

任务题目

支持共享查看与编辑功能的便签应用

问题阐述与分析

1. 问题背景与实际应用意义；

便签是一个实用的工具，可以随时将自己的想法通过便签记录下来。在团队协作时，经常需要将自己的想法与团队内的其他人进行共享。如果可以把自己的笔记进行共享，在自己更新笔记的时候，团队内的其他人都能看见自己的新想法。其他人也可以编辑笔记，当他们有想法想要共享的时候，可以随时将他们的想法写下来。

支持共享查看与编辑功能的便签应用，就是用户创建笔记后，可以分享给其他用户，让他们一起查看与编辑这个笔记的应用。

2. 拟解决的主要问题及概要需求分析；

主要问题：

应用的核心问题是笔记的访问权限的控制，只有有权访问的用户才能访问笔记。权限分为读写和只读两种。对于同一篇笔记，可以对不同的用户赋予不同的权限。创建笔记的用户是笔记的拥有者，可以控制其他用户对笔记的访问权限。

需求分析：

笔记由用户创建，创建笔记的用户为拥有者，具有这篇笔记的完全控制权，包括读取、修改和删除。拥有者可以创建邀请链接，其他用户使用邀请链接便获得这篇笔记的访问权。拥有者可以设定邀请链接的权限（读写、只读）以及时限，邀请链接当过期后失效。

用户可以查询自己的所有笔记，包括自己拥有的笔记以及自己有权访问的笔记。用户可以自行删除自己对某篇笔记的访问权，拥有者也可以更改或删除其他用户的访问权。

拥有者可以删除笔记，一旦笔记被删除，所有有权访问的用户也无法再访问笔记。

用户可以给笔记附加标签。对于同一篇笔记，每个用户附加的标签对其他用户不可见。通过标签，用户可以对笔记进行分类查看。

3. 计划实施方案，包括功能设计、系统架构等；

应用采用前后端分离的架构，前端与后端使用 HTTP 网络协议，通过约定的 API 进行通信。

后端（服务端）主要使用 Java 语言开发，使用 Spring 实现网络交互，主要

使用 MySQL 数据库进行数据存储。接收到来自客户端的请求后，验证请求的正确性，对数据库进行增删改查的操作。

服务端采用 Model-View-Controller 架构：Model 层负责持久数据（保存在数据库）的增删改查；View 层负责接收并解析来自客户端的请求；Controller 层接受来自 View 层的请求，验证请求的正确性，并通过 Model 层访问数据完成请求。

前端（客户端）为 Android 的 APP，主要使用 Kotlin 语言开发。用户通过客户端的交互，客户端与服务端进行通信来完成应用功能。

客户端采用 Model-View-ViewModel 架构：Model 层负责与服务端进行通信；View 层负责向用户展示数据并与用户交互；ViewModel 层负责对 View 层进行建模，通过访问 Model 层向 View 层提供数据。

4. 拟采用的数据库设计思路及核心 ER 图分析。

用户表：保存用户信息（用户名、密码等）

笔记表：保存笔记

标签表：保存用户创建的标签

根据上述需求分析：

一个用户可以拥有多篇笔记，一篇笔记只有一个拥有者，这是一对多的关系。

一个用户有权访问多篇笔记，一篇笔记可以有多个访问者，这是多对多的关系，需要一张中间表来表示这个关系。中间表同时还保存着用户对这篇笔记的访问权限（读写、只读）。

一个用户可以创建多个标签，一个标签只属于一个用户，这是一对多的关系。

一个标签可以有多篇笔记，一篇笔记可以有多个标签，这是多对多的关系，需要一张中间表来表示这个关系。

综上所述，设计表结构如下：

USER(user_id, username, password)

