**知否-云端知识库APP**

软件概要设计说明书

Software Detailed Design Specification

钟表的特写

低可信度描述已自动生成

**委托单位:软件需求分析课程**

**承办单位: G03**

**附件一： 文档修订记录**

| **版本** | **修订日期** | **修订人** | **修订说明** | **修订状态** | **审批日期** | **审核人** | **批准人** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0.1 | 2021-06-29 | 庄博伟 | 首次创建 | S | 2021-06-29 | 岑盛泽 | 吕博图 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

**修订状态：S--首次编写，A--增加，M--修改，D--删除；**

目录

[**附件一： 文档修订记录** 2](#_Toc29138112)

[1. 引言 5](#_Toc29138113)

[1.1. 编写目的 5](#_Toc29138114)

[1.2. 背景 5](#_Toc29138115)

[1.2.1. 软件系统名称 5](#_Toc29138116)

[1.2.2. 项目客户 5](#_Toc29138117)

[1.2.3. 开发团队 5](#_Toc29138118)

[1.2.4. 项目用户群 6](#_Toc29138119)

[1.3. 定义 6](#_Toc29138120)

[1.4. 参考资料 6](#_Toc29138121)

[2. 总体设计 7](#_Toc29138122)

[2.1. 需求规定 7](#_Toc29138123)

[2.1.1. 系统功能 7](#_Toc29138124)

[2.1.2. 系统性能 7](#_Toc29138125)

[2.1.3. 输入输出要求 8](#_Toc29138126)

[2.1.4. 数据管理能力要求 8](#_Toc29138127)

[2.1.5. 故障处理要求 8](#_Toc29138128)

[2.1.6. 其他专门要求 8](#_Toc29138129)

[2.2. 运行环境 8](#_Toc29138130)

[2.2.1. 设备 8](#_Toc29138131)

[2.2.2. 支持软件 8](#_Toc29138132)

[2.2.3. 接口 8](#_Toc29138133)

[2.2.4. 控制 9](#_Toc29138134)

[2.3. 基本设计概念和处理流程 9](#_Toc29138135)

[2.4. 结构 10](#_Toc29138136)

[2.5. 功能需求与系统模块的关系 11](#_Toc29138137)

[2.6. 人工处理过程 11](#_Toc29138138)

[2.7. 尚未解决的问题 11](#_Toc29138139)

[3. 接口设计 12](#_Toc29138140)

[3.1.1. 用户接口 12](#_Toc29138141)

[3.1.2. 外部接口 12](#_Toc29138142)

[3.1.3. 内部接口 12](#_Toc29138143)

[4. 运行设计 12](#_Toc29138144)

[4.1. 运行模块组合 12](#_Toc29138145)

[4.2. 运行控制 12](#_Toc29138146)

[4.3. 运行时间 12](#_Toc29138147)

[5. 系统数据结构设计 13](#_Toc29138148)

[5.1. 逻辑结构设计要点 13](#_Toc29138149)

[5.1.1. 用户 13](#_Toc29138150)

[5.1.2. 案例 14](#_Toc29138151)

[5.1.3. 实例 15](#_Toc29138152)

[5.1.4. 实例成员 16](#_Toc29138153)

[5.1.5. 里程碑 16](#_Toc29138154)

[5.1.6. 角色 17](#_Toc29138155)

[5.1.7. 实例里程碑 17](#_Toc29138156)

[5.1.8. 实例角色 18](#_Toc29138157)

[5.1.9. 里程碑评价 19](#_Toc29138158)

[5.1.10. 案例评价 20](#_Toc29138159)

[5.1.11. 实例成员互评 20](#_Toc29138160)

[5.1.12. 任务评价 21](#_Toc29138161)

[5.1.13. 打分表 21](#_Toc29138162)

[5.1.14. 打分选项 22](#_Toc29138163)

[5.1.15. 文档 22](#_Toc29138164)

