ACM在线评测系统

队伍成员：黄瑞哲 刘丁浔 杨家齐

ACM评测系统

- Online Judge（OJ）
- 在线判题系统，用户可以在线提交程序源代码，系统对源代码进行编译和执行，并通过预先设计的测试数据来检验源代码的正确性。
- 国内知名OJ：
  - POJ：http://poj.org/
  - HDU：http://acm.hdu.edu.cn/

ACM评测系统

- 功能（基本实现多数OJ的功能）：
  - 1. 提供训练平台（题库）
  - 2. 提供比赛平台（比赛）
- 特色：
  - 能够组队训练或校内集体训练
  - 系统功能的基本功能实现完全。能够满足所有基本的OJ操作需求。很好的解决了需求分析中的问题。
  - 总体上借鉴了Vijos的架构使用了MongoDB来替换MySQL极大的压缩了数据库中信息所占用的存储空间，并且简化了代码的工作量。
  - 没有对用户权限作确定分类，而是使用了hash的方法，将多维权限状态压缩成一个二进制数来存储，以便用户自己定义自己所需要的角色和角色所能拥有的权限内容。
  - 因为队伍和学校架构的相似之处统一采用域的概念进行划分，这样简化了内核代码量以及界面设计的工作量。同时也兼顾了不同用户拥有各自独立空间的需求。
  - 在用户信息中配置了Gravatar

