“I Ask”爱问论坛软件设计与开发

**软件需求规格说明**

**版本：1.0**

编写： 史嘉辉

校对： 甄 曦

审核： 马嘉伟

批准： 杨 帆

**404 NOT FOUND工作室**

**2019年3月**

**目录**

[1引言 3](#_Toc5128811)

[1.1文档标识 3](#_Toc5128812)

[1.2项目概述 3](#_Toc5128813)

[1.3文档概述 4](#_Toc5128814)

[1.4参考文档 4](#_Toc5128815)

[2 系统需求概述 5](#_Toc5128816)

[2.1 用例模型 5](#_Toc5128817)

[2.2 假设和依赖 7](#_Toc5128818)

[3 系统详细需求 8](#_Toc5128819)

[3.1 规格说明 8](#_Toc5128820)

[3.1.1 功能性需求 8](#_Toc5128821)

[3.1.2 可用性 9](#_Toc5128822)

[3.1.3 可靠性 9](#_Toc5128823)

[3.1.4 性能 9](#_Toc5128824)

[3.1.5 保障性 10](#_Toc5128825)

[3.1.6 设计上的限制 10](#_Toc5128826)

# 1引言

## 1.1文档标识

中文名称：《软件需求规格说明》。

英文名称：“Software Requirements Specification（SRS）”。

文档版本：“1.0”。

文档编号：“4NF-IAsk-SRS-1.0”。

## 1.2项目概述

本文档适用于“‘I Ask’爱问论坛软件设计与开发”项目（以下简称“IAsk项目”）的开发过程。IAsk项目由404 NOT FOUND工作室（以下简称“工作室”）提出并负责实施，该项目标识号为“4NF-IAsk”，其软件产品版本号为“1.0”，包括三个内部版本，分别是0.1版、0.2版和0.3版。

I Ask爱问论坛是一个基于WEB的论坛系统，它连接各个学校、不同专业的学生用户，主要为在校学生提供一个网络问答社区。在该论坛中，用户可以根据自己的需求去搜索相应的问答，或者发布自己的提问；亦可凭借自己的知识、见解对其他人的提问进行解答；还能自己定制主页，体现自己的个性；收藏问题，管理问题，让知识永不过期；修改自己的回答和提问，拥有优化和改进的能力。该平台旨在促进用户分享彼此的知识、经验和见解，为中文互联网源源不断地提供多种多样的信息。

工作室将依据上述设想，深度定制IAsk项目的内部逻辑架构及人机界面，完成“I Ask”爱问论坛软件的设计与开发。

## 1.3文档概述

本文档依据《国标GB/T 8567-2006计算机软件文档编制规范》制定，属于技术文档，仅限于工作室的项目相关人员阅读。

软件需求规格说明的编制是为了使用户和工作室双方对IAsk项目的初始规定有一个共同的理解，使之成为整个开发工作的基础。本文档包含硬件、功能、性能、输入输出、接口需求、警示信息、保密安全、数据与数据库、文档和法规的要求等等。