[5.1.16. 系统消息 23](#_Toc29138165)

[5.1.17. 私信 23](#_Toc29138166)

[5.1.18. 群 24](#_Toc29138167)

[5.1.19. 群聊 24](#_Toc29138168)

[5.1.20. 案例评价 24](#_Toc29138169)

[5.1.21. 系统日志 25](#_Toc29138170)

[5.2. 物理结构设计要点 25](#_Toc29138171)

[5.3. 数据结构与程序的关系 25](#_Toc29138172)

[6. 系统出错处理设计 26](#_Toc29138173)

[6.1. 出错信息 26](#_Toc29138174)

[6.2. 补救措施 27](#_Toc29138175)

[6.3. 系统维护设计 27](#_Toc29138176)

# 引言

## 编写目的

1. 明确说明系统各功能的实现方式。
2. 确定软件的全部需求和软件组成模块。
3. 确定各模块的功能和用户接口，以此作为详细设计的依据和基础。
4. 供程序设计人员阅读。

## 背景

### 软件系统名称

知否-云端知识库

### 项目的任务提出者

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **姓名** | 联系方式 | **地址** |
| 陈幼安 | 邮箱：youanchen@harmonycloud.cn |  |

### 开发团队

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目组织人员 | 学号 | 班级 | 微信 | 邮箱 | 地址 |
| 吕博图 | 31801350 | 软件工程 | lbt0621 | [31801350@stu.zucc.edu.cn](mailto:31702411@stu.zucc.edu.cn) | 惟学 |
| 庄博伟 | 31801338 | 软件工程 | Shirro\_0746 | [31801338@stu.zucc.edu.cn](mailto:31701360@stu.zucc.edu.cn) | 惟学 |
| 岑盛泽 | 31801334 | 软件工程 | csz1725854193 | [31801338@stu.zucc.edu.cn](mailto:31701360@stu.zucc.edu.cn) | 惟学 |
| 潘姝焱 | 31801328 | 软件工程 | KoHaruYouU | [31801328@stu.zucc.edu.cn](mailto:31701278@stu.zucc.edu.cn) | 问源 |
| 邓皓文 | 31801054 | 软件工程 | sumingzeng1 | [31801054@stu.zucc.edu.cn](mailto:31701370@stu.zucc.edu.cn) | 惟学 |

## 参考资料

[1] ISO9001标准文档模板《项目开发计划》

[2] GB/T 8567-2006《计算机软件文档编制规范GB-T8567-2006》

[3] 张海藩,牟永敏《软件工程导论》（第六版）

[4] 《项目管理知识体系指南》（第六版）

[5] SRA2021-G03-需求工程项目计划

注：本文档主要参考ISO9001标准

# 总体设计

## 需求规定

### 系统功能

图示

描述已自动生成

### 系统性能

支持300人同时在线，每个页面的平均响应时间小于1秒。

支持300人同时上传或下载资源，对于资源的传输要对客户端进行限流。

### 输入输出要求

### 数据管理能力要求

### 故障处理要求

### 其他专门要求

## 运行环境

本项目部署在阿里云服务器上运行的1核CPU服务器1台（40g硬盘容量，2g内存）采用百兆光纤宽带

### 设备

Windows系统PC（win10及以上），安卓手机

### 支持软件

Windows，Android

### 接口

#### 软件接口

服务器操作系统：Linux

客户端操作系统：Windows，Android

#### 硬件接口

服务器硬件：

* 1核CPU
* 2GB内存
* 40GB固态

客户端硬件：

* Win10及以上PC，安卓手机

#### 通讯接口

网络环境：

* 4G无线网络
* 100M宽带

### 控制

[说明控制该系统的运行的方法和控制信号，并说明这些控制信号的来源。]

