

功能

网络热词聚合搜索、标签分类搜索、使用指南、网络热词发布、网络热词审核、网络热词点赞、友情链接

性能

能够支撑至少 300 名网民的使用需求

完成期限

项目实训课程结束之前

2.2 开发背景

随着网民数量的与日激增,网络空间已成为了新词语诞生的重要领域,这种新词语被称之为网络流行语。而在网络冲浪时候,网民们常常会因为不能够理解这些网络流行用语的具体含义而不能获得笑点得到十足的体验。需要有一个垂直搜索引擎作为辅助,帮助网友快速查询新词的含义和使用。

2.3 业务机遇

随着互联网的不断发展，网络流行语已经成了年轻人表达情感的主要语言方式之一。它被认同，反映某种现实，类似大碗宽面、这些网络用语，生动形象地体现了网民们当时的心情，也被用来表达情感。

基于以上的现状，网络流行语的聚合搜索引擎以小鸡词典、b 站、微博等网络平台的新词热梗为数据来源，为渴望与时俱进使用新梗的广大网友提供搜索平台，在遇到新词时进行方便的搜索。

2.4 应用前景

该搜索引擎系统是一个帮助网友学习了解网络流行语的平台，它具有学习新梗含义、查看使用情景、查看图片和视频以及提交新词条的功能。这个平台集合了多个平台的资源，使得广大网友可以在任何时间段进行而不受地域、日期限制的查找词条。

2.5 项目目标

功能

- 网友可以查找新的网络流行语
- 网友可以按标签查看相关网络流行语
- 网友可以查看网络流行语的视频和图片
- 网友可以给词条点赞和点踩
- 网友可以新建词条

性能

- 能够支持至少 500 名网友的同时访问

2.6 面向群体

本产品主要面向的用户群体是广大网友。

2.7 产品功能简述

“网络热词聚合搜索引擎”为一个网站，可以给广大网友提供以下功能：

1. 查看网络流行语的含义
2. 搜索网络流行语
3. 查看图片和视频
4. 按标签查看网络流行语
5. 创建词条
6. 点赞点踩词条

2.8 产品开发流程图

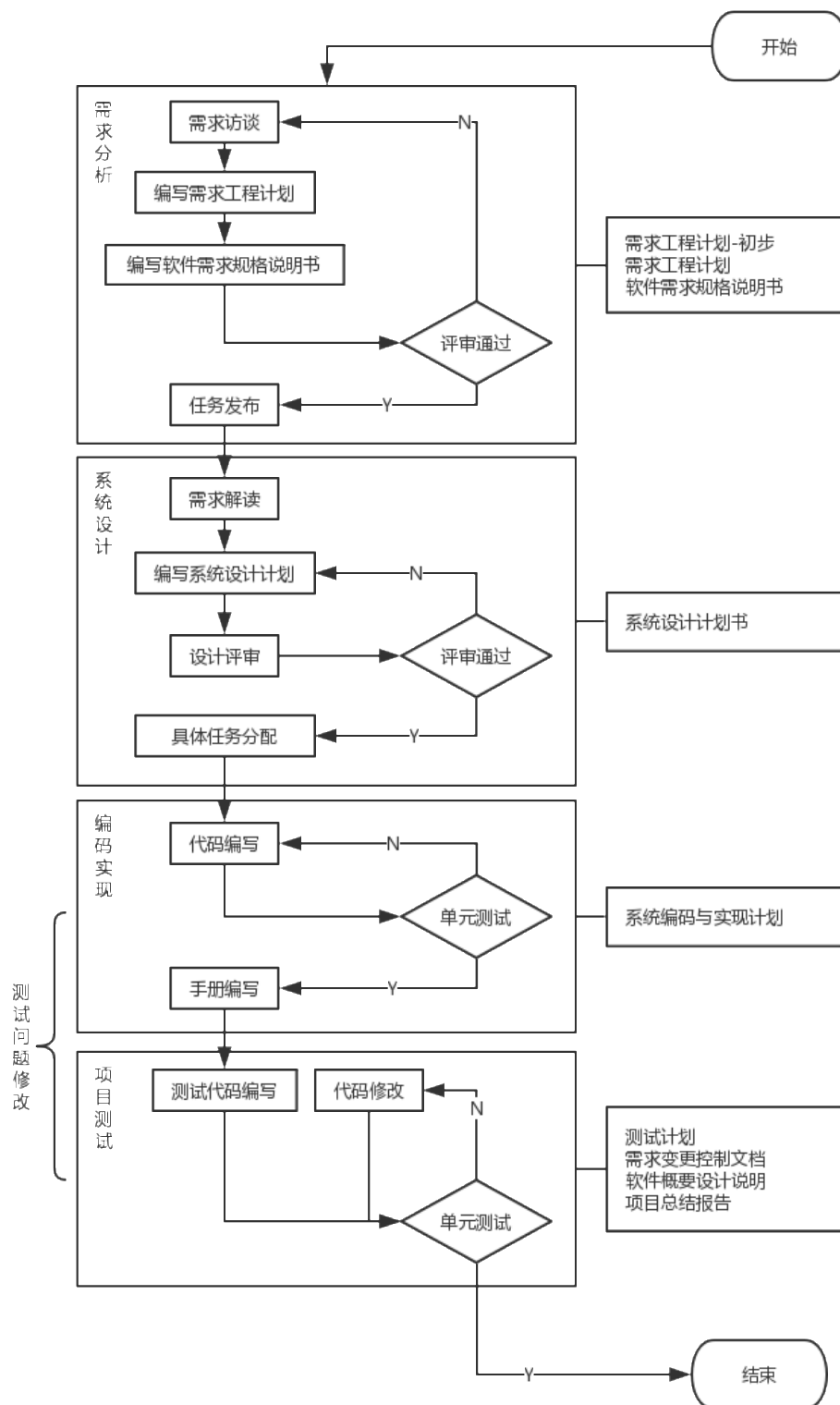


图 2-0-1 产品开发流程图

2.9 产品范围

2.9.1 上下文图



图 2-0-2 上下文图

在这个上下文图中，主要的对象是网友。图中列出了对象之间以及他们与聚合搜索引擎系统之间的交互。根据需求可知，网友和系统之间的交互主要是查看、查找网络热词，点赞和点踩词条，创建新词，管理员主要是审核词条和删除词条。

2.9.2 预期实现版本规划

需求项	类别	预期实现版本
信息发布	Stakeholder/User Need	1.0
资料共享	Stakeholder/User Need	2.0
用户交流	Stakeholder/User Need	3.0
权限管理	Stakeholder/User Need	1.0
网站部署	Feature	4.0
网站整体设计	Design Element	1.0
使用测试	Test Suite	3.0

表格 2-1 预期实现版本规划

2.10 设计和实现上的限制

限制编号	限制描述
LI - 1	网站不支持过高的负载
LI - 2	网站词条有限，需要广大网友积极提交新词条
LI - 3	管理员严格审核词条

表格 2-2 设计与实现的限制描述

2.11 假设和依赖

假设与依赖编号	假设与依赖描述
AS-1	该教学辅助系统可以访问学校的数据库
AS-2	网友至少要会基本的电脑操作
AS-3	本网站使用得到重多网友的高度配合
AS-4	开发团队对于网站前后端开发均有一定基础

表格 2-3 假设与依赖关系

2.12 开发、测试和运行环境

开发环境

Windows10 系统 (Apache+Elasticsearch+Spring)

macOS 系统 (Apache+Elasticsearch+Spring)

测试环境

服务器：Window10 系统， macOS 系统

客户端：阿里云服务器、联网的 PC

2.13 产品开发项目设计人员

2.13.1 角色与责任

编号	角色	职责	任职资格
1	项目经理	负责项目的整体协调和管理 度量数据的收集和分析 识别风险并制定风险缓解策略 需求调研和需求跟踪管理	多年项目管理经验; 参加项目管理相关培训;
2	需求人员	需求访谈	参与过多个项目的需求调研; 掌握面向对象的分析方法和工具;
3	UI 设计	设计原型	熟练使用网页设计工具;
4	设计人员	建立系统框架 数据库设计 概要设计 参加技术评审	精通 Java 开发; 了解设计模式; 掌握一种设计工具
5	开发人员	编写代码 单元测试 系统集成 参加技术评审	熟练使用 Java 开发;
6	测试经理	组织编写测试计划和测试方案, 组织系统测试 参加技术评审	精通测试方法和技术; 精通各种测试工具; 擅于缺陷统计和分析;
7	测试人员	编写测试方案和测试用例; 执行系统测试; 《用户手册》的编写; 参加技术评审;	精通测试方法和技术; 精通各种测试工具;
8	配置管理员	制定配置管理计划; 建立与维护配置库; 工作产品发布; 产品日常备份;	有配置管理经验; 精通 VSS、CVS 等配置管理工具;
9	协助人员	协助项目经理做项目估计;	多年项目管理经验; 有参与多个项目估计的经验;

表格 2-4 开发人员的角色与职责

2.13.2 重要联系方式

联系人	主要角色	电话	电子邮件
邢卫	项目发起人		
邵建	项目发起人		
徐霄雯	项目经理	18106547203	sylviehsu@outlook.com
李冻秋	项目开发人员	13586201285	2569126376@qq.com
杨樾人	项目开发人员	18868116592	yangyueren@outlook.com
李珏宇	项目开发人员	18868108292	sossmc@outlook.com

表格 2-5 相关联系方式

3 系统需求分析概述

3.1 需求优先级分析

本需求优先级分析模块风险-价值四象限矩阵进行评级。即按照以下图标所示四象限对需求进行优先级分类。

	高价值	低价值
高风险	首先处理	避免
低风险	其次处理	最后处理

表格 3-1 需求优先级区分

考虑到实际情况的限制以下估算仅作为策略性指导，随着项目的进行可能会进行调整。

用例编号	用例名称	风险	价值	优先级
UC-NE-01	查看词条	高	高	高
UC-NE-02	搜索词条	高	高	高
UC-NE-03	按标签搜索	高	高	高
UC-NE-04	点赞	高	高	高
UC-NE-05	点踩	高	高	高
UC-NE-06	创建词条	高	高	高
UC-AD-01	创建账户_管理员	低	低	低
UC-AD-02	审核词条_管理员	低	高	低
UC-AD-03	删除词条_管理员	低	低	低
UC-AD-04	新建词条_管理员	低	低	低
UC-ST-11	登陆_管理员	低	中	中
UC-ST-12	退出_管理员	低	中	中