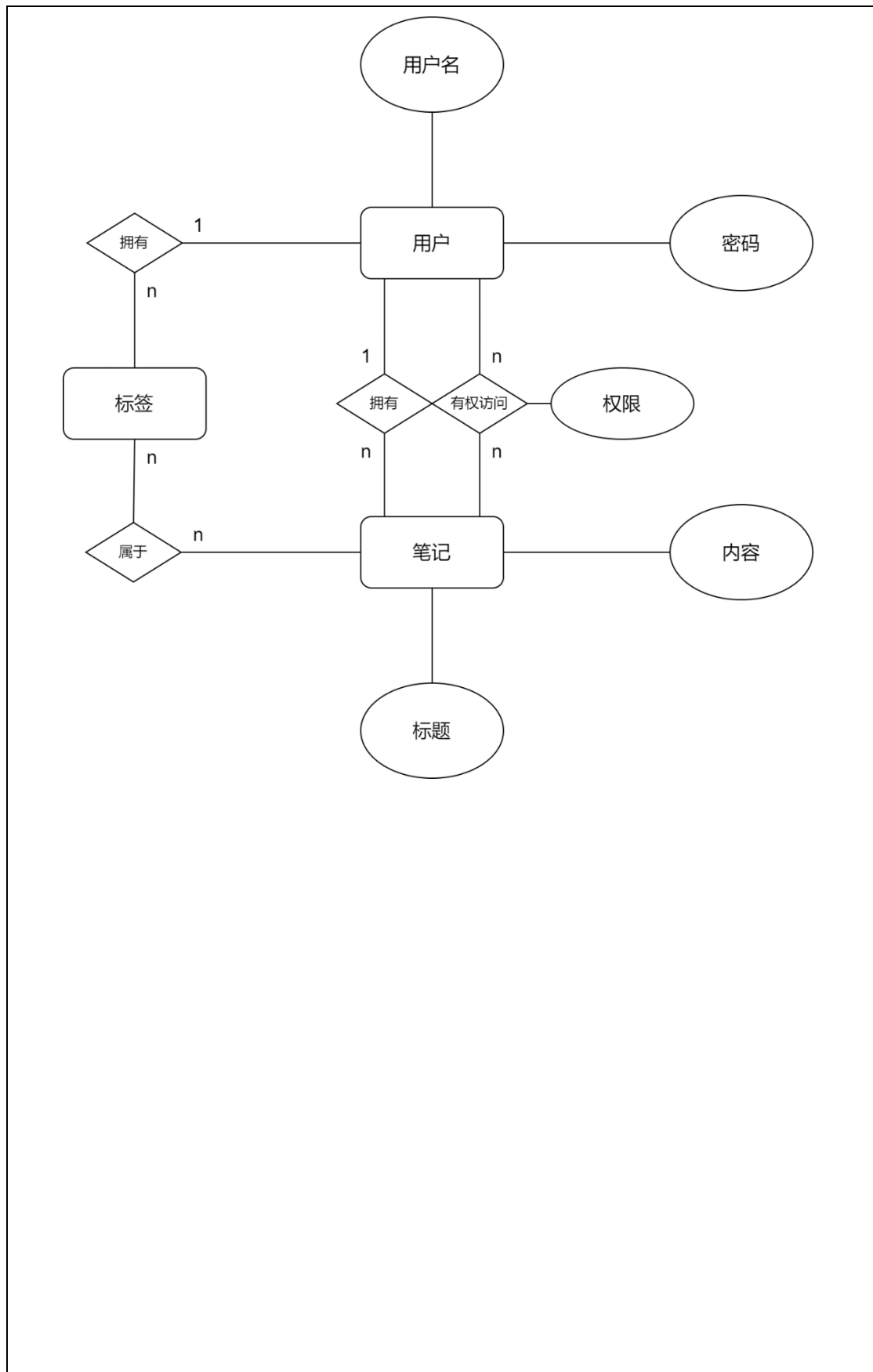
NOTE(note_id, title, content, owner_user_id)

NOTE_PERMISSION(note_id, user_id, permission)

TAG(tag_id, user_id, tag_name)

NOTE_TAG(note_id, tag_id)

E-R 图如下：



工作量（阐述所选任务的工作量体现，包括具体的设计模块及预期代码量等）

服务端代码量约 500~700 行。代码量集中在 Controller 层对请求的实现，以及 Model 层对数据库的增删改查。

客户端代码量约 1000~1500 行。代码量集中在 View 层和 ViewModel 层界面的绘制，与用户交互的逻辑实现。

工作计划安排

1. 先设计好数据库结构以及前后端通信的 API;
2. 在中期检查前实现服务端基本功能，通过 Postman 发送 HTTP 请求进行测试;
3. 服务端基本功能实现后，进行客户端的开发，并根据客户端开发需求调整前后端通信的 API;
4. 客户端开发完毕后，前后端通信进行集成测试。

同组设计者及分工（若无他人则写“独立完成”；要分工明确，清晰列出任务分配）

独立完成

说明：每组撰写和提交一份任务书，内容要齐全，各成员分工要明确。