## 1.4参考文档

* 《GB/T 8567-2006计算机软件文档编制规范》，国家标准
* 《4NF-IAsk-SDS-1.0 软件文档规范》，工作室编写

# 2 系统需求概述

## 2.1 系统用例模型

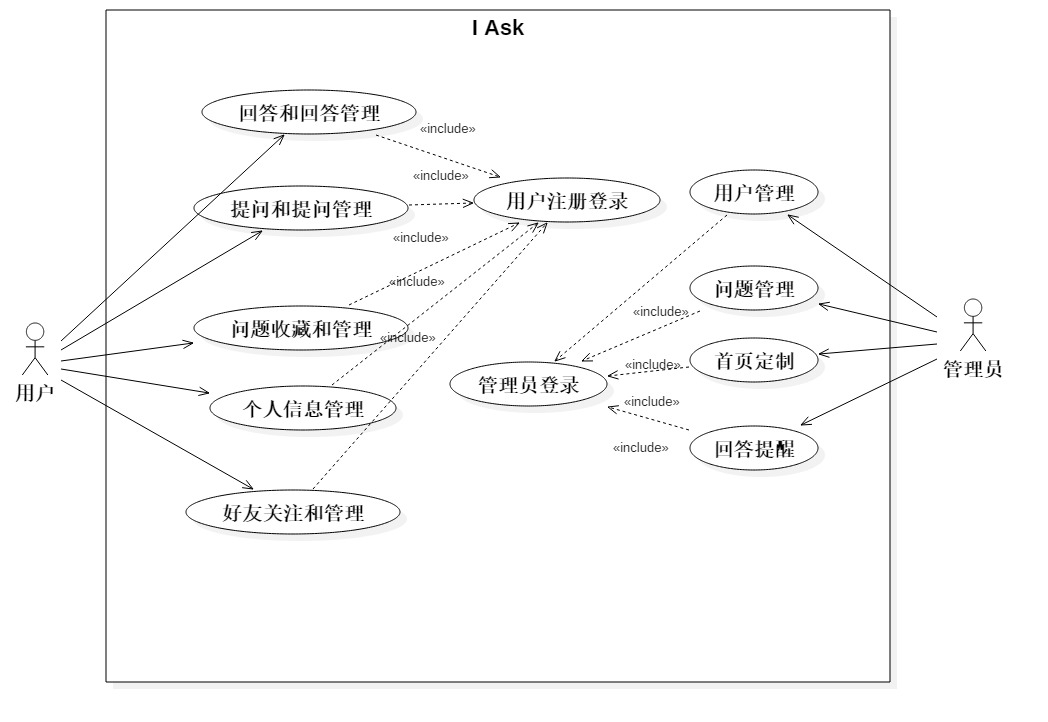
系统用例图如图1所示：

图1 系统用例图

## 2.2 假设和依赖

普通用户和版主必须具备基本的计算机知识。

管理员必须经过一定的培训。否则将影响系统的使用效果。

# 3 系统详细需求

本节将使用用例技术描述系统的详细需求。

## 3.1 规格说明

本节定义了论坛系统的非功能需求（包括可靠性、可用性、性能等）和用例中通用的功能性需求。

### 3.1.1 功能性需求

本节描述了用例中通用的功能性需求。

1. 日志系统
2. 所有的系统出错信息都必须被记录到出错日志中。信息的格式必须是系统错误号码、日期、时间、错误信息。
3. 和用户相关的每个页面迁移信息都必须被记录到追寻日志中。信息的格式必须是用户ID、用户名、日期、时间、迁移的页面名。
4. 每次处理前后的消耗的内存和处理时间都必须被记录到性能日志中。信息的格式必须是日期、时间、消耗的内存、处理时间。
5. 邮件系统
6. 系统所有的电子邮件必须通过预先设定的邮件系统发送。
7. 监视系统
8. 监视系统必须扫描日志系统如果有任何异常的情况，必须使用邮件系统向管理员发警告信。
9. 安全系统
10. 安全系统必须拦截非法的访问，和对网站的恶意进攻包括（XSS、SQL Injection、非法盗链等、非法字符输入等）。
11. 预设管理员
12. 在系统之初，将预先设定在一个管理员，他具有系统所有的权限。他的密码可以被再次修改。

### 3.1.2 可用性

下面列出了和系统的可用性相关的需求。

1. 系统客户端
   1. 系统的客户端必须是Web浏览器，不需要安装额外的软件。
2. 系统易用性
   1. 论坛系统的用户界面设计必须简单明了，不需要顾客花费额外的时间来学习。

### 3.1.3 可靠性

1. 可用性
   1. 论坛系统必须能够24小时\*7天的工作。
2. 系统严重错误发生的平均时间间隔
   1. 系统发生严重错误的平均时间间隔应该大于300小时。

### 3.1.4 性能

1. 最大的并发人数
   1. 论坛系统的最大并发访问数应该为1000。在这个范围内，系统应该能够很好的工作。
2. 最大系统响应时间
   1. 在最大并发数为1000范围内时，系统对用户的最大相应时间应该小于10秒/1万条数据。
3. 最大的事务处理时间
   1. 论坛系统的用户事务的最大处理时间应该是30秒，如果超过这个时间系统应该自动结束用户的事务处理。

### 3.1.5 保障性

1. 出错对应时间
   1. 当系统发生错误时，对应的补丁程序的发布时间应该是小于2天/一件bug。
2. 技术支持时间
   1. 本系统完全上线后的一年内，提供的技术支持时间应该是每周8小时\*5天。