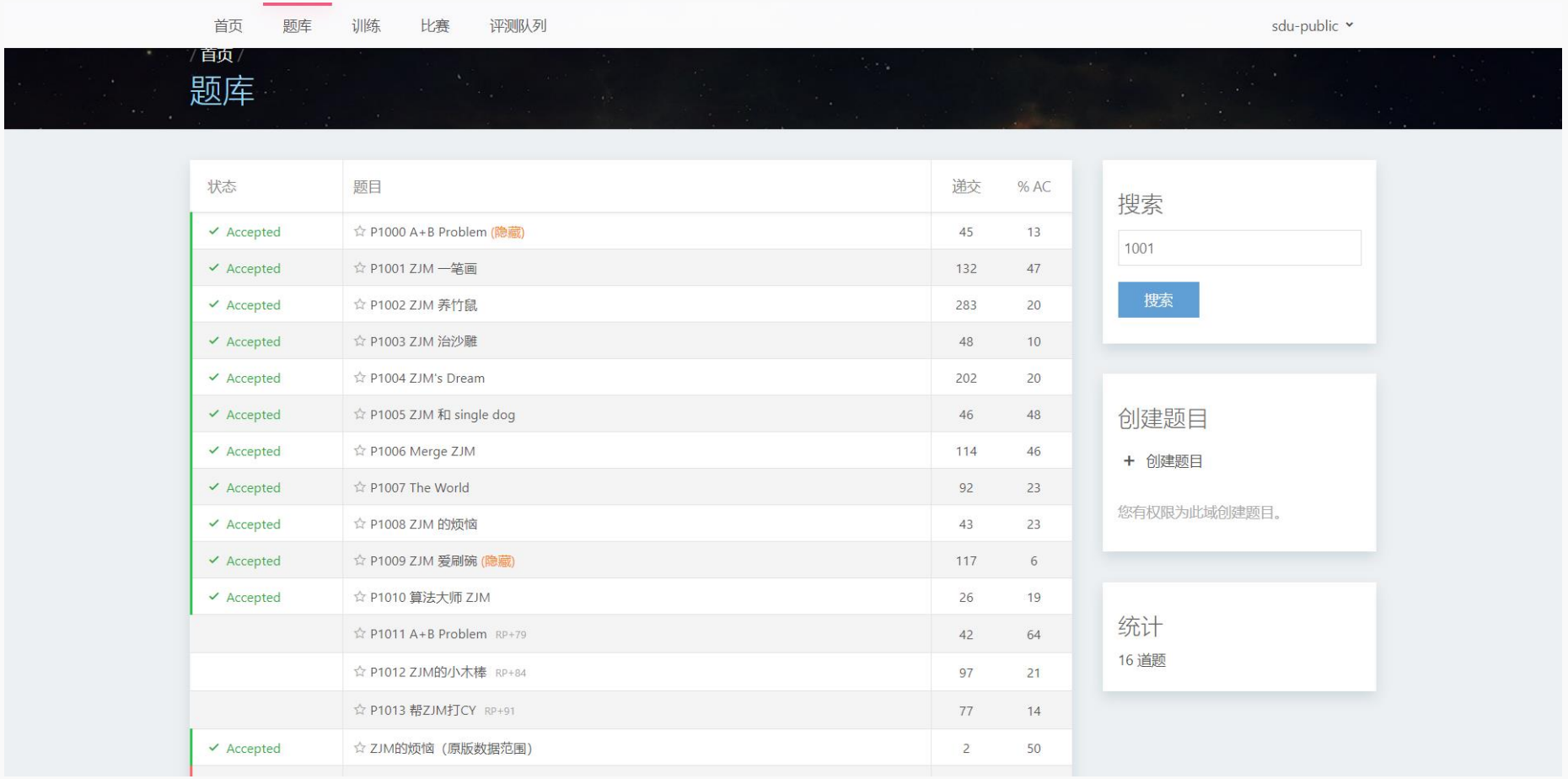
ACM评测系统

- 开发平台：
  - 1. 开发语言：Python 3.6.6
  - 2. 开发工具：Navicat Premium、Vim、Pycharm
  - 3. 数据库：MongoDB
  - 4. 操作系统：Windows 10 Home、Linux（Ubuntu16.04）