表格 3-2 需求优先级分析

3.2 用户分析

3.2.1 总用例图

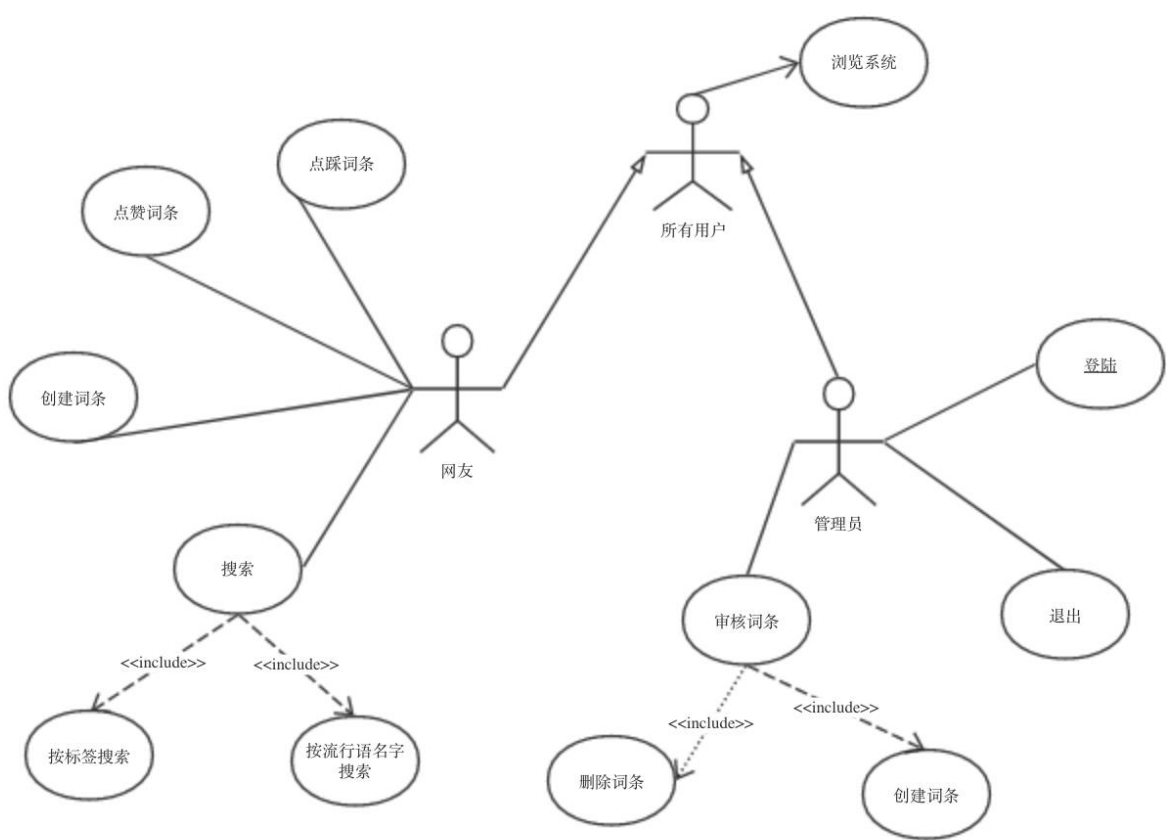


图 3-1 用户分析总用例图

注：部分用例没有标明，仅使用笼统的表述方式，用于描述整体的关系。

3.2.2 用户需求分析图



图 3-2 用户需求分析图

3.2.3 系统模块架构图

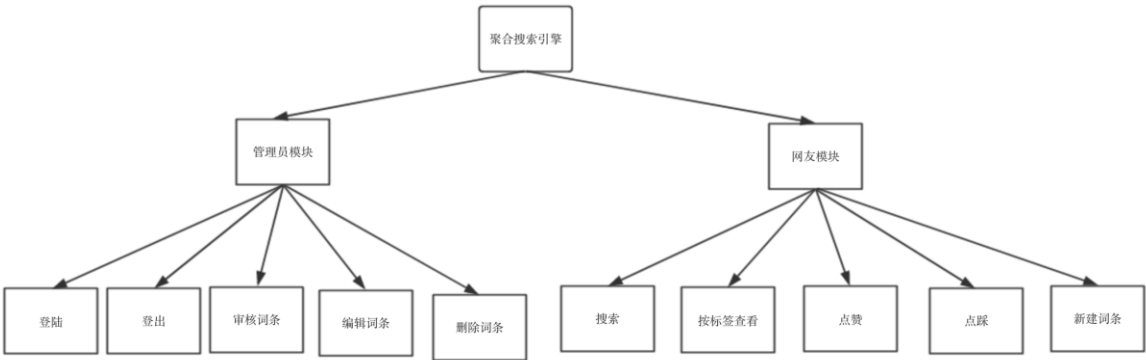


图 3-3 系统模块架构图

3.2.4 实体-关系

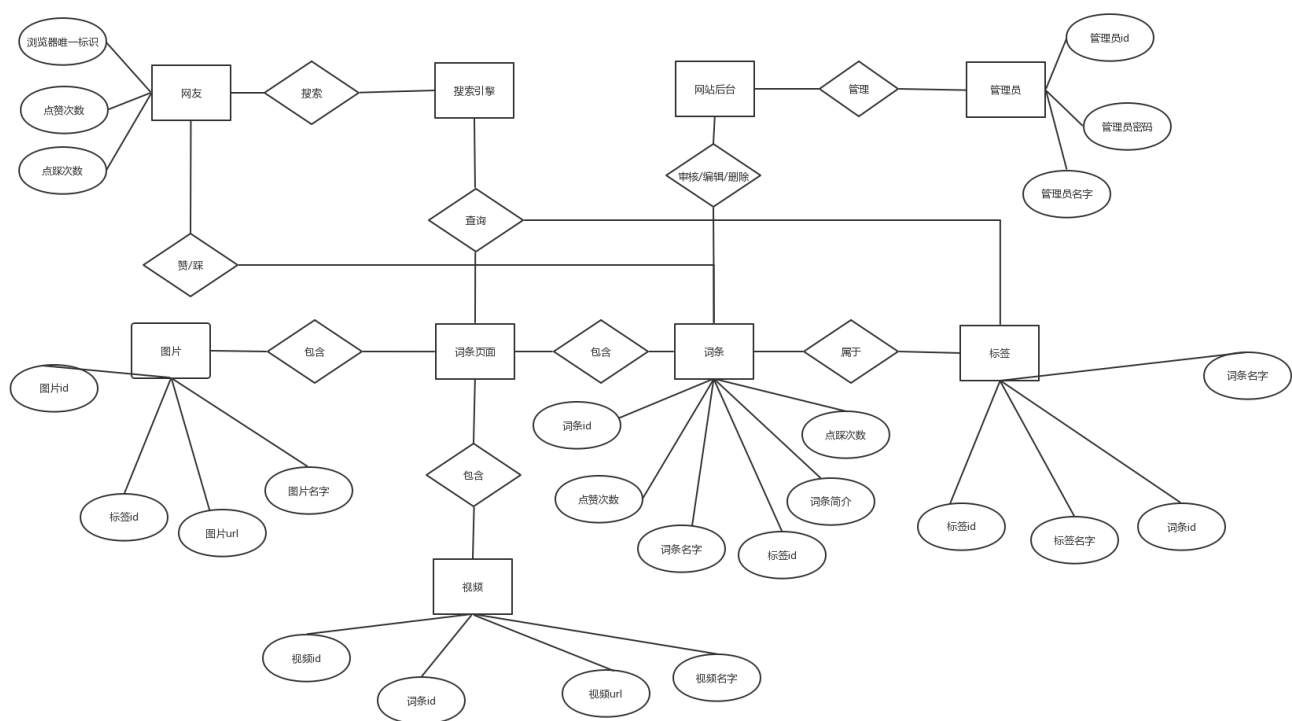
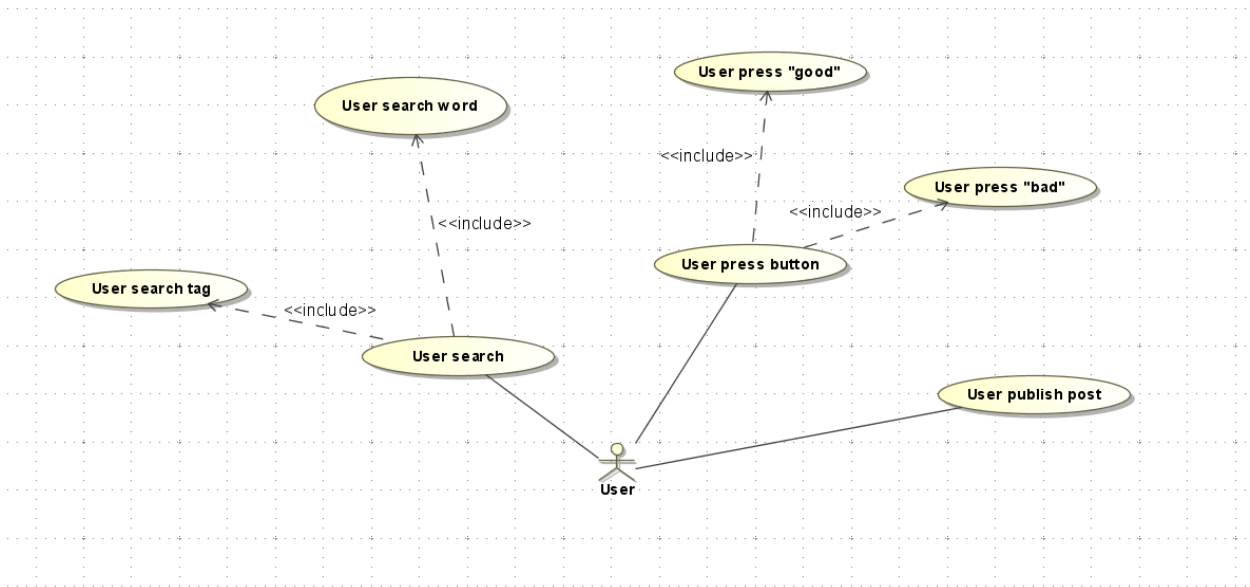