## 基本设计概念和处理流程

## 结构

图示

描述已自动生成

游客：可以通过使用知否查看知识库，并且能够注册成为正式用户

用户：可以通过使用知否创建知识库，并且进行管理，邀请其他用户成为知识库协作者，协作编辑。还能编辑文档和编排目录

管理员：可以帮用户找回密码、重置密码。可以在后台处理用户反馈上来的举报信息，并通过举报信息执行封禁操作

## 功能需求与系统模块的关系

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **管理员页面** | **用户页面** | **游客页面** |
| **查看知识库** | √ | √ | √ |
| **查看文档** | √ | √ | √ |
| **管理知识库** | √ | √ |  |
| **编辑文档** | √ | √ |  |
| **创建知识库** | √ | √ |  |
| **创建QA库** | √ | √ |  |
| **管理QA库** | √ | √ |  |
| **用户中心** | √ | √ |  |
| **管理用户** | √ |  |  |
| **封禁知识库** | √ |  |  |
| **处理举报信息** | √ |  |  |

## 人工处理过程

需要手动输入数据、及窗口或菜单栏选项进行信息确认或者选择。

## 尚未解决的问题

[说明在概要设计过程中尚未解决而设计者认为在系统完成之前必须解决的各个问题。]

# 接口设计

### 用户接口

详见SRA2021-G03-系统接口文档1.0

### 外部接口

[说明本系统同外界的所有接口的安排包括软件与硬件之间的接口、本系统与各支持系统之间的接口关系。]

### 内部接口

[说明本系统之内的各个系统元素之间的接口的安排。]

# 运行设计

## 运行模块组合

[说明对系统施加不同的外界运行控制时所引起的各种不同的运行模块组合，说明每种运行所历经的内部模块的支持软件。]

## 运行控制

1. 用户登录时需要进行身份验证，用户名、密码和数据库中一致且根据用户类型不同而登录不同的环境
2. 管理员登录后可以对用户、知识库部分内容进行管理和修改

## 运行时间

每个操作（点击）反应时间不超过0.5秒

# 系统数据结构设计

## 逻辑结构设计要点

### 用户

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据元素 | 描述 | 数据构成或数据类型 | 数据长度 | 数据取值 | 备注 |
| 账 号 | 用户id | int | 11 |  |  |
| 密 码 | 密码 | string | 20 |  |  |
| 昵 称 | 昵称 | string | 20 |  |  |
| 管理 员权限 | 是否管理员 | int | 1 | 1或0 | 1代表是管理员，0代表非管理员 |
| 个人简介 | 个人简介，限文本 | string | 200 |  |  |
| 注册时间 | 注册账号时的时间 | datetime | 10 | YYYY-MM-DD | 系统自动记录用户注册成功时的时间 |
| 邮 箱 | 用户邮箱 | string | 30 |  |  |
| 手机号码 | 用户手机号 | string | 11 | 1开头的11位数字 |  |
| 性 别 | 用户的性别 | int | 1 | 0和1 | 男性为1，女性为0 |
| 状 态 | 标志用户状态，用于区分用户是否被封禁 | int | 1 | 1  0 | 用户被封禁为1，正常状态为0 |
| 头 像 | 头像路径 | string | 1000 |  |  |
| 地 址 | 地址信息 | string | 200 |  |  |
| 职 业 | 职业信息 | string | 200 |  |  |
| 粉丝数量 | 粉丝数量 | int |  |  |  |
| 关注数量 | 关注数量 | int |  |  |  |
| 被点赞数量 | 被点赞数量 | int |  |  |  |
| 被收藏数量 | 被收藏数量 |  |  |  |  |

### 用户点赞

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据元素 | 描述 | 数据构成或数据类型 | 数据长度 | 数据取值 | 备注 |
| ID | 关联表主键 | int | 11 |  |  |
| 点赞用户ID | 点赞用户ID | Int | 11 |  |  |
| 被赞用户ID | 被赞用户ID | int | 11 |  |  |
| 点赞时间 | 具体到秒 | Timestamp |  |  |  |