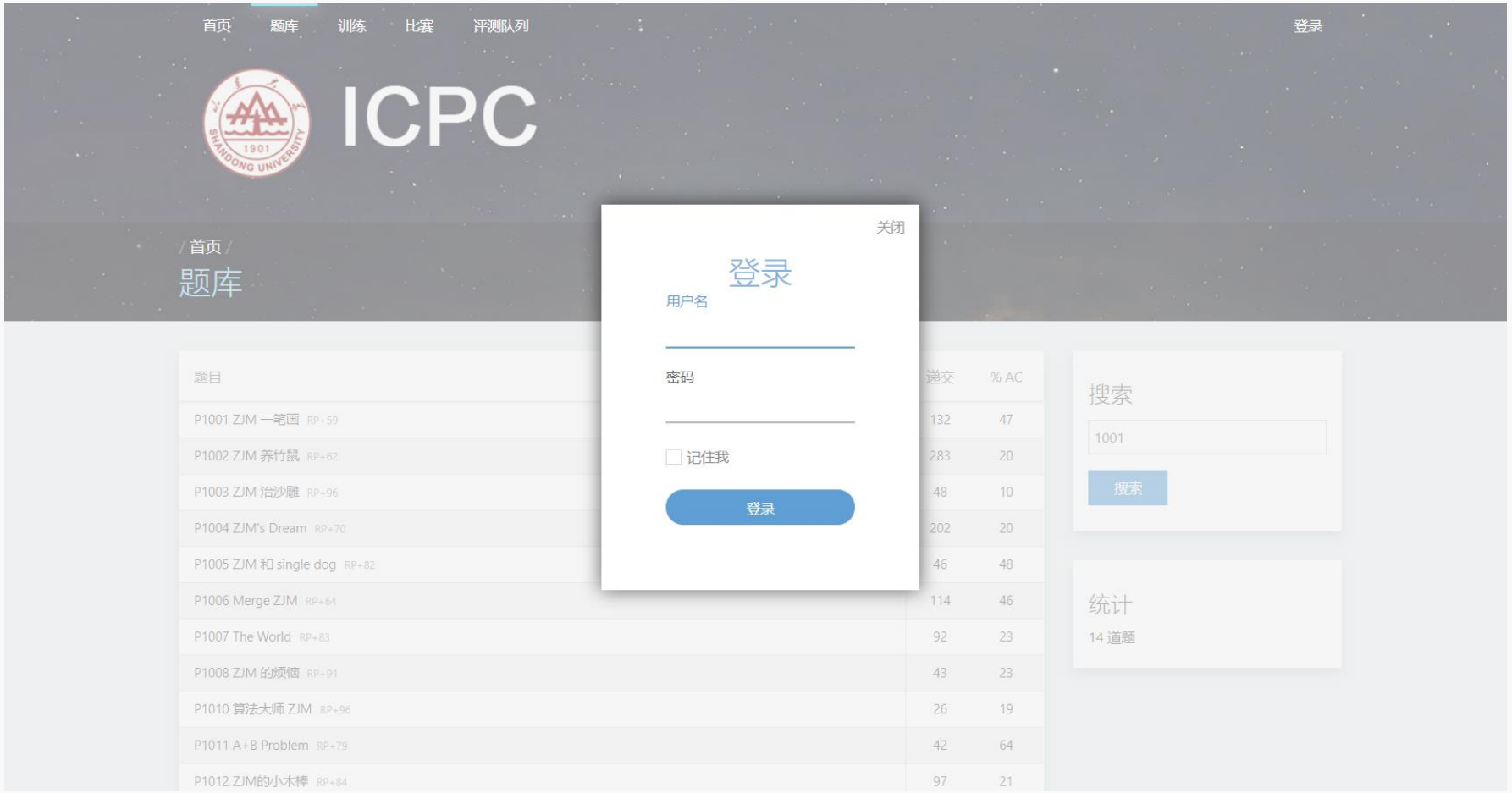
界面设计（首页）


首页
题库
训练
比赛
评测队列
登录
ICPC
比赛
09
2018 SDU 程序设计竞赛新生赛
2018-12
ACM/ICPC
5.0 小时
67
08
2018 SDU 程序设计竞赛新生赛 热身赛
2018-12
ACM/ICPC
2.0 小时
30
训练
1
已参加
666
233
2 小节, 3 道题
© 2019 Shandong University, powered by Vijos

界面设计（题库）


首页
题库
训练
比赛
评测队列
sdu-public
/ 首页 /
题库
状态
题目
递交
% AC
Accepted
P1000 A+B Problem (隐藏) 45 13
Accepted
P1001 ZJM 一笔画 132 47
Accepted
P1002 ZJM 养竹鼠 283 20
Accepted
P1003 ZJM 治沙雕 48 10
Accepted
P1004 ZJM's Dream 202 20
Accepted
P1005 ZJM 和 single dog 46 48
Accepted
P1006 Merge ZJM 114 46
Accepted
P1007 The World 92 23
Accepted
P1008 ZJM 的烦恼 43 23
Accepted
P1009 ZJM 爱刷碗 (隐藏) 117 6
Accepted
P1010 算法大师 ZJM 26 19
P1011 A+B Problem RP+79 42 64
P1012 ZJM的小木棒 RP+84 97 21
P1013 帮ZJM打CY RP+91 77 14
Accepted
ZJM的烦恼（原版数据范围） 2 50
搜索
1001
搜索
创建题目
创建题目
您有权限为此域创建题目。
统计
16 道题

界面设计（登录界面）


首页
题库
训练
比赛
评测队列
登录
ICPC
/ 首页 /
题库
关闭
登录
用户名
密码
记住我
登录
题目
递交
% AC
P1001 ZJM 一笔画 RP+59 132 47
P1002 ZJM 养竹鼠 RP+62 283 20
P1003 ZJM 治沙雕 RP+96 48 10
P1004 ZJM's Dream RP+70 202 20
P1005 ZJM 和 single dog RP+82 46 48
P1006 Merge ZJM RP+64 114 46
P1007 The World RP+83 92 23
P1008 ZJM 的烦恼 RP+91 43 23
P1010 算法大师 ZJM RP+96 26 19
P1011 A+B Problem RP+79 42 64
P1012 ZJM的小木棒 RP+84 97 21
搜索
1001
搜索
统计
14 道题