### 3.1.6 设计上的限制

1. 数据库管理软件
   1. 系统必须使用Java接口同关系型数据库管理软件建立连接。
2. Web服务器软件
   1. 系统必须使用支持J2EE规范的Web服务器软件。
3. 平台要求
   1. 系统的平台要求
      1. 系统必须在CPU为P3以上，内存为512MB以上，操作系统为微软windows10以上或Linux(Unix)的Web服务器上顺利运行。
   2. Web浏览器
      1. 系统的用户界面必须在IE 8.0以上或Opera12以上的浏览器正常显示。
   3. Java的版本
      1. 系统必须在Java1.8以上的版本上运行。

## 3.2 用例详细描述

### 3.2.1 用户注册登录

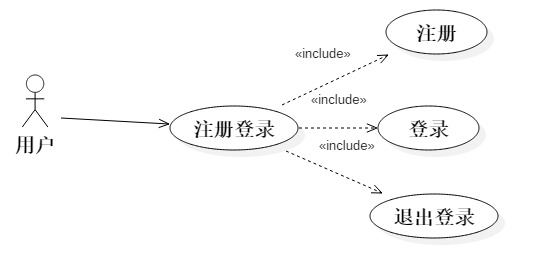


图2 用户注册登录用例图

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 用户注册登录 |
| 用例标识号 | 01 |
| 参与者 | 用户 |
| 简要说明 | 用户在未注册前提下进行注册，然后进行登录操作；  用户在已注册前提下直接登录；  以使用软件其他功能； |
| 前置条件 | 用户已经进入I Ask平台的主页 |
| 基本事件流 | 1. 用户点击登录注册按钮 2. 若用户未注册，进入备选流1 3. 用户输入登录信息并点击提交按钮 4. 用户登录成功 5. 用例结束   备选流1   1. 用户点击注册按钮 2. 系统弹出注册界面 3. 用户输入注册信息并点击提交按钮 4. 注册成功，回答登录注册界面 |
| 其他事件流 | 1. 用户在注册或登录操作提交之前可以通过浏览器返回注册登录界面； |
| 异常事件流 | 1. 用户在注册时输入框输入非法账号密码，将无法提交并提示非法输入； 2. 用户在登录时输入不匹配账号密码，将提示密码或账号错误并返回登录界面； |
| 后置条件 | 用户登录到主页 |
| 注释 | 无 |

### 3.2.2 个人信息管理

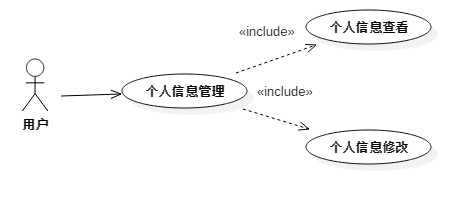


图3 个人信息管理用例图

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 个人信息管理 |
| 用例标识号 | 02 |
| 参与者 | 用户 |
| 简要说明 | 用户对自己的个人信息进行查看，对相应项目信息进行修改； |
| 前置条件 | 用户已经进入I Ask平台的主页或其他可以进入“个人主页”的界面； |
| 基本事件流 | 1. 用户点击个人主页 2. 界面返回用户的各项信息 3. 用户查看个人信息 4. 若用户需要修改信息，进入备选流1 5. 用例结束   备选流1   1. 用户点击修改个人信息按钮 2. 跳转到个人信息修改界面 3. 用户输入新的个人信息并点击提交 4. 系统跳转到新的个人信息界面并展示修改后的信息 |
| 其他事件流 | 1. 用户在个人信息界面可以进入可提供其他功能界面 2. 用户在修改个人信息界面可以返回前一界面 |
| 异常事件流 | 无 |
| 后置条件 | 用户查看到个人信息或修改个人信息成功 |
| 注释 | 无 |