图 3-4 E-R 图

4 功能需求

4.1 用户

概述



用例图 1-0 用户总用例图

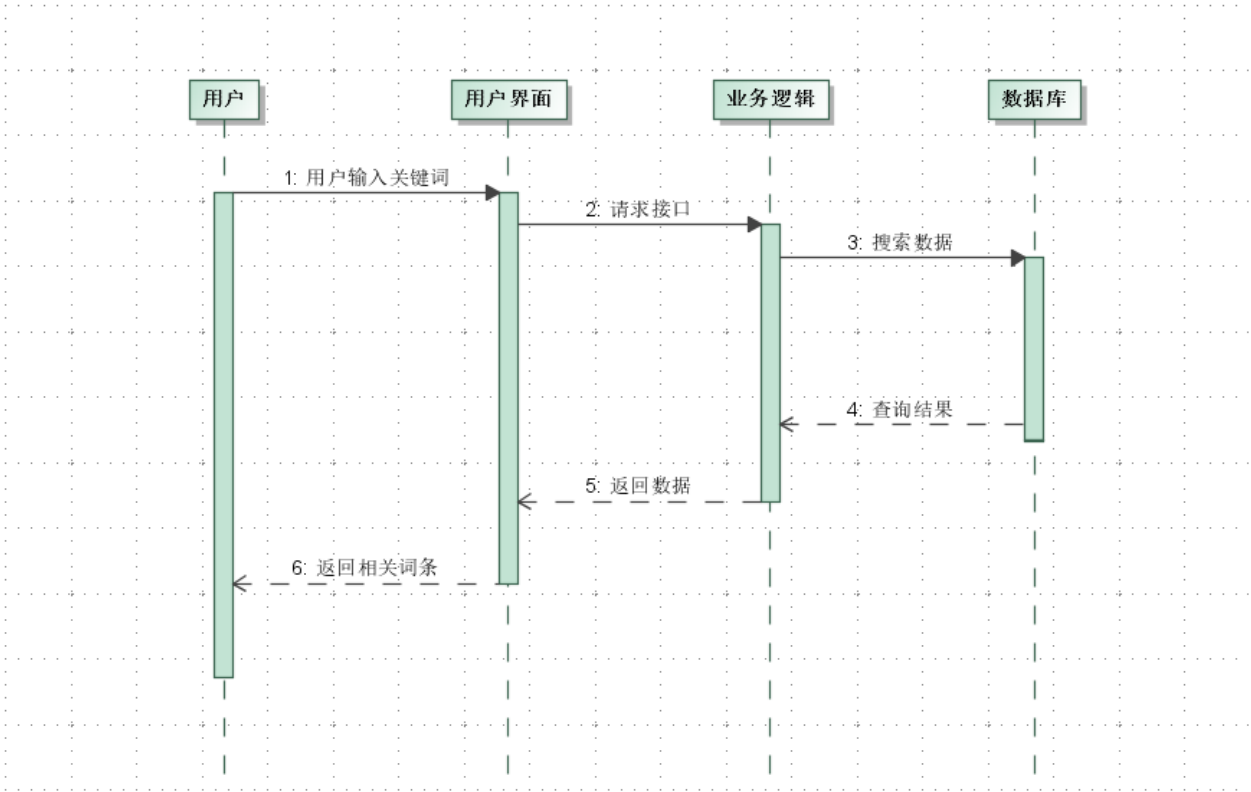
4.1.1 用户搜索关键词

用例描述

用例编号	UC-TC-01	用例名称	用户搜索关键词
创建人	徐霄雯	最后修改人	徐霄雯
创建日期	2019/07/07	最后修改日期	2019/07/07
角色	用户	需求来源	用户代表
主要参与者	用户		
描述	用户在搜索框中输入关键词，系统通过搜索后输出与关键词相关的词条		
前置条件	1.系统正常运行 2.用户可正常打开相关页面		
触发器	用户点击搜索按钮		
后置条件	前后端交互正常		
输入信息	有关“梗”的关键词		
主干过程	1.用户进入网站主页 2.用户在搜索框内输入关键词 3.点击搜索按钮		
分支过程	无		
异常	1.无法正常进入网站主页 2.点击搜索按钮后系统无相应 处理：用户刷新之后若仍出现异常则联系管理员		
假设	无异常发生		
输入	关键词：keyWord		
输出	搜索结果界面		
包括用例	用户搜索标签		
优先级	1		
使用频率	高		
备注与问题	无		

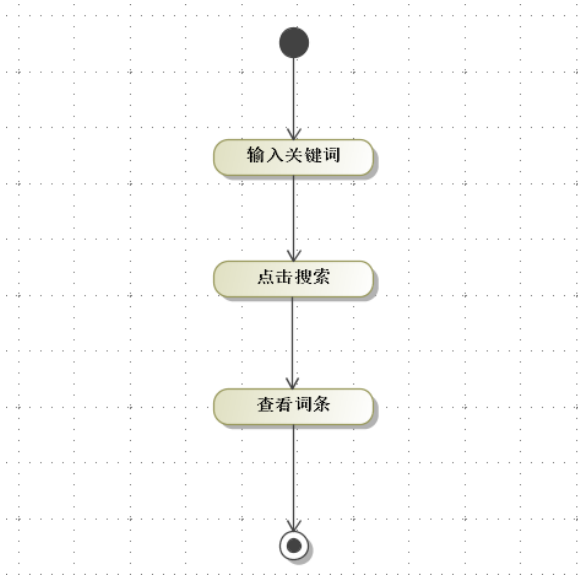
用例表 1-1 用户搜索关键词用例描述

时序图



时序图 1-1 用户搜索关键词时序图

活动图



活动图 1-1 用户搜索关键词活动图

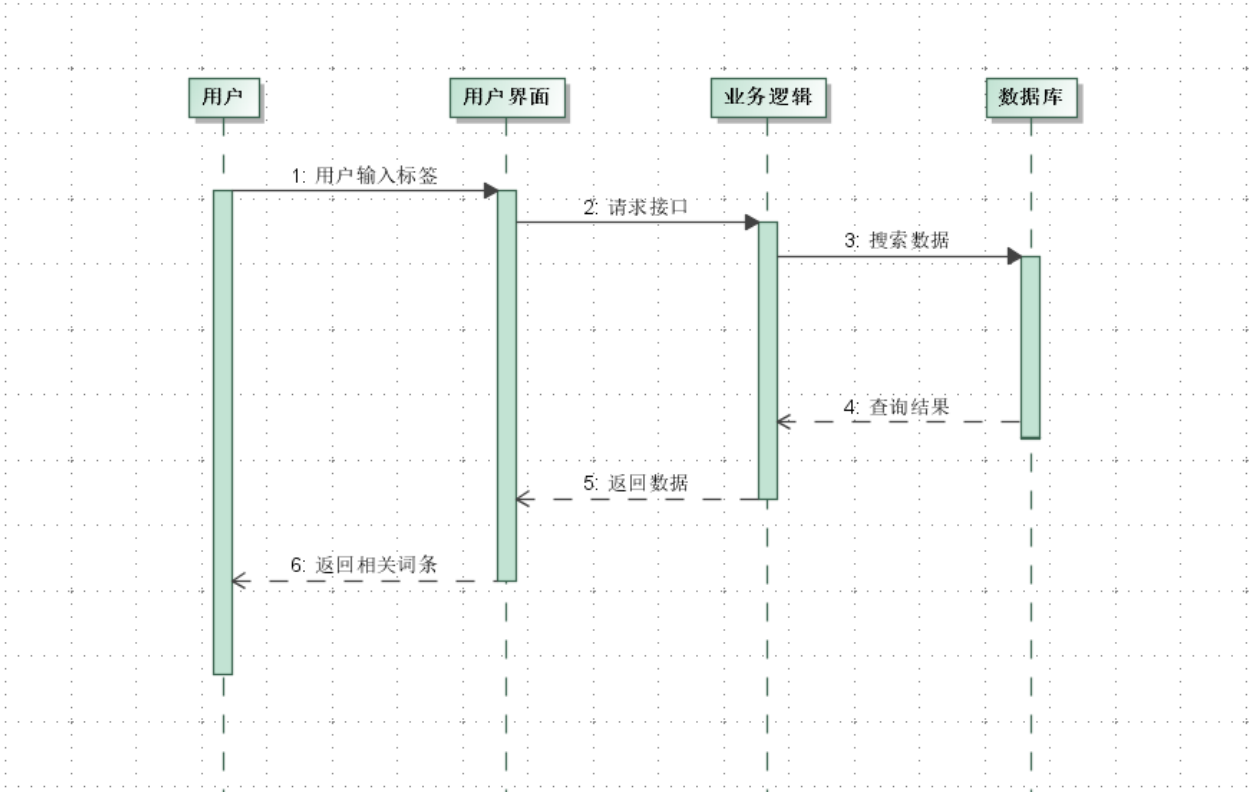
4.1.2 用户搜索标签

用例描述

用例编号	UC-TC-02	用例名称	用户搜索标签
创建人	徐霄雯	最后修改人	徐霄雯
创建日期	2019/07/07	最后修改日期	2019/07/07
角色	用户	需求来源	用户代表
主要参与者	用户		
描述	用户在搜索框中点击标签，系统通过搜索后输出与标签相关的词条		
前置条件	1.系统正常运行 2.用户可正常打开相关页面		
触发器	用户点击搜索按钮		
后置条件	前后端交互正常		
输入信息	有关“梗”的标签		
主干过程	1.用户进入网站主页 2.用户在搜索框内输入标签 3.点击搜索按钮		
分支过程	无		
异常	1.无法正常进入网站主页 2.点击搜索按钮后系统无相应 处理：用户刷新之后若仍出现异常则联系管理员		
假设	无异常发生		
输入	标签：tag		
输出	搜索结果界面		
包括用例	无		
优先级	1		
使用频率	高		
备注与问题	无		