### 用户收藏

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据元素 | 描述 | 数据构成或数据类型 | 数据长度 | 数据取值 | 备注 |
| ID | 关联表主键 | int | 11 |  |  |
| 用户ID | 粉丝用户ID | Int | 11 |  |  |
| 被收藏知识库ID | 被收藏知识库ID | int | 11 |  |  |
| 收藏时间 | 具体到秒 | Timestamp |  |  |  |

### 用户浏览记录

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据元素 | 描述 | 数据构成或数据类型 | 数据长度 | 数据取值 | 备注 |
| ID | 关联表主键 | int | 11 |  |  |
| 用户ID | 粉丝用户ID | Int | 11 |  |  |
| 被浏览知识库ID | 被浏览知识库ID | int | 11 |  |  |
| 收藏时间 | 具体到秒 | Timestamp |  |  |  |

### 文件

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据元素 | 描述 | 数据构成或数据类型 | 数据长度 | 数据取值 | 备注 |
| 文件ID | 文件主键 | int | 11 |  |  |
| 文件路径 | 文件在服务器上的路径 | string | 2000 |  |  |
| 文件格式 | 文件所属种类，即后缀 | string | 2000 |  |  |
| 文件名称 | 文件的名称，即前缀 | string | 2000 |  |  |

### 图床

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据元素 | 描述 | 数据构成或数据类型 | 数据长度 | 数据取值 | 备注 |
| 图床ID | 图床主键 | int | 11 |  |  |
| 图床文件路径 | 文件在服务器上的路径 | string | 2000 |  |  |
| 图床文件ID | 对应图像文件的ID | int | 11 |  |  |
| 图片名称 | 图片名称，鼠标悬浮时显示 | string | 2000 |  |  |

### 待办条目

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据元素 | 描述 | 数据构成或数据类型 | 数据长度 | 数据取值 | 备注 |
| 待办条目ID | 待办条目主键 | int | 11 |  |  |
| 待办是否完成 | 待办是否完成 | int | 1 | 1  0 | 1代表改待办已完成，0代表未完成 |
| 待办创建时间 | 待办的创建时间 | Timestamp |  |  | 创建时由系统自动填充 |
| 待办名称 | 待办名称，描述待办事件 | string | 2000 |  |  |

### 链接

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据元素 | 描述 | 数据构成或数据类型 | 数据长度 | 数据取值 | 备注 |
| 链接ID | 链接主键 | int | 11 |  |  |
| 链接地址 | 链接指向的具体网址 | string | 2000 |  |  |
| 描述文字 | 描述链接的文本 | string | 2000 |  |  |

### 标签

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据元素 | 描述 | 数据构成或数据类型 | 数据长度 | 数据取值 | 备注 |
| 标签ID | 标签的主键 | int | 11 |  |  |
| 标签文字 | 标签上的文字 | string | 2000 |  |  |

### 小记内容

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据元素 | 描述 | 数据构成或数据类型 | 数据长度 | 数据取值 | 备注 |
| 小记ID | 小记的主键 | int | 11 |  |  |
| 用户ID | 小记创建人的ID | int | 11 |  |  |
| 小记解析文本 | 包含小记的具体内容，为特定解析式，由后端解析。 | string | 20000 |  |  |
| 小记创建时间 | 小记的创建时间 | Timestamp |  |  |  |

### 知识库

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据元素 | 描述 | 数据构成或数据类型 | 数据长度 | 数据取值 | 备注 |
| 知识库id | 知识库id | int | 11 |  | 主键 |
| 根目录id | 根目录id | int | 11 |  | 外键 |
| 知识库名称 | 知识库名称 | String | 20 |  |  |
| 知识库上锁 | 表示该知识库是否上锁，不上锁则所有人可见，上锁则仅权限者可见 | int | 1 | 0和1 | 0表示该知识库未上锁，所 有 人可见， 1表示该知识库 上锁，仅权 限者可见 |
| 创建时间 | 知识库创建的时间 | Date |  |  | 系统自动记录知识库创建成功时的时间 |
| 最近更新时间 | 知识库最近一次更新的时间 | Date |  |  | 系统自动记录知识库最近一次更新的时间 |
| 知识库状态 | 标志知识库状态，用于区分知识库是否被封禁 | int | 1 | 0和1 | 正常状态为0，知识库被封禁为1 |