### 3.2.3 提问和提问管理

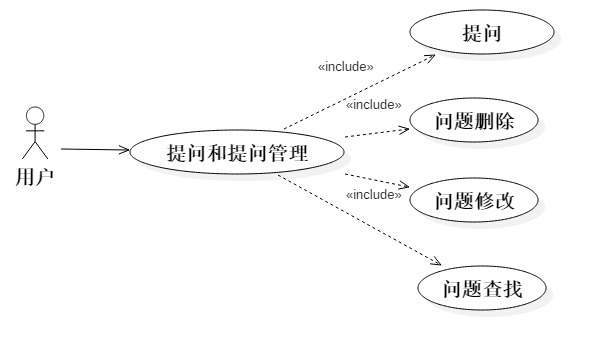


图4 提问和提问管理用例图

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 提问和提问管理 |
| 用例标识号 | 03 |
| 参与者 | 用户 |
| 简要说明 | 用户在系统内添加提问，对自己的提问进行查找、删除、修改等操作； |
| 前置条件 | 用户已经登录且进入I Ask平台的主页或其他可以进入“问题管理”的界面； |
| 基本事件流 | 1. 用户在I Ask平台主页 2. 若用户希望进入问题管理界面，则进入备选流1 3. 用户点击提问按钮 4. 系统弹出输入框 5. 用户输入提问信息并点击提交按钮 6. 系统跳转到提问管理界面 7. 若用户有“删除”需求，进入备选流2；若用户有“修改”需求，进入备选流3；若用户有“查找”需求，进入备选流4； 8. 用例结束   备选流1   1. 用户点击问题管理按钮 2. 系统跳转到问题管理界面 3. 接其他备选流   备选流2   1. 用户点击“删除”按钮； 2. 系统提示是否删除 3. 用户点击确认删除，系统删除该问题并刷新界面   备选流3   1. 用户点击“修改”按钮； 2. 系统跳转到修改界面 3. 用户输入新的问题信息并提交 4. 系统跳转回用户的问题管理界面   备选流4   1. 用户点击搜索框并输入key值 2. 用户点击查找按钮 3. 系统查询结果并跳转到查找结果界面 |
| 其他事件流 | 1. 在主事件流和其他备选流中，用户可以进入提供的其他功能界面以及主页 2. 在备选流2中，用户点击“否”，将返回前一界面 3. 在备选流3中，用户点击“取消”，将返回前一界面 |
| 异常事件流 | 1. 在备选流4中，如果用户输入的key值非法，将自动删除 |
| 后置条件 | 用户完成提问的添加或其他管理操作 |
| 注释 | 无 |

### 回答和回答管理

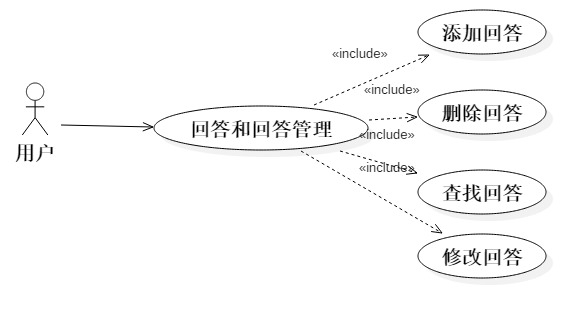


图5 回答和回答管理用例图

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 回答和回答管理 |
| 用例标识号 | 04 |
| 参与者 | 用户 |
| 简要说明 | 用户对自己以往的回答进行查看和管理，用户也可以进行新回答的添加； |
| 前置条件 | 用户已经进入I Ask平台的主页或其他可以进入“回答管理”的界面； |
| 基本事件流 | 1. 用户点击评论按钮 2. 系统跳转到问题的详情页 3. 用户点击添加回答 4. 用户输入回答信息并提交 5. 系统刷新问题的详情页并显示所有回答（包括新添加的回答） 6. 若用户需要管理自己的回答，点击回答管理按钮   进入问题管理页：  若用户需要删除回答，进入备选流1  若用户需要修改回答，进入备选流2  若用户需要查找回答，进入备选流3   1. 用例结束   备选流1   1. 用户点击删除按钮 2. 对应回答被删除，系统删除该回答并刷新回答管理页面   备选流2   1. 用户点击修改按钮，系统跳转到回答修改界面 2. 用户输入修改信息并点击提交 3. 系统修改回答并跳转到回答管理页面   备选流3   1. 用户点击搜索输入框 2. 光标定位到搜索输入框 3. 用户输入key并点击查找 4. 系统返回查找结果，并跳转到结果界面 |
| 其他事件流 | 1. 用户在备选流3中若输入非法搜索字符将会自动删除 2. 用户在主要事件流和备选流中可以到达其他任何可提供的功能界面 3. 用户在评论未提交、删除、修改未提交时可以点击取消进行返回 4. 用户在查找结果界面可以进入其他任何备选流 |
| 异常事件流 | 无 |
| 后置条件 | 用户添加评论成功且能够对回答列表进行删除、修改、查找等管理 |
| 注释 | 无 |