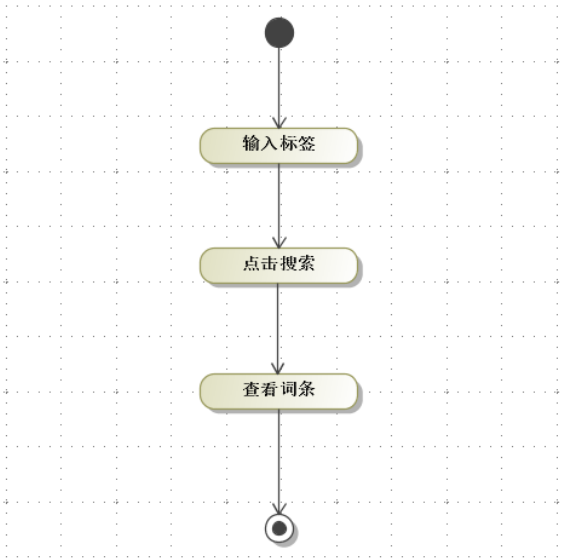
用例表 1-2 用户搜索标签用例描述

时序图



时序图 1-2 用户搜索标签时序图

活动图



活动图 1-2 教师登陆活动图

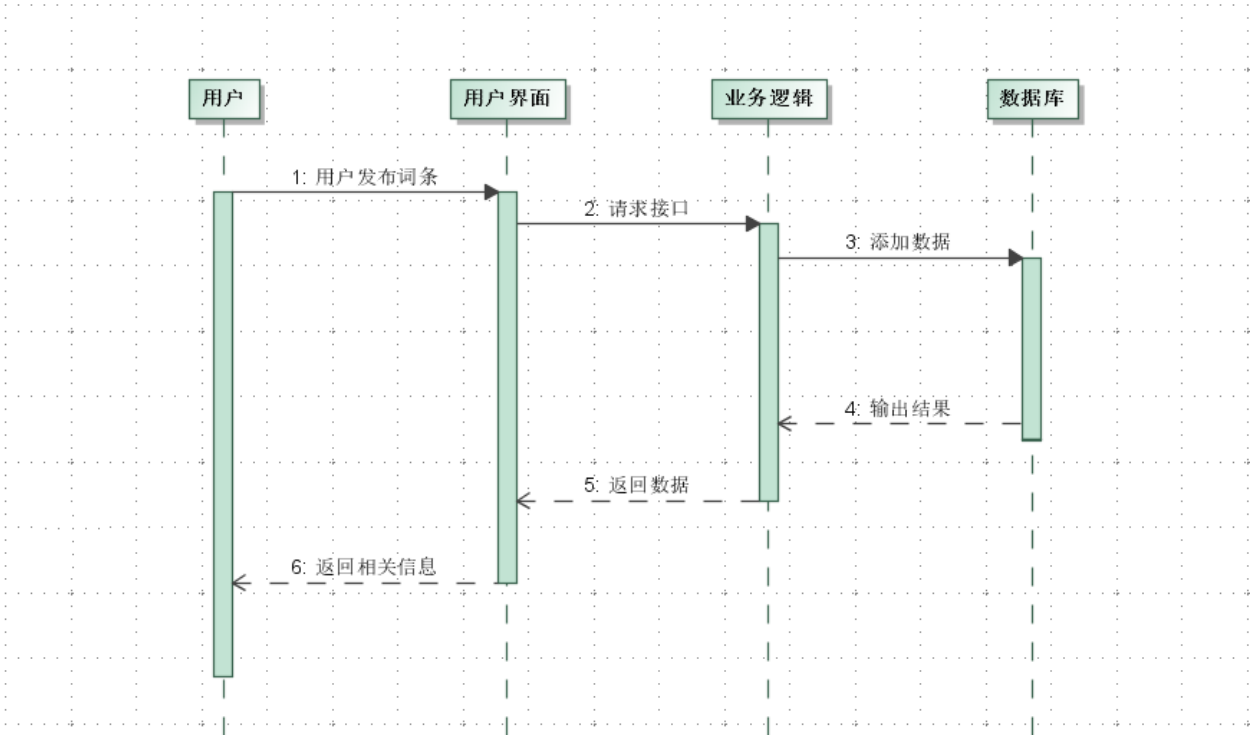
4.1.3 用户发布词条

用例描述

用例编号	UC-TC-03	用例名称	用户发布词条
创建人	徐霄雯	最后修改人	徐霄雯
创建日期	2019/07/07	最后修改日期	2019/07/07
角色	用户	需求来源	用户代表
主要参与者	用户		
描述	用户在发布界面中输入词条相关的定义、描述等，点击发布按钮		
前置条件	1.系统正常运行 2.用户可正常打开相关页面		
触发器	用户点击发布按钮		
后置条件	前后端交互正常		
输入信息	有关“梗”的定义、描述、案例		
主干过程	1.用户进入网站主页 2.用户进入发布页面并输入内容 3.点击发布按钮		
分支过程	无		
异常	1.无法正常进入网站主页 2.点击发布按钮后系统无相应 处理：用户刷新之后若仍出现异常则联系管理员		
假设	无异常发生		
输入	定义：Definition 描述：Content		
输出	词条是否发布		
包括用例	无		
优先级	1		
使用频率	高		
备注与问题	无		

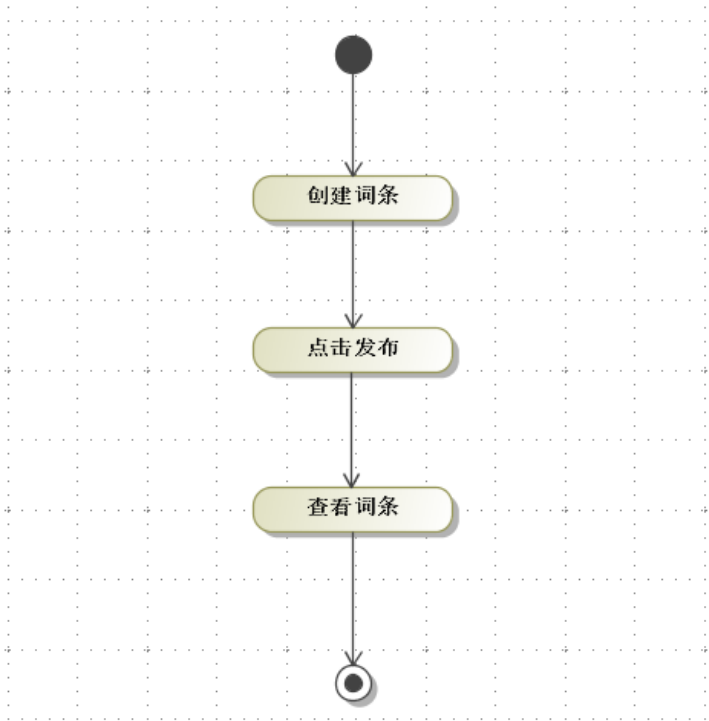
用例表 1-3 用户发布词条用例描述

时序图



时序图 1-3 用户发布词条时序图

活动图



活动图 1-3 用户发布词条活动图

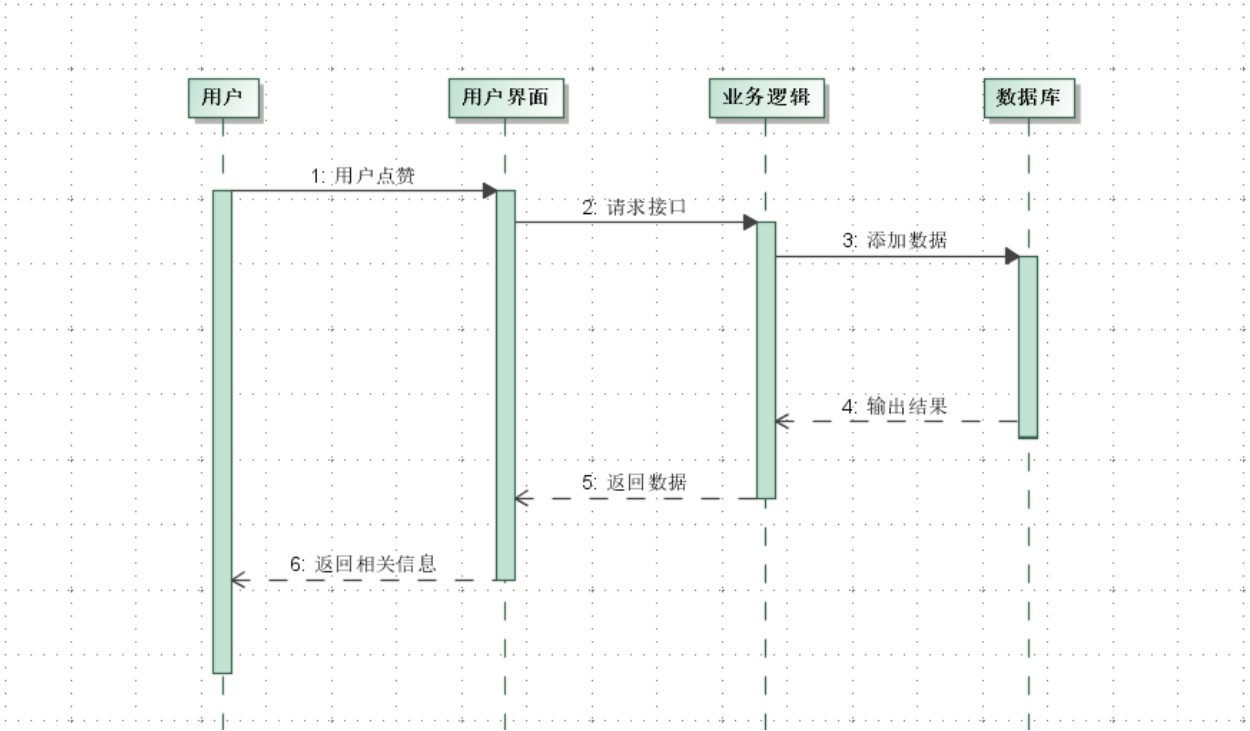
4.1.4 用户点赞

用例描述

用例编号	UC-TC-04	用例名称	用户点赞
创建人	徐霄雯	最后修改人	徐霄雯
创建日期	2019/07/07	最后修改日期	2019/07/07
角色	用户	需求来源	用户代表
主要参与者	用户		
描述	用户查看词条后，点击词条下方的点赞按钮		
前置条件	1.系统正常运行 2.用户可正常打开相关页面		
触发器	用户点击点赞按钮		
后置条件	前后端交互正常		
输入信息	无		
主干过程	1.用户查看词条 3.点击点赞按钮		
分支过程	无		
异常	1.无法正常进入网站主页 2.点击点赞按钮后系统无相应 处理：用户刷新之后若仍出现异常则联系管理员		
假设	无异常发生		
输入	无		
输出	点赞数量+1		
包括用例	无		
优先级	1		
使用频率	高		
备注与问题	无		