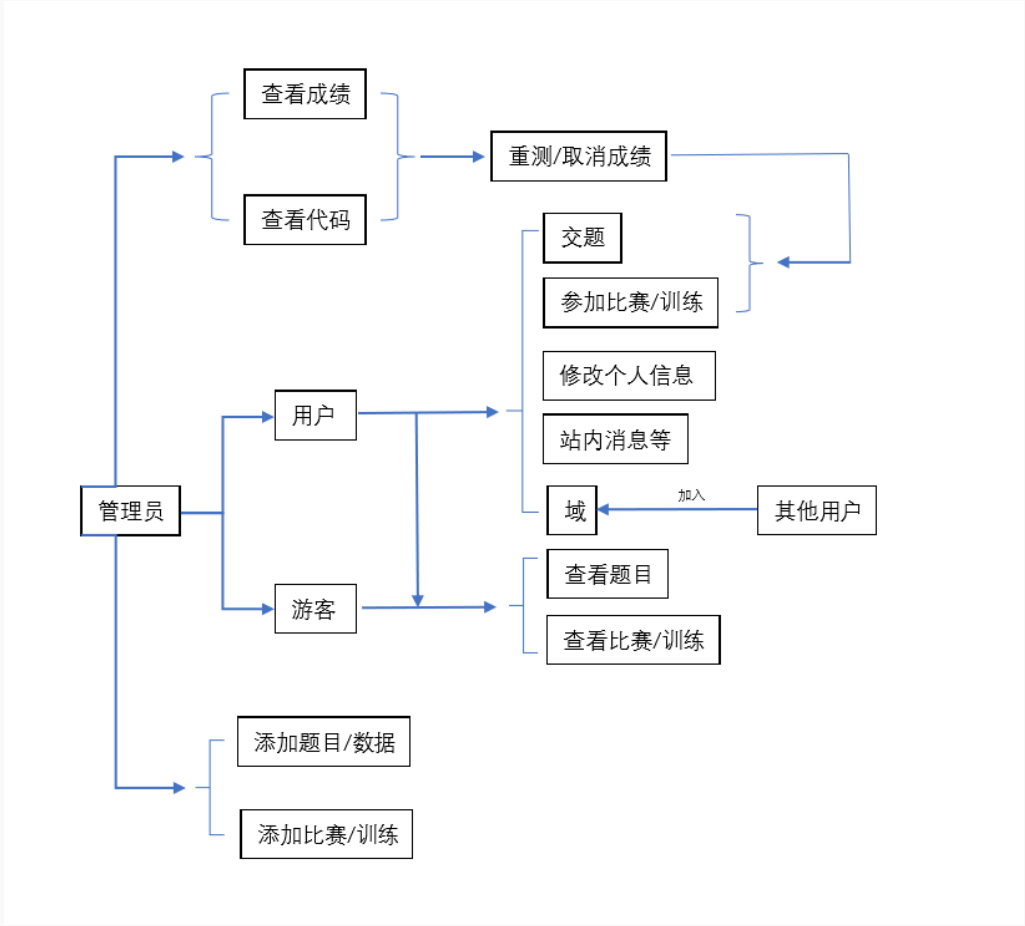
界面设计（榜单）

首页　题库　训练　比赛　评测队列　　sdu-public

导出为 HTML　导出为 CSV

排名	用户	解决题目	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10
1	team42	10	Accepted 02:14:35	Accepted (-1) 02:51:03	Accepted 04:11:58	Accepted 03:06:56	Accepted 00:21:24	Accepted 00:16:24	Accepted (-2) 04:07:14	Accepted 02:43:28	Accepted (-4) 06:10:57	Accepted 02:08:37
2	team36	9	Accepted (-1) 00:23:24	Accepted 00:07:35	- -	Accepted (-13) 07:52:26	Accepted 00:42:01	Accepted 00:57:28	Accepted (-1) 01:44:07	Accepted 03:04:19	Accepted (-2) 04:57:03	Accepted 02:09:20
3	team68	9	Accepted (-1) 00:35:12	Accepted 00:18:11	- -	Accepted (-7) 04:35:44	Accepted 00:50:33	Accepted 00:57:17	Accepted 03:12:23	Accepted 04:44:21	Accepted (-2) 05:10:43	Accepted (-4) 05:54:47
4	team54	8	Accepted 00:04:09	Accepted (-3) 03:40:08	- -	Accepted (-1) 03:28:07	Accepted 00:41:56	Accepted 01:07:46	Accepted 03:58:05	Accepted 01:40:12	Accepted (-3) 03:10:19	-1 -
5	team8	7	Accepted 00:06:37	Accepted 00:08:40	Accepted (-6) 06:50:10	Accepted 01:43:51	Accepted 00:38:53	Accepted (-1) 01:04:32	Accepted (-1) 03:00:14	-9 -	-6 -	- -
6	team21	7	Accepted 00:08:30	Accepted (-4) 03:16:38	- -	Accepted (-3) 03:00:21	Accepted 00:30:43	Accepted 00:45:35	Accepted 01:29:09	Accepted (-3) 05:07:39	-3 -	- -
7	team37	7	Accepted 00:03:08	Accepted 00:08:43	- -	Accepted (-5) 03:50:08	Accepted 00:40:19	Accepted (-1) 01:05:51	Accepted (-1) 04:57:19	- -	-4 -	Accepted 04:03:36
8	team58	7	Accepted	Accepted (-2)	-	Accepted (-2)	Accepted	Accepted	Accepted (-3)	-	Accepted (-4)	-

需求分析


查看成绩
查看代码
重测/取消成绩
交题
参加比赛/训练
修改个人信息
站内消息等
用户
管理员
域
加入
其他用户
游客
查看题目
查看比赛/训练
添加题目/数据
添加比赛/训练