### 问题收藏和管理

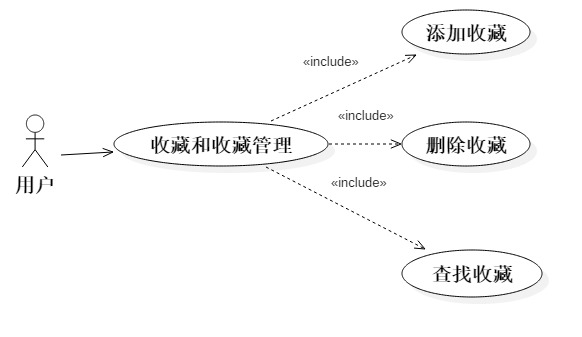


图6 问题收藏和管理用例图

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 问题收藏和管理 |
| 用例标识号 | 05 |
| 参与者 | 用户 |
| 简要说明 | 用户对问题添加收藏；  用户对自己的收藏进行删除、查询等管理； |
| 前置条件 | 用户已经进入I Ask平台的主页或其他可以进入“收藏管理”的界面； |
| 基本事件流 | 1. 用户点击收藏按钮 2. 问题对应的收藏标志+1 3. 用户收藏管理界面刷新但是不跳转 4. 系统刷新当前界面 5. 若用户需要管理自己的收藏，点击我的收藏按钮   进入收藏管理界面：  若用户需要删除一条收藏，进入备选流1  若用户需要查找收藏，进入备选流2   1. 用例结束   备选流1   1. 用户点击对应收藏的删除按钮 2. 系统弹出提示界面，提示用户是否删除 3. 若用户选择确认删除，系统删除该收藏并刷新当前页面 4. 若用户选择取消，系统返回前一界面   备选流2   1. 用户点击搜索框 2. 光标移动到搜索框且搜索框变为可输入状态 3. 用户输入key’值并提交 4. 系统返回搜索结果并跳转搜索结果界面 |
| 其他事件流 | 1. 用户在备选流2中若输入非法搜索字符将会自动删除 2. 用户在主要事件流和备选流中可以到达其他任何可提供的功能界面 3. 用户在搜索结果界面可以进入其他任何备选流 |
| 异常事件流 | 无 |
| 后置条件 | 用户查看到个人信息或修改个人信息成功 |
| 注释 | 无 |

### 好友关注和管理

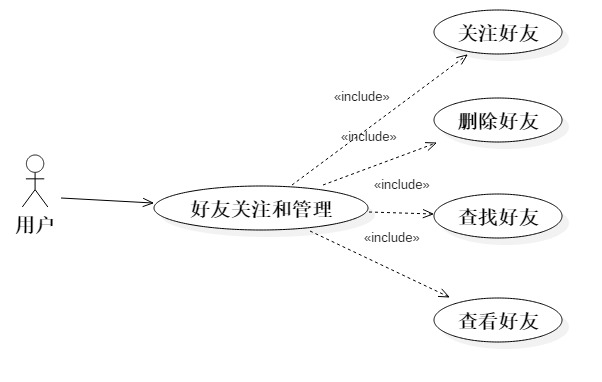


图7 好友关注和管理用例图

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 好友关注和管理 |
| 用例标识号 | 06 |
| 参与者 | 用户 |
| 简要说明 | 用户关注用户（将用户添加到好友列表）；  用户对自己的好友列表进行查找、删除以及查看信息等操作； |
| 前置条件 | 用户已经登录并进入个人主页； |
| 基本事件流 | 1. 用户点击搜索框 2. 光标定位到搜索框且搜索框可输入 3. 用户输入用户ID并提交 4. 系统返回搜索结果 5. 用户点击搜索结果 6. 系统跳转到被搜索用户个人信息界面 7. 用户点击关注按钮 8. 该用户被添加到好友列表，系统跳转到个人主页 9. 若用户想要删除某好友，进入备选流1 10. 用例结束   备选流1   1. 用户点击对应好友的删除按钮 2. 系统弹出提示界面，提示用户已经删除 3. 3s后系统返回个人主页 |
| 其他事件流 | 1. 用户在搜索框中若输入非法搜索字符将会自动删除 2. 用户在主要事件流和备选流中可以到达其他任何可提供的功能界面 |
| 异常事件流 | 无 |
| 后置条件 | 用户添加好友成功或对好友进行管理操作成功 |
| 注释 | 无 |