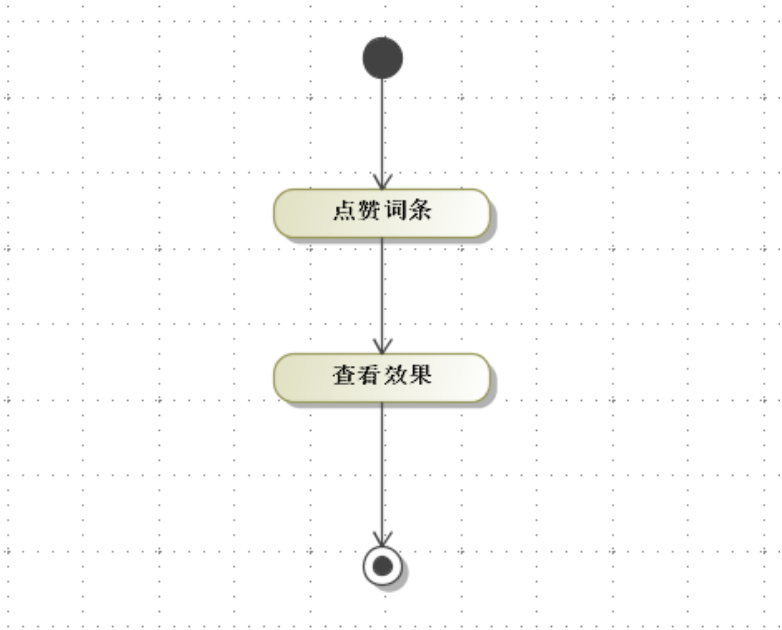
用例表 1-4 用户点赞用例描述

时序图



时序图 1-4 用户点赞时序图

活动图



活动图 1-4 用户点赞活动图

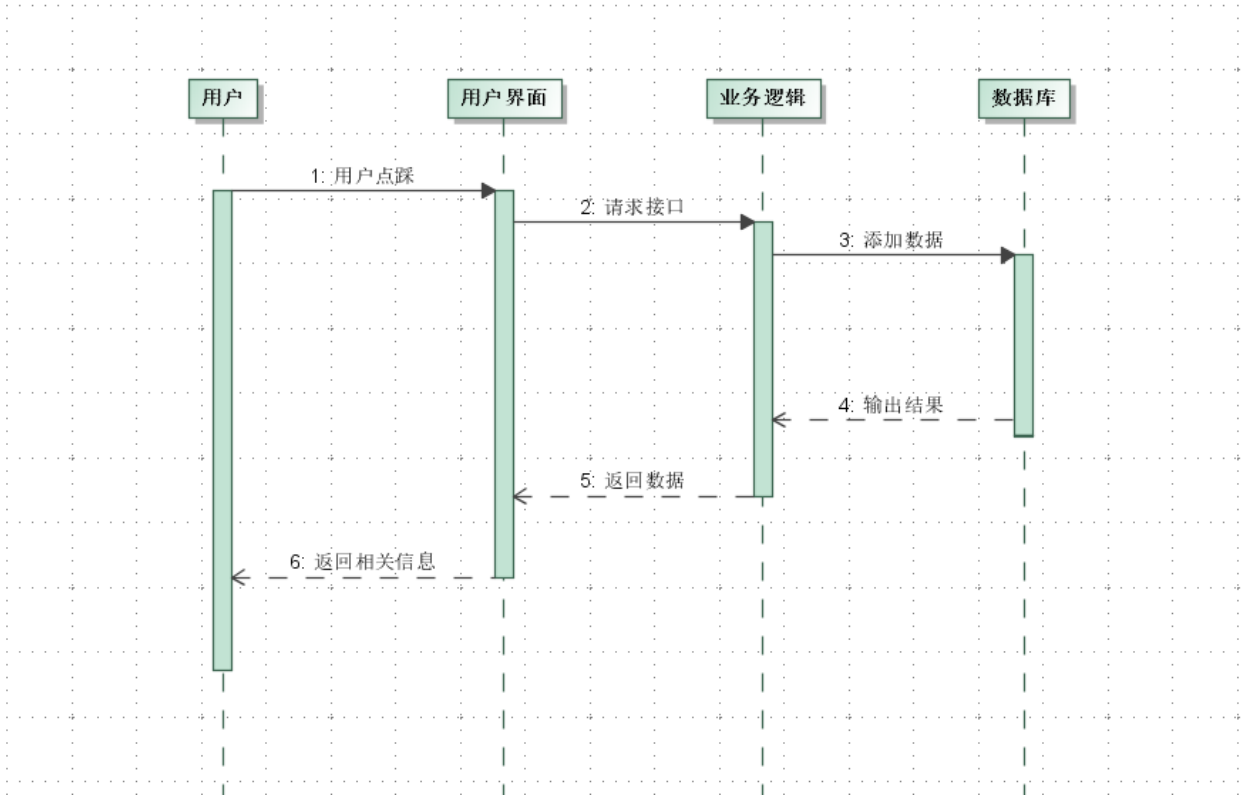
4.1.5 用户点踩

用例描述

用例编号	UC-TC-05	用例名称	用户点踩
创建人	徐霄雯	最后修改人	徐霄雯
创建日期	2019/07/07	最后修改日期	2019/07/07
角色	用户	需求来源	用户代表
主要参与者	用户		
描述	用户查看词条后，点击词条下方的点踩按钮		
前置条件	1.系统正常运行 2.用户可正常打开相关页面		
触发器	用户点击点踩按钮		
后置条件	前后端交互正常		
输入信息	无		
主干过程	1.用户查看词条 3.点击点踩按钮		
分支过程	无		
异常	1.无法正常进入网站主页 2.点击点踩按钮后系统无相应 处理：用户刷新之后若仍出现异常则联系管理员		
假设	无异常发生		
输入	无		
输出	点踩数量+1		
包括用例	无		
优先级	1		
使用频率	高		
备注与问题	无		