数据需求

- 题目、比赛（document）

document

_id	doc_type	num_accept	owner_uid	hidden	domain_id	num_submit	doc_id	content	data	title	attend	begin_at	pids	end_at	rule
5c074b6fb.	10	6	-1	false	system	45	1000	# BackgroundSpecial for beg	5c124	A+B	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
5c08e2fdb.	10	62	-1	false	system	132	1001	Problem A	5c0b1	ZJM	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
5c08e302b	10	56	-1	false	system	283	1002	B	5c0b1	ZJM	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
5c08e304b	10	5	-1	false	system	48	1003	C	5c0ca	ZJM	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
5c08e306b	10	41	-1	false	system	202	1004	D	5c0b1	ZJM	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
5c08e308b	10	22	-1	false	system	46	1005	E	5c0cc	ZJM	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
5c08e30ab	10	52	-1	false	system	114	1006	F	5c0b1	Mer	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
5c08e30cb	10	21	-1	false	system	92	1007	G	5c0bb	The	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
5c08e30db	10	10	-1	false	system	43	1008	H	5c0b1	ZJM	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
5c08e30eb	10	7	-1	false	system	117	1009	I	5c0b1	ZJM	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
5c08e311b	10	5	-1	false	system	26	1010	J	5c0b1	算法	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
5c0a695e4	10	27	-1	false	system	42	1011	# 题目描述给定两个整数x和y,	5c0b1	A+B	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
5c0a69614	10	20	-1	false	system	97	1012	# 题目描述ZJM很穷，冬天到了	5c0b1	ZJM	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
5c0a69634	10	11	-1	false	system	77	1013	# 题目描述ZJM最近在和CY讨论	5c112	希ZJ	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
5c0a70094	30	(N/A)	-1	(N/A)	system	(N/A)	5c0a700	# 2018 SDU 程序设计竞赛新生	(N/A)	2018	30	2018-12-0	(Array	2018-12-	3
5c0b81b94	30	(N/A)	-1	(N/A)	system	(N/A)	5c0b81b	# E题数据已更正，先前所有Wr	(N/A)	2018	67	2018-12-0	(Array	2018-12-	3
5c1117864	10	1	-1	false	system	2	5c11178	# 本题为ZJM的烦恼（原新生赛	5c112	ZJM	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
5c124b264	10	0	-1	false	system	1	5c124b2	# BackgroundSpecial for beg	5c124	堆.2	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
5c39ca9f42	20	(N/A)	0	(N/A)	a0001	(N/A)	1	(Array) 6 Elements	(N/A)	(N/A	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)

数据需求

- （题目、比赛）状态（document_status）

document.status

_id	doc_id	doc_type	domain_id	uid	num_submit	rid	status	attend	journal	accept	detail	time
5c08eae32	1006	10	system	-1	3	5c08eafeb22a2a152	1	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
5c0920f19l	5c08e70	30	system	10000	(N/A)	(N/A)	(N/A)	1	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
5c0921af9l	5c09218	30	system	2001	(N/A)	(N/A)	(N/A)	1	(Array) 391 Elements	6	(Array) 7 Elements	439306
5c0921b09	5c09218	30	system	10000	(N/A)	(N/A)	(N/A)	1	(Array) 26 Elements	5	(Array) 7 Elements	359857
5c0921ff9b	1001	10	system	2001	2	5c0b4350421aa915a	1	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
5c0922989	5c09218	30	system	2080	(N/A)	(N/A)	(N/A)	1	(Array) 15 Elements	6	(Array) 7 Elements	449981
5c0923409	1006	10	system	10000	1	5c092340b22a2a1aa	2	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
5c09234d9	1006	10	system	2001	0	5c092371b22a2a1aa	0	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
5c0923999	5c09218	30	system	-1	(N/A)	(N/A)	(N/A)	1	(Array) 5 Elements	0	(Array) 3 Elements	0
5c0923ff9b	1006	10	system	2080	0	5c0923ffb22a2a1aa4	0	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
5c092b479	1003	10	system	2001	0	5c092c77b22a2a72e	0	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
5c092b8a9	1005	10	system	10000	0	5c092bacb22a2a72e	0	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
5c092d399	1005	10	system	2001	0	5c0a4ba0b22a2a1ab	0	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
5c092f219l	1010	10	system	2001	0	5c09302bb22a2a72e	0	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
5c0a00e59	1001	10	system	-1	11	5c0bbb0a421aa915a	1	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
5c0a12838	1002	10	system	-1	9	5c0bbb28421aa915a	1	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
5c0a13538	1003	10	system	-1	4	5c0beb51421aa915a	1	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
5c0a4971c	1003	10	system	10000	3	5c0a49aab22a2a0fb	2	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
5c0a63521	1007	10	system	10000	0	5c0a66a7421aa9119	0	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
5c0a64151	1001	10	system	2080	0	5c0a6415421aa9119	0	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
5c0a64381	1002	10	system	2080	0	5c0a6438421aa9119	0	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
5c0a700f11	5c0a700	30	system	-1	(N/A)	(N/A)	(N/A)	1	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
5c0a70991	1011	10	system	10000	0	5c0a709b421aa915a	0	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
5c0a70b41	1012	10	system	10000	0	5c0a70b4421aa915a	0	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
5c0a71431	1013	10	system	10000	0	5c0a7143421aa915a	0	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
5c0a8b3b1	1005	10	system	2080	0	5c0a8b3b421aa915a	0	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
5c0a8b841	1004	10	system	2080	0	5c0a8b84421aa915a	0	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
5c0a9cb61	1003	10	system	2080	0	5c0a9e93421aa915a	0	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	