### 目录

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据元素 | 描述 | 数据构成或数据类型 | 数据长度 | 数据取值 | 备注 |
| 目录id | 目录id | int | 11 |  | 主键 |
| 名称 | 文件夹名称 | string | 20 | 1-20位 |  |
| 上级目录id | 上级目录id | int | 11 |  | 树形目录结构，根目录的上级目录id为空 |

### 文档更新日志

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据元素 | 描述 | 数据构成或数据类型 | 数据长度 | 数据取值 | 备注 |
| 文档更新日志id | 文档更新日志id | int | 11 |  | 主键 |
| 文档id | 文档id | int | int |  | 外键 |
| 用户id | 更新执行者 | string | 20 | 6-20位，字母或数字 | 外键 |
| 更新时间 | 文档更新时间 | Date |  |  |  |

### 知识库权限

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据元素 | 描述 | 数据构成或数据类型 | 数据长度 | 数据取值 | 备注 |
| 知识库权限id | 知识库权限id | int | 11 |  | 主键 |
| 用户id | 用户id | string | 20 | 6-20位，字母或数字 | 外键 |
| 知识库id | 知识库id | int | 11 |  | 外键 |
| 查看权限 | 标志用户查看权限，区分用户是否有对 该知识库的查看权 限 | int | 1 | 0或1 | 0表示用户没有对该知识库的查看权限，1表示用户有对该知识库的查看权限。  注意，仅当知识库上锁时才需要检索用户是否有查看权限，对于公开知识库，本字段无效 |
| 编辑权限 | 标志用户查看权限，区分用户是否有对 该知识库的编辑权 限 | int | 1 | 0或1 | 0表示用户没有对该知识库的编辑权限，1表示用户有对该知识库的编辑权限。  注意，不管知识库有没有上锁，都需要检索用户的编辑权限 |

## 物理结构设计要点

由客户端输入的信息存入服务端的数据库中，访问方式根据操作人员而定

## 数据结构与程序的关系

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **管理员页面** | **用户页面** | **游客页面** |
| **用户** | √ | √ | √ |
| **用户点赞** | √ | √ |  |
| **用户收藏** | √ | √ |  |
| **用户浏览记录** | √ | √ |  |
| **文件** | √ | √ |  |
| **图床** | √ | √ |  |
| **待办条目** | √ | √ |  |
| **链接** | √ | √ |  |
| **标签** | √ | √ |  |
| **小记内容** | √ | √ |  |
| **知识库** | √ | √ | √ |
| **目录** | √ | √ |  |
| **文档更新日志** | √ | √ |  |
| **知识库权限** | √ | √ |  |

# 系统出错处理设计

## 出错信息

## 补救措施

[说明故障出现后可能采取的变通措施。包括：]

后备技术 [说明准备采用的后备技术，当原始系统数据万一丢失时启用的副本的建立和启动的技术，例如周期性地把磁盘信息记录到磁带上去就是对于磁盘媒体的一种后备技术。]

降效技术 [说明准备采用的后备技术，使用另一个效率稍低的系统或方法来求得所需结果的某些部分，例如一个自动系统的降效技术可以是手工操作和数据的人工记录。]

恢复及再启动技术 [说明将使用的恢复再启动技术，使软件从故障点恢复执行或使软件从头开始重新运行的方法。]

## 系统维护设计

详见SRA2021-G03-系统维护计划0.1