### 回答提醒

图8 回答提醒用例图

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 回答提醒用例图 |
| 用例标识号 | 07 |
| 参与者 | 用户 |
| 简要说明 | 用户对问题进行回答之后将自动给该问题的所有人发送提醒邮件； |
| 前置条件 | 用户正对某问题添加回答； |
| 基本事件流 | 1. 用户对问题提交回答 2. 系统给被回答者发送提醒邮件 3. 系统正常跳转 4. 被回答者收到系统提示邮件 5. 用例结束 |
| 其他事件流 | 1. 若用户为无网络状态，邮件将无法发送但是不影响系统运行 |
| 异常事件流 | 无 |
| 后置条件 | 被回答者收到提醒邮件 |
| 注释 | 无 |

### 主页定制

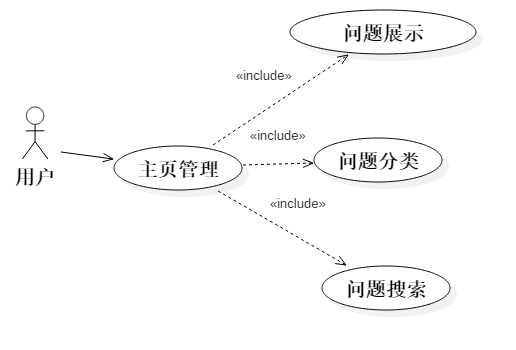


图9 首页定制用例图

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 主页定制 |
| 用例标识号 | 08 |
| 参与者 | 用户/管理员 |
| 简要说明 | 用户在登录主页查看其他用户以及自己的提问列表；  用户首页展示的问题进行分类展示；  用户对主页展示的问题进行搜索； |
| 前置条件 | 用户已经登录I Ask平台的主页或在其他可以进入“I Ask主页”的界面； |
| 基本事件流 | 1. 用户进入主页 2. 主页获取数据并展示问题列表（本人和其他人的） 3. 若用户希望搜索问题，进入备选流1 4. 用户点击单个分类按钮 5. 主页刷新且只展示对应分类下的问题 6. 若用户希望搜索问题，进入备选流1 7. 用例结束   备选流1   1. 用户点击搜索框 2. 光标定位到搜索框且搜索框可输入 3. 用户输入key值并提交 4. 系统返回搜索结果 5. 主页刷新并展示搜搜结果 |
| 其他事件流 | 1. 用户在主要事件流和备选流中可以到达其他任何可提供的功能界面 2. 用户在搜索结果界面可以进入其他任何备选流 |
| 异常事件流 | 无 |
| 后置条件 | 用户能够成功使用主页提供的功能项 |
| 注释 | 无 |

### 管理员登录

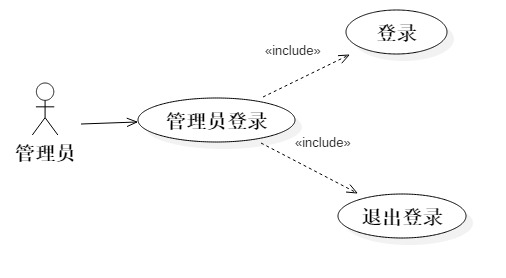


图10 管理员登陆用例图

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 管理员登录 |
| 用例标识号 | 09 |
| 参与者 | 管理员 |
| 简要说明 | 管理员在I Ask页面输入密码进入管理员端平台； |
| 前置条件 | 管理员已经登录I Ask平台的主页； |
| 基本事件流 | 1. 管理员在主页键盘输入密码 2. 主页检测密码是否匹配，若匹配，进入管理员页面 3. 若不匹配，系统不作任何反应 4. 用例结束 |
| 其他事件流 | 无 |
| 异常事件流 | 无 |
| 后置条件 | 管理员成功进入管理员界面 |
| 注释 | 无 |