数据需求

- 提交记录（record）

record

_id	uid	pid	time_m	lang	code	hidde	domain_id	status	score	memory	cases	compiler_texts	judge_at	judge_uid	rejudged
5c08eae3	-1	1006	14	cc	#include <bits/stdc++.h>us	false	system	2	0	384	(Array) 10 El	(Array) 1 Element	2018-12-0	-2	(N/A)
5c08eafeb	-1	1006	14	cc	#include <bits/stdc++.h>us	false	system	1	100	384	(Array) 10 El	(Array) 1 Element	2018-12-0	-2	(N/A)
5c0921ffb	2001	1001	0	php	#include <stdio.h>int main(	true	system	8	0	0	(Array) 0 Ele	(Array) 1 Element	2018-12-0	-2	(N/A)
5c092340	10000	1006	13	cc	#include<iostream>#includ	true	system	2	0	484	(Array) 10 El	(Array) 1 Element	2018-12-0	-2	(N/A)
5c09234d	2001	1006	0	java	public class Main{public stat	true	system	7	0	0	(Array) 0 Ele	(Array) 1 Element	2018-12-0	-2	(N/A)
5c092371	2001	1006	802	java	import java.util.Scanner;pub	true	system	1	100	14516	(Array) 10 El	(Array) 1 Element	2018-12-0	-2	true
5c0923ffb	2080	1006	14	cc	#include<iostream>#includ	true	system	1	100	512	(Array) 10 El	(Array) 1 Element	2018-12-0	-2	true
5c09240el	2001	1006	780	java	import java.util.Scanner;pub	true	system	1	100	14392	(Array) 10 El	(Array) 1 Element	2018-12-0	-2	(N/A)
5c09240el	2001	1006	887	java	import java.util.Scanner;pub	true	system	1	100	14572	(Array) 10 El	(Array) 1 Element	2018-12-0	-2	(N/A)
5c09240el	2001	1006	893	java	import java.util.Scanner;pub	true	system	1	100	14468	(Array) 10 El	(Array) 1 Element	2018-12-0	-2	(N/A)
5c09240fb	2001	1006	872	java	import java.util.Scanner;pub	true	system	1	100	14328	(Array) 10 El	(Array) 1 Element	2018-12-0	-2	(N/A)
5c09240fb	2001	1006	912	java	import java.util.Scanner;pub	true	system	1	100	14560	(Array) 10 El	(Array) 1 Element	2018-12-0	-2	(N/A)
5c09240fb	2001	1006	867	java	import java.util.Scanner;pub	true	system	1	100	14216	(Array) 10 El	(Array) 1 Element	2018-12-0	-2	(N/A)
5c09240fb	2001	1006	888	java	import java.util.Scanner;pub	true	system	1	100	15160	(Array) 10 El	(Array) 1 Element	2018-12-0	-2	(N/A)
5c09240fb	2001	1006	872	java	import java.util.Scanner;pub	true	system	1	100	14304	(Array) 10 El	(Array) 1 Element	2018-12-0	-2	(N/A)
5c09240fb	2001	1006	890	java	import java.util.Scanner;pub	true	system	1	100	14160	(Array) 10 El	(Array) 1 Element	2018-12-0	-2	(N/A)
5c092410	2001	1006	894	java	import java.util.Scanner;pub	true	system	1	100	14672	(Array) 10 El	(Array) 1 Element	2018-12-0	-2	(N/A)
5c092410	2001	1006	890	java	import java.util.Scanner;pub	true	system	1	100	14964	(Array) 10 El	(Array) 1 Element	2018-12-0	-2	(N/A)
5c092410	2001	1006	861	java	import java.util.Scanner;pub	true	system	1	100	14404	(Array) 10 El	(Array) 1 Element	2018-12-0	-2	(N/A)
5c092410	2001	1006	848	java	import java.util.Scanner;pub	true	system	1	100	14816	(Array) 10 El	(Array) 1 Element	2018-12-0	-2	(N/A)
5c092411	2001	1006	847	java	import java.util.Scanner;pub	true	system	1	100	14632	(Array) 10 El	(Array) 1 Element	2018-12-0	-2	(N/A)
5c092411	2001	1006	836	java	import java.util.Scanner;pub	true	system	1	100	14244	(Array) 10 El	(Array) 1 Element	2018-12-0	-2	(N/A)
5c092411	2001	1006	854	java	import java.util.Scanner;pub	true	system	1	100	13892	(Array) 10 El	(Array) 1 Element	2018-12-0	-2	(N/A)
5c092411	2001	1006	846	java	import java.util.Scanner;pub	true	system	1	100	14684	(Array) 10 El	(Array) 1 Element	2018-12-0	-2	(N/A)
5c092411	2001	1006	881	java	import java.util.Scanner;pub	true	system	1	100	14516	(Array) 10 El	(Array) 1 Element	2018-12-0	-2	(N/A)
5c092412	2001	1006	864	java	import java.util.Scanner;pub	true	system	1	100	15088	(Array) 10 El	(Array) 1 Element	2018-12-0	-2	(N/A)
5c092412	2001	1006	872	java	import java.util.Scanner;pub	true	system	1	100	14896	(Array) 10 El	(Array) 1 Element	2018-12-0	-2	(N/A)

