

QAQ_OJ 数据库(顶层)设计说明

学号	姓名	分工
15030199012	朱仁博	数据库配置、文档整理
15030199014	方小龙	文档编写
15030199019	菅宁	设计决策、ER 图
15030199025	张炳婷	设计决策、ER 图

1. 引言

1.1. 标识

完整标识: QAQ_OJ (QAQ_Online Judge System) 1.0

版本号: 1.0

发行号: 1.0

1.2. 数据库概述

QAQ_OJ 采用 mysql 数据库, 用来存放除题目数据、测试程序、标准程序以外的所有数据, 例如用户信息、公告信息、讨论信息、提交信息、比赛信息等。

1.3. 文档概述

本文档为 QAQ_OJ 的数据库设计说明, 其中包括本系统的数据库级设计决策、ER 图和 Django 连接 Mysql 的配置。

由于这只是一个课程项目, 不涉及相关公司和相关部门的权利问题, 因此没有特定的保密性和私密性要求。

2. 引用文件

《软件工程导论 (第五版)》 张海藩编著 清华大学出版社出版

《数据库系统概念 (第六版)》 耶鲁大学、里哈伊大学、印度理工学院著 机械工业出版社

3. 数据库级设计决策

用户表基于 Django 自带的 auth 模块, 在其之上再扩展出提交数量等属性。

公告表不与其它表相关联, 独立。

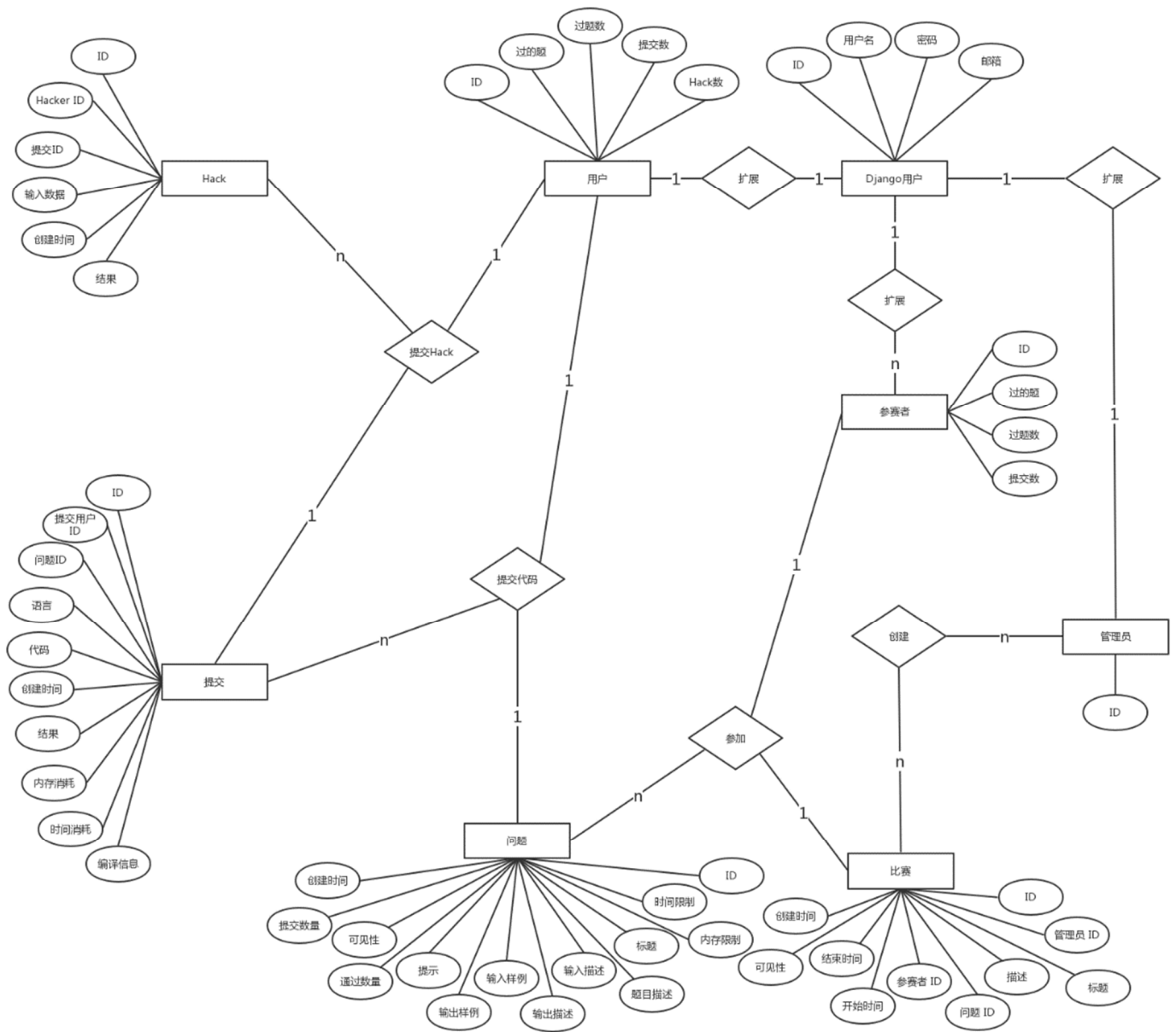
讨论表不与其它表相关联, 独立。

提交记录表基于问题表与用户表, 分别有在问题表上的外码问题编号, 在用户表上的外码用户编号。

Hack 表基于用户表与提交记录表, 分别有在用户表上的外码用户标号, 在提交记录表上的编号提交记录号。

比赛表基于比赛用户表、问题表与比赛提交表, 分别有在比赛用户表上的外码比赛用户号, 问题表上的外码问题编号, 比赛提交表上的外码比赛提交号。

4. 数据库详细设计（ER 图）



5. 用于数据库访问或操纵的软件配置项的详细设计

使用 Django2.0 连接 Mysql5.7，通过 Django 操作数据库，配置如下：

① 安装 mysql

```
# sudo apt-get install mysql-server mysql-client
```

安装过程中设置 root 密码。

② 解决 mysql 中文乱码问题

```
# sudo gedit /etc/mysql/my.cnf
```

在文件中添加下列代码。

```
[client]
default-character-set=utf8
[mysql]
default-character-set=utf8
[mysqld]
collation-server = utf8_unicode_ci
init-connect='SET NAMES utf8'
character-set-server = utf8
```

保存后，重启 mysql。

```
# service mysql restart
```

④ 配置 Django 数据库选项

在 qaobj/settings.py 中找到以下代码：

```
DATABASES = {
    'default': {
        #'ENGINE': 'django.db.backends.sqlite3',
        #'NAME': os.path.join(BASE_DIR, 'db.sqlite3'),
        'ENGINE': 'django.db.backends.mysql',
        'HOST': '127.0.0.1',
        'PORT': '3306',
        'NAME': 'mysql',
        'USER': 'root',
        'PASSWORD': '62625536',
    }
}
```

将 PASSWORD 改为自己的 Mysql 的 root 用户密码。

④ 迁移数据库

基于当前的 model 创建新的迁移策略文件。

```
# python manage.py makemigrations
```

迁移，修改 mysql 数据库模式。

```
# python manage.py migrate
```

6. 需求的可追踪性

无。

7. 注解

无。