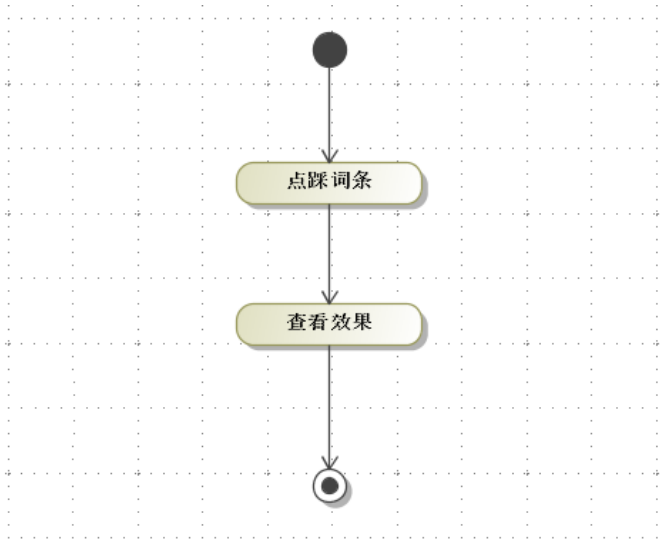
用例表 1-5 用户点踩用例描述

时序图



时序图 1-5 用户点踩时序图

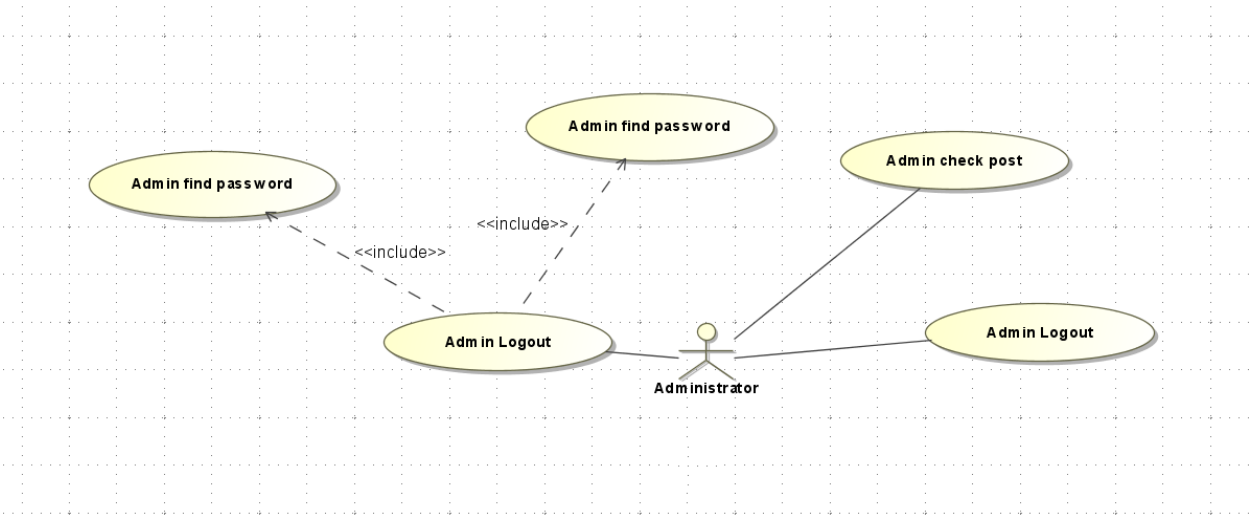
活动图



活动图 1-5 用户点踩活动图

4.2 管理员

概述



用例图 1-0 用户总用例图

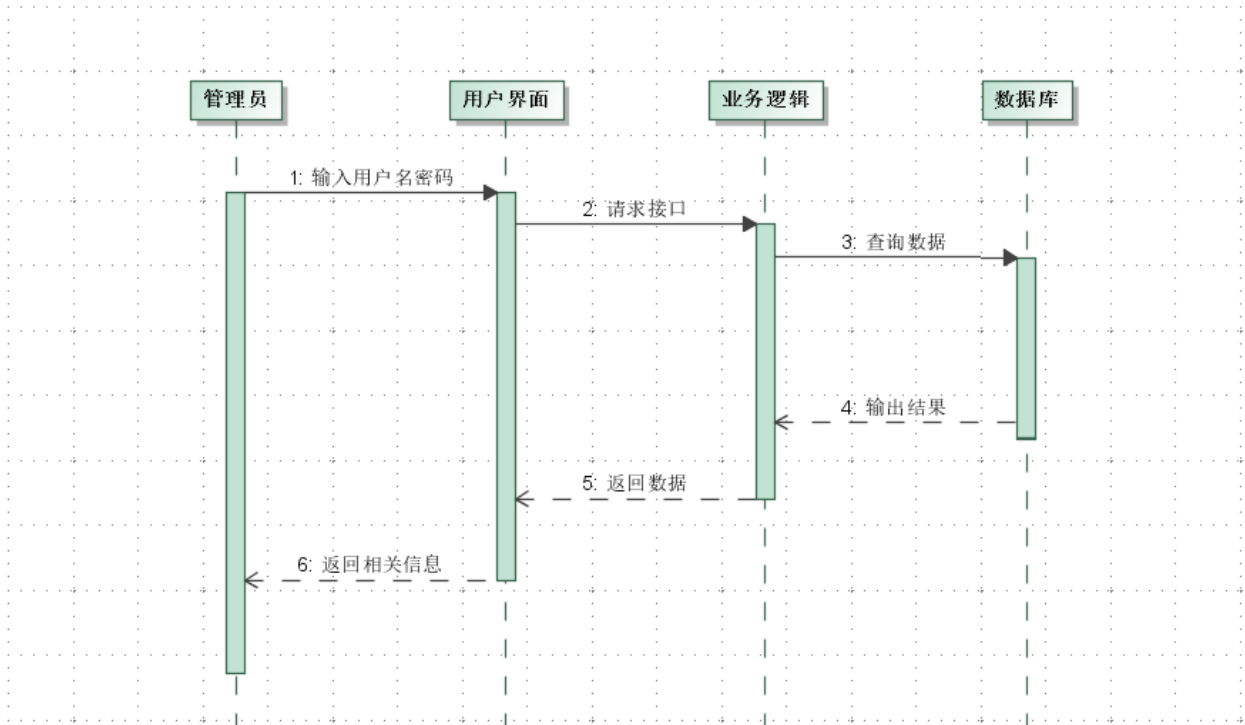
4.2.1 管理员登录

用例描述

用例编号	UC-TC-06	用例名称	管理员登陆
创建人	徐霄雯	最后修改人	徐霄雯
创建日期	2019/07/07	最后修改日期	2019/07/07
角色	管理员	需求来源	管理员代表
主要参与者	管理员		
描述	管理员使用管理员账号登陆系统，方法是在登录框内输入用户名和密码，点击登录按钮		
前置条件	1.系统正常运行 2. 管理员可正常打开相关页面		
触发器	管理员需要登陆系统		
后置条件	登陆记录写入网站日志		
输入信息	管理员用户的用户名和密码		
主干过程	1.管理员进入网站主页 2. 管理员输入用户名与密码并选择登录类型为管理员 3.点击登陆按钮 4.显示登陆后界面		
分支过程	无		
异常	1. 管理员用户名与密码不匹配（发生于主干过程步骤 4） 处理：系统提示：“密码错误！请检查用户名及密码” 2a.管理员重新输入用户名、密码。 3a.管理员重新从主干过程步骤 4 继续。 2b.管理员忘记密码，选择使用“找回密码”功能。 3b.找回密码后重新输入用户名、密码。 4b.系统重新从主干过程步骤 4 继续。 2c.管理员选择离开此页面		
假设	无异常发生		
输入	用户名：ld 密码：password		
输出	管理员界面		
包括用例	找回密码		
优先级	2		
使用频率	高		
备注与问题	无		

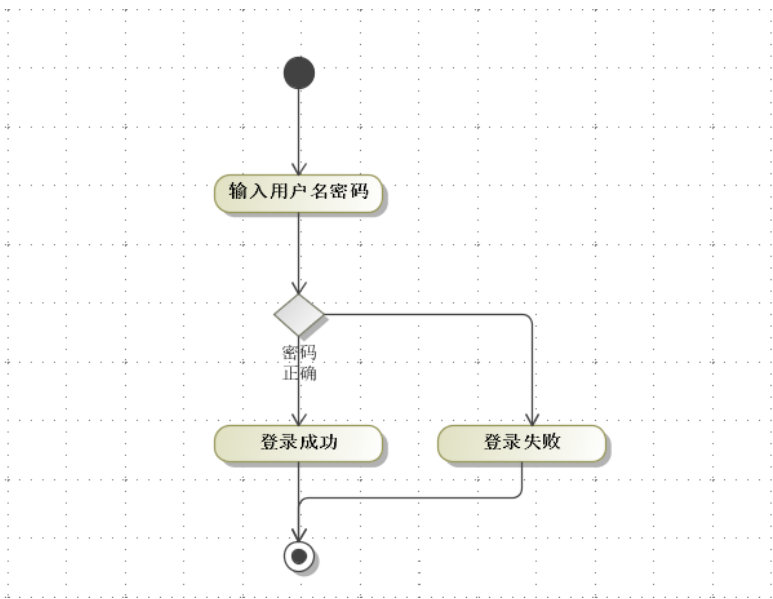
用例表 2-2 管理员登陆用例描述

时序图



时序图 2-1 管理员登陆时序图

活动图



活动图 1-6 管理员登陆活动图

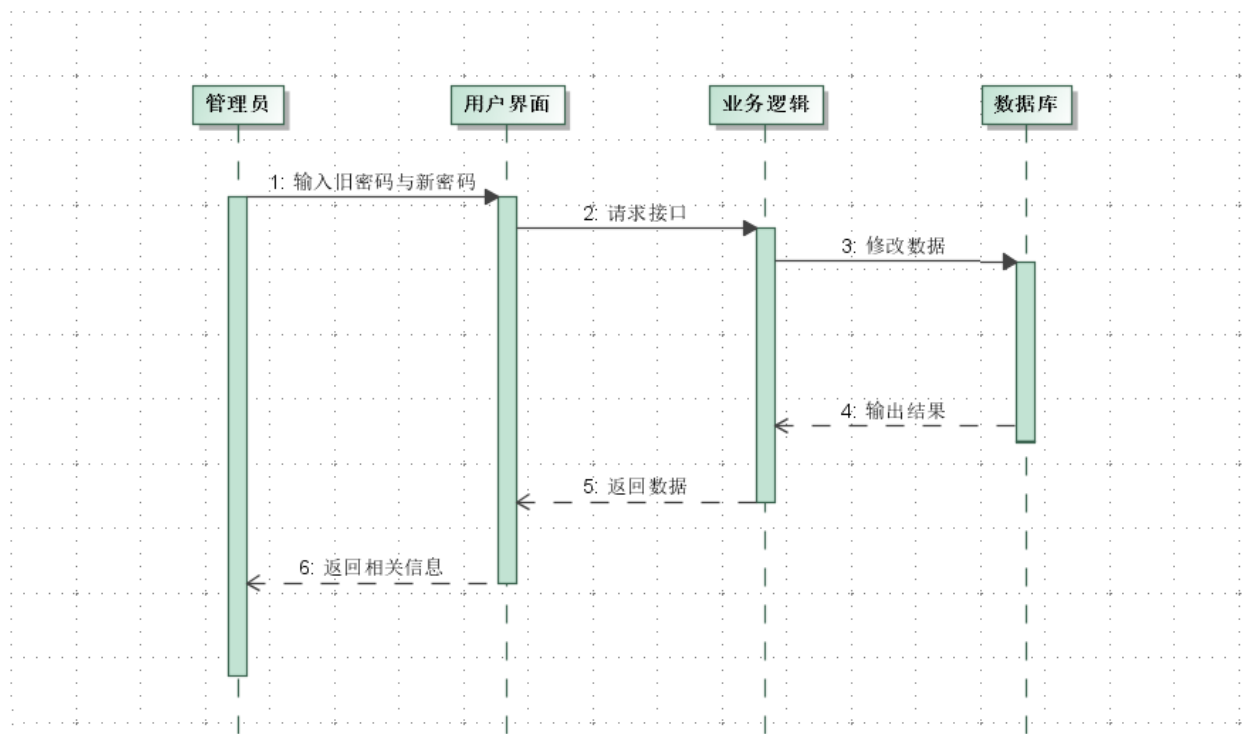
4.1.2 管理员修改密码

用例描述

用例编号	UC-TC-07	用例名称	管理员修改密码
创建人	徐霄雯	最后修改人	徐霄雯
创建日期	2019/07/07	最后修改日期	2019/07/07
角色	管理员	需求来源	管理员代表
主要参与者	管理员		
描述	管理员使用管理员账号登陆系统后，选择修改密码，在“修改密码”页面内输入旧密码和新密码		
前置条件	1. 系统正常运行 2. 管理员可正常打开相关页面 3. 管理员已登录		
触发器	管理员需要修改密码		
后置条件	修改密码的记录写入网站日志，个人登录密码修改完成		
输入信息	点击进入修改密码页面		
主干过程	1. 管理员已使用管理员账户登录 2. 管理员点击“修改密码”，跳转到修改密码界面 3. 管理员在输入框内输入旧密码和新密码 4. 点击“确认修改”按钮		
分支过程	无		
异常	1. 点击选项后页面显示异常（发生于主干过程步骤 2） 系统结束用例		
假设	无异常发生		
输入	点击“修改密码”		
输出	修改密码状态界面		
包括用例	无		
优先级	2		
使用频率	一般		
备注与问题	无		