数据需求

- 信息（message）

message

_id	status	sender_uid	sendee_uid	reply
5c398cff421aa97e14	0	-1	1048	(Array) 1 Element
5c398e7a421aa97e1	0	2080	-1	(Array) 1 Element

数据需求

- 域（队伍、组织） （domain）

_id	roles	name	bulletin	gravatar	owner_uid
a0001	(Document) 4 Fields	巨龙输醒	test	liudingyi.good@163	-1

数据需求

- 域成员（domain_user）

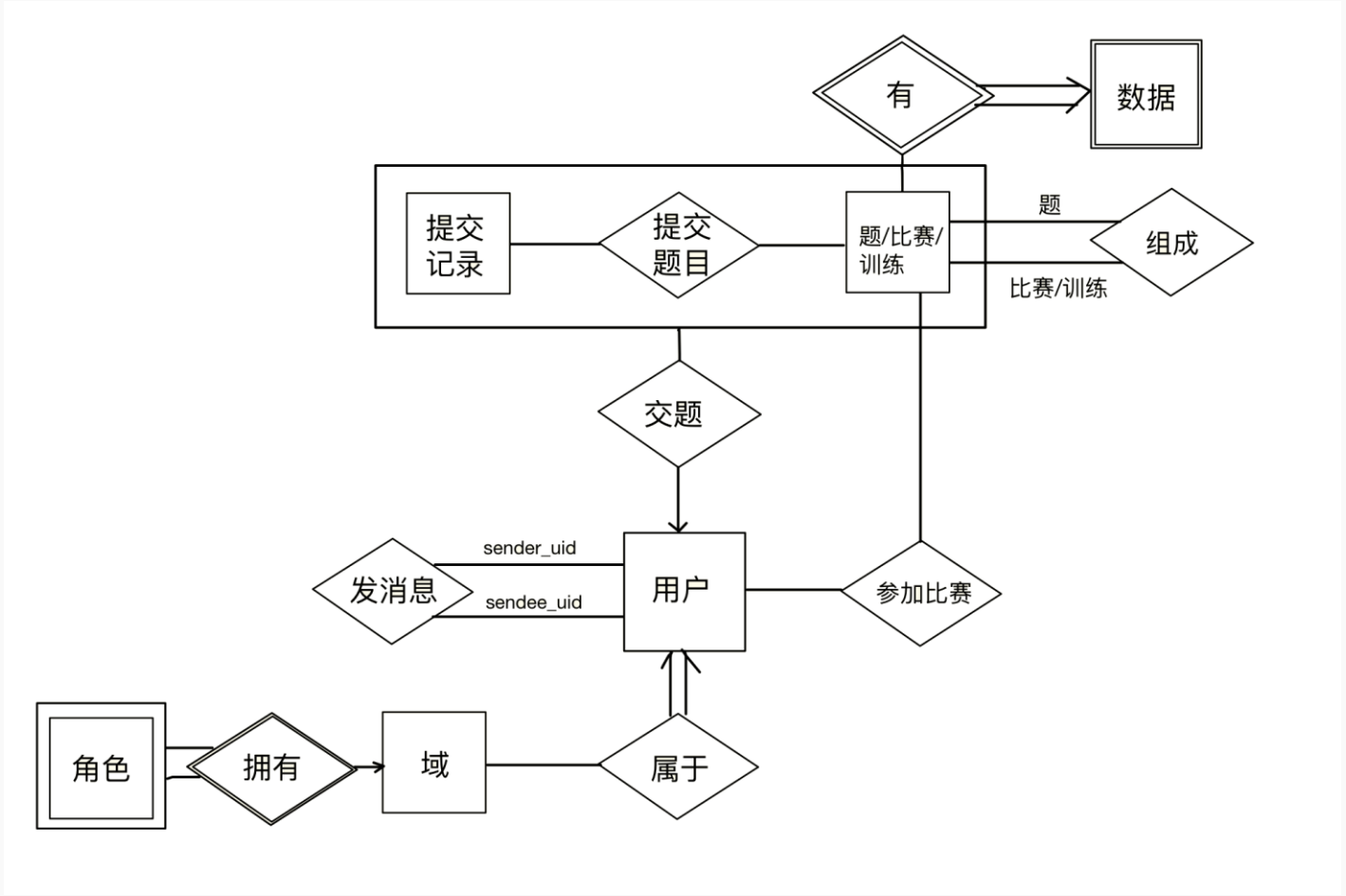
_id	domain_id	uid	num_problems	num_submit	num_accept	role
5c398d9d9f973659f6002f50	a0001	-1	(N/A)	(N/A)	(N/A)	root
5c39912e9f973659f600364b	a0001	2080	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
5c087bc2e39f17bc414e2239	system	-2	(N/A)	1	1	(N/A)
5c068c5276fa93f2697dbd66	system	-1	17	109	15	(N/A)
5c087678e39f17bc414e1e22	system	1001	(N/A)	15	6	(N/A)
5c0c95f7118deb516cb3bacb	system	1002	(N/A)	18	3	(N/A)
5c0c97d8118deb516cb3e254	system	1003	(N/A)	8	4	(N/A)
5c0c96ac118deb516cb3cb76	system	1004	(N/A)	27	5	(N/A)