### 问题管理

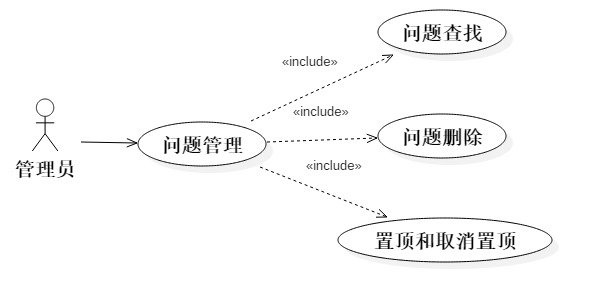


图11 问题管理用例图

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 问题管理 |
| 用例标识号 | 10 |
| 参与者 | 管理员 |
| 简要说明 | 管理员对用户的问题进行管理（删除、查找、置顶和取消置顶）； |
| 前置条件 | 管理员已经进入I Ask平台的管理员界面； |
| 基本事件流 | 1. 管理员点击问题管理按钮 2. 系统跳转问题列表 3. 若管理员需要进行删除操作，进入备选流1   若管理员需要进行查找操作，进入备选流2  若管理员需要进行置顶/取消置顶，进入备选流3   1. 用例结束   备选流1   1. 管理员点击删除按钮 2. 系统删除该问题，并返回删除后的问题列表   备选流2   1. 管理员点击搜索输入框 2. 搜索输入框获取光标，并变为可输入状态 3. 管理员输入key值并提交 4. 系统返回搜索结果   备选流3   1. 管理员点击置顶按钮/取消置顶按钮 2. 系统将对应问题改变置顶状态 3. 系统返回新的列表 |
| 其他事件流 | 1. 管理员在备选流2中若输入非法搜索字符将会自动删除 2. 管理员在主要事件流和备选流中可以到达其他任何可提供的功能界面 3. 管理员在搜索结果界面可以进入其他任何备选流 |
| 异常事件流 | 无 |
| 后置条件 | 管理员成功对所有问题进行维护和管理 |
| 注释 | 无 |

### 用户管理

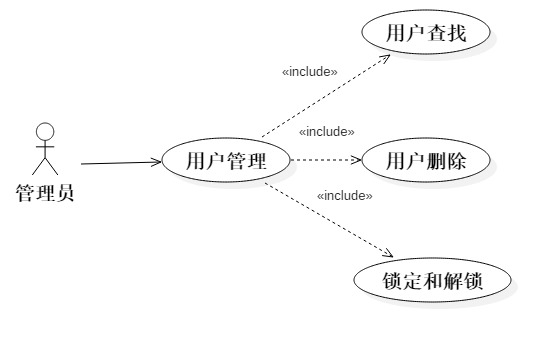


图12 用户管理用例图

|  |  |
| --- | --- |
| 用例名称 | 用户管理 |
| 用例标识号 | 11 |
| 参与者 | 管理员 |
| 简要说明 | 管理员对用户进行管理（删除、查找、置顶和取消置顶）； |
| 前置条件 | 管理员已经进入I Ask平台的管理员界面； |
| 基本事件流 | 1. 管理员点击用户管理按钮 2. 系统跳转用户列表 3. 若管理员需要进行删除操作，进入备选流1   若管理员需要进行查找操作，进入备选流2  若管理员需要进行锁定/取消锁定，进入备选流3   1. 用例结束   备选流1   1. 管理员点击删除按钮 2. 系统删除该用户，并返回删除后的用户列表   备选流2   1. 管理员点击搜索输入框 2. 搜索输入框获取光标，并变为可输入状态 3. 管理员输入key值并提交 4. 系统返回搜索结果   备选流3   1. 管理员点击锁定按钮/取消锁定按钮 2. 系统将对应用户改变锁定状态 3. 系统返回新的列表 |
| 其他事件流 | 1. 管理员在备选流2中若输入非法搜索字符将会自动删除 2. 管理员在主要事件流和备选流中可以到达其他任何可提供的功能界面 3. 管理员在搜索结果界面可以进入其他任何备选流 |
| 异常事件流 | 无 |
| 后置条件 | 管理员成功对所有用户进行维护和管理 |
| 注释 | 无 |