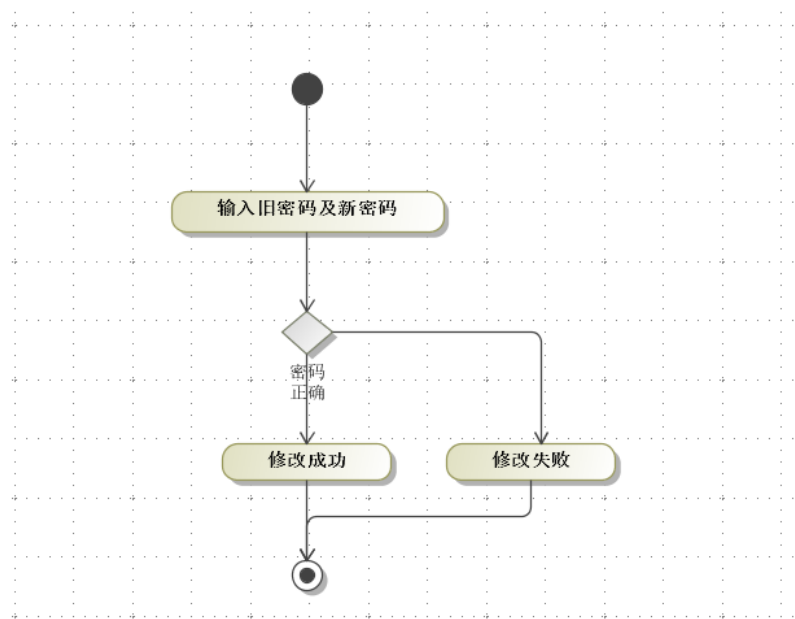
用例表 2-2 管理员修改密码用例描述

时序图



时序图 2-2 管理员修改密码时序图

活动图



活动图 2-2 管理员修改密码活动图

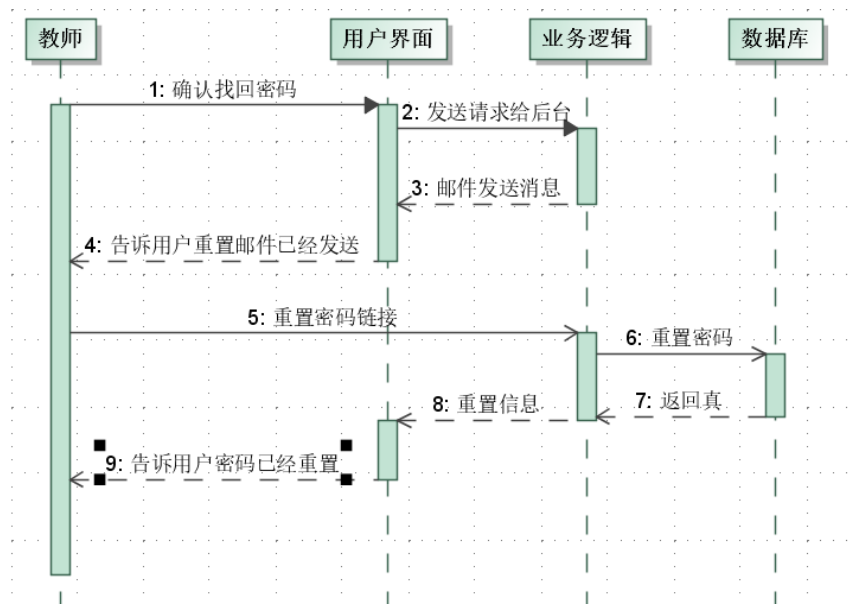
4.2.3 管理员找回密码

用例描述

用例编号	UC-TC-08	用例名称	管理员找回密码
创建人	徐霄雯	最后修改人	徐霄雯
创建日期	2019/07/07	最后修改日期	2019/07/07
角色	管理员	需求来源	管理员代表
主要参与者	管理员		
描述	管理员找回自己管理员账号的密码，方法是点击登陆界面上“忘记密码”，系统会给管理员的邮箱发送邮件，里面包含了重置密码的链接，管理员点击链接之后密码会被重置		
前置条件	1.系统正常运行 2. 管理员可正常打开相关页面		
触发器	管理员需要找回密码		
后置条件	找回密码的记录写入网站日志		
输入信息	点击忘记密码，并输入用户名		
主干过程	1. 管理员点击“忘记密码”， 2. 输入用户名，并点击确认 3. 登录邮箱，点击邮件里的链接		
分支过程	无		
异常	1.点击选项后页面显示异常 系统结束用例		
假设	无异常发生		
输入	点击“忘记密码”，输入用户名，重置链接		
输出	密码重置界面		
包括用例			
优先级	2		
使用频率	一般		
备注与问题	无		

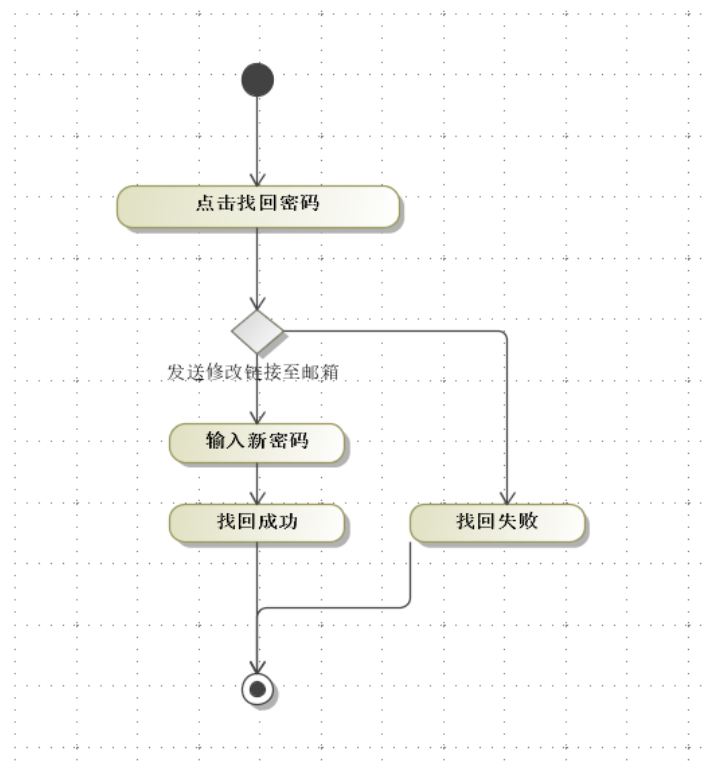
用例表 2-3 管理员找回密码用例描述

时序图



时序图 2-3 管理员找回密码时序图

活动图



活动图 2-3 管理员找回密码活动图

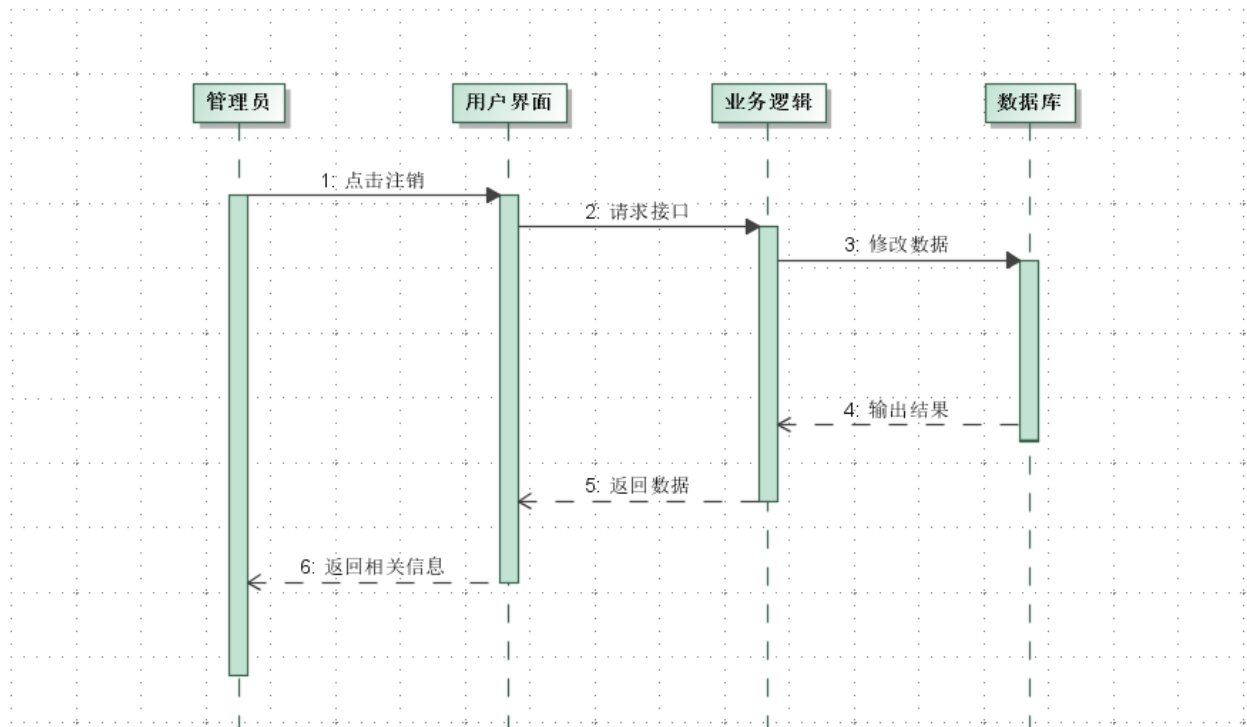
4.2.4 管理员登出

用例描述

用例编号	UC-TC-09	用例名称	管理员登出
创建人	徐霄雯	最后修改人	徐霄雯
创建日期	2019/07/07	最后修改日期	2019/07/07
角色	管理员	需求来源	管理员代表
主要参与者	管理员		
描述	管理员注销登陆，方法是点击“退出登陆”按钮		
前置条件	1. 系统正常运行 2. 管理员可正常打开相关页面 3. 管理员用户已登陆		
触发器	管理员需要登出		
后置条件	登出的记录写入网站日志		
输入信息	点击“退出登陆”		
主干过程	管理员点击“退出登陆”按钮退出登陆		
分支过程	无		
异常	1.提示未能注销（发生于主干过程步骤 2） 系统结束用例		
假设	无异常发生		
输入	点击“退出登录”		
输出	以游客身份回到主页面		
包括用例	无		
优先级	2		
使用频率	高		
备注与问题	无		

用例表 2-4 管理员登出用例描述

时序图



时序图 2-4 管理员登出时序图

活动图



活动图 2-4 管理员登出活动图

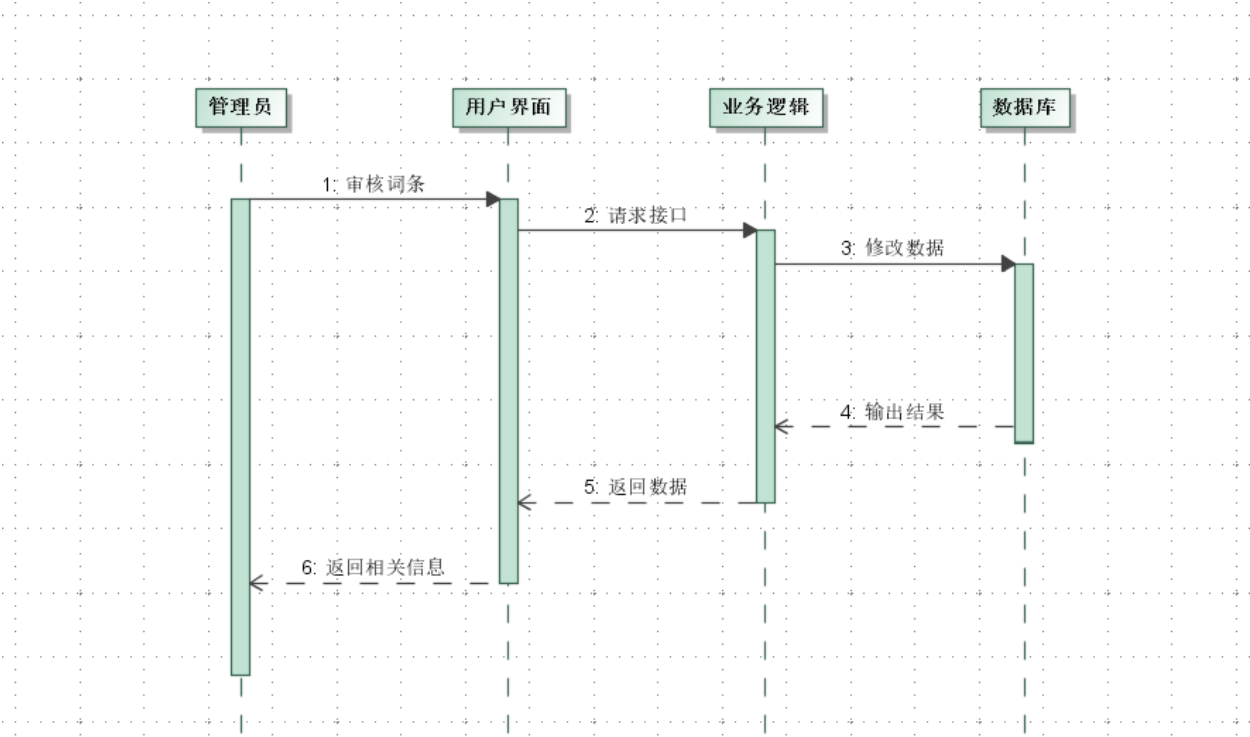
4.2.5 管理员审核词条

用例描述

用例编号	UC-TC-10	用例名称	管理员审核词条
创建人	徐霄雯	最后修改人	陈清源
创建日期	2019/07/07	最后修改日期	2019/07/07
角色	管理员	需求来源	管理员代表
主要参与者	管理员		
描述	管理员可以审核词条		
前置条件	系统正常运行 管理员已经登录 相关页面完全载入		
触发器	管理员希望审核词条		
后置条件	跳转至查看未审核词条		
输入信息	无		
主干过程	管理员在主页上点击审核词条，后进入词条详情，管理员可操作通过或删除		
分支过程	无		
异常	词条不存在 处理：页面显示错误提示并提供链接返回上一页。 系统结束用例		
假设	无其他异常		
输入	通过或删除		
输出	至查看词条的跳转		
优先级			
使用频率	中		
备注与问题	无		

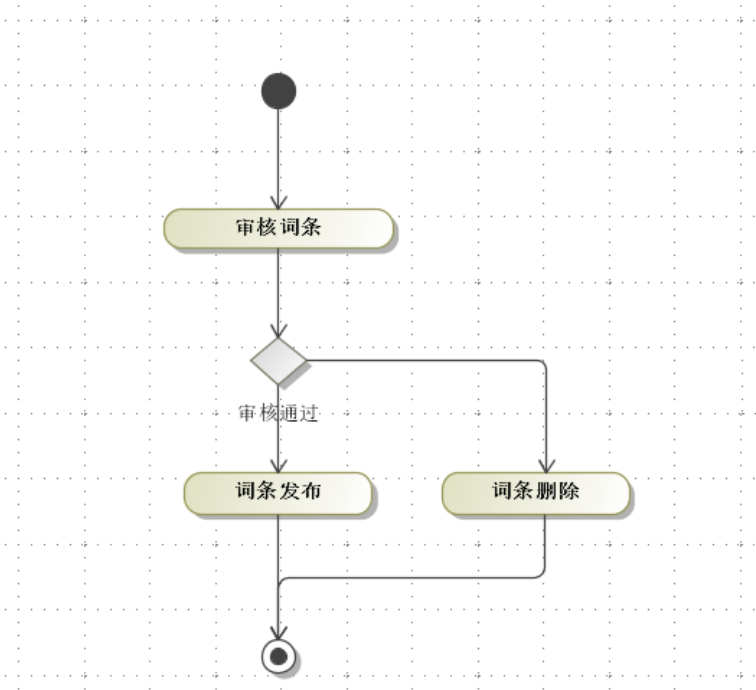
用例表 2-5 管理员审核词条用例描述

时序图



时序图 2-5 管理员审核词条时序图

活动图



活动图 2-5 管理员审核词条活动图

5 外部接口需求

5.1 硬件接口

5.1.1 服务器

项目	信息
服务器设备	阿里云服务器
内存	2G
存储	40G
网卡	公网 IP

表格 5-1 服务器配置配置需求

5.1.2 客户端

项目	信息
处理器	主流主流处理器
内存	1G 以上
存储	主流存储介质
网卡	支持浙江大学校园网(L2TP)

表格 5-2 客户端配置需求

5.2 软件接口

5.2.1 服务器

项目	信息
操作系统	Windows
服务器软件	Nginx Nodejs
数据库软件	MySQL

表格 5-3 服务器软件接口需求

5.2.2 客户端

项目	信息
操作系统	Windows、Linux、macOS、Android、iOS
浏览器	主流浏览器

表格 5-4 客户端软件接口需求

5.3 通信接口

本系统使用的通信功能有电子邮件、Web 浏览器、网络通信标准或协议及通信安全或加密问题、10/100M 数据传输速率和同步通信机制。

项目	信息
网络环境	浙江大学校园网（L2TP）

表格 5-5 通信接口需求

6 非功能性需求

非功能性需求是指依一些条件判断系统运作情形或其特性，而不是针对系统特定行为的需求。包括安全性、可靠性、互操作性、健壮性、易使用性、可维护性、可移植性、可重用性、可扩充性。

6.1 性能需求

此系统主要面向热衷于网络热词新梗的网友，至少要保证 500 名用户同时访问，并且响应时间不能超过 1 秒。

6.2 安全需求

此系统要求登陆人员的密码不能少于 8 个字符，并且要包含字母和数字。用户登录时的密码要进行加密，保证用户帐号的安全性。此外，进行和课程相关的操作时需要确认身份，课程资料不能被未登录的用户下载。

6.3 系统可用性

系统保证早上 6 点到晚上 12 点之间可用，但在发生紧急情况时允许停止运行一段时间。

6.4 可维护性

系统运行时要保存运行日志，用来维护分析。每周日的凌晨 2 点到 4 点为维护时间，在此期间用户不能使用系统。此外，维护人员需要在系统正常运行时能保持联系。

6.5 兼容性

系统需要保证在主流浏览器(Chrome、IE)上可以正常浏览和使用，对于其他市场占有率超过 5% 的浏览器的保证实现主要功能。

6.6 易用性

系统界面应该简洁明了，操作简单。功能按钮的位置符合用户的日常习惯。此外，系统应该要有导航和清晰简短的使用帮助。

6.7 可扩充性

系统在设计上考虑到了网站可能的后续发展，在后台设计和前端设计上尽可能地在满足所有需求的同时增强了网站的可扩充性。一旦有扩展需要，客户可以联系系统维护人员。维护人员需要在 1-4 个工作日内完成客户的内容扩充需求。主要包括：

- 增加新的功能
- 增加新的模块
- 界面优化
- 系统性能提升

6.8 业务规则

标识符	定义	规则类型	动静态	来源
BR-01	网友操作不能过于频繁	事实	静态	安全策略
BR-02	网友每天仅可点赞/点踩五十次	事实	静态	管理策略
BR-03	网友提交新的词条后需要管理员审核	约束	静态	管理策略
BR-04	网友提交图片大小不超过 10M	约束	静态	管理策略
BR-05	管理员定期清除不合理词条	动作触发规则	静态	管理策略
BR-06	网友可以对词条提出编辑请求	约束	静态	管理策略
BR-07	管理员的操作无法撤回	约束	静态	管理策略
BR-08	管理员应该手动清除无效词条	约束	静态	管理策略

7 附录

7.1 术语表

名词	解释
软件	是一系列按照特定顺序组织的计算机数据和指令的集合。
软件工程	软件工程是：1.将系统化的、严格约束的、可量化的方法应用于软件的开发、运行和维护，即将工程化应用于软件；2.在 1 中所述方法的研究
软件生存周期	软件生存周期是软件的产生直到报废的生命周期，周期内有问题定义、可行性分析、总体描述、系统设计、编码、调试和测试、验收与运行、维护升级到废弃等阶段
软件质量	软件与明确的和隐含的定义的需求相一致的程度
ISO	国际标准化组织
ISO9000	ISO9000 质量保证体系是企业发展与成长之根本，ISO9000 不是指一个标准，而是一类标准的统称。是由 TC176（TC176 指质量管理体系技术委员会）制定的所有国际标准
质量认证	质量认证也叫合格评定，是国际上通行的管理产品质量的有效方法。
软件过程	软件过程为一个为建造高质量软件所需完成的任务的框架，即形成软件产品的一系列步骤，包括中间产品、资源、角色及过程中采取的方法、工具等范畴。
软件需求	软件需求是(1)用户解决问题或达到目标所需条件或权能(Capability)。(2)系统或系统部件要满足合同、标准、规范或其它正式规定文档所需具有的条件或权能。(3)一种反映上面(1)或(2)所述条件或权能的文档说明。它包括功能性需求及非功能性需求，非功能性需求对设计和实现提出了限制，比如性能要求，质量标准，或者设计限制。
业务需求	业务需求(business requirement)反映了组织机构或客户对系统或产品高层次的目标要求,它们在项目视图与范围文档中予以说明。
用户需求	用户需求(user requirement)描述了用户使用产品必须要完成的任务,可以在用例模型或方案脚本中予以说明。
功能需求	功能需求(functional requirement)定义了开发人员必须实现的软件功能,使得用户能完成他们的任务,从而满足了业务需求。
非功能需求	非功能需求(non-functional requirement)是从各个角度对系统的约束和限制,反映了应用对软件系统质量和特软件需求规格说明书 软件工程教学、学习、交流网站性的额外要求。
需求工程	需求工程是指应用已证实有效的技术、方法进行需求分析，确定客户需求，帮助分析人员理解问题并定义目标系统的所有外部特征的一门学科。它通过合适的工具和记号系统地描述待开发系统及其行为特征和相关约束，形成需求文档，并对用户不断变化的需求演进给予支持。

UML	Unified Modeling Language (UML)又称统一建模语言或标准建模语言,是始于 1997 年一个 OMG 标准,它是一个支持模型化和软件系统开发的图形化语言,为软件开发的所有阶段提供模型化和可视化支持
用例图	用例图是指由参与者 (Actor)、用例 (Use Case) 以及它们之间的关系构成的用于描述系统功能的静态视图。
项目管理	项目管理就是通过合理地组织和利用一切可以利用的资源,按照计划 的成本和计划的进度,完成一个计划的目标,它包含团队管理、风险 管理、采购管理、流程管理、时间管理、成本管理和质量管理等。

7.2 待确定问题清单

暂无