5c0c950e118deb516cb39f40	system	1005	(N/A)	29	5	(N/A)
5c0c9486118deb516cb38dd6	system	1006	(N/A)	13	6	(N/A)
5c0c993a118deb516cb3f994	system	1007	(N/A)	6	1	(N/A)
5c0c94cd118deb516cb39117	system	1008	(N/A)	23	6	(N/A)
5c0c9417118deb516cb37fe8	system	1009	(N/A)	11	4	(N/A)
5c0c9502118deb516cb39cc1	system	1010	(N/A)	20	2	(N/A)
5c0c96ef118deb516cb3d265	system	1011	(N/A)	18	2	(N/A)
5c0c9739118deb516cb3da1f	system	1012	(N/A)	24	2	(N/A)
5c0c9584118deb516cb3afda	system	1013	(N/A)	17	3	(N/A)
5c0c93bf118deb516cb371f2	system	1014	(N/A)	17	7	(N/A)
5c0c93ea118deb516cb378fd	system	1016	(N/A)	26	6	(N/A)
5c0c938b118deb516cb36b18	system	1017	(N/A)	17	5	(N/A)
5c0c9763118deb516cb3dd15	system	1018	(N/A)	12	4	(N/A)
5c0c9625118deb516cb3bf5c	system	1019	(N/A)	20	3	(N/A)
5c0c9467118deb516cb38b6e	system	1020	(N/A)	13	2	(N/A)
5c0c953e118deb516cb3a471	system	1021	(N/A)	19	6	(N/A)
5c0c98e3118deb516cb3f56a	system	1022	(N/A)	3	1	(N/A)
5c0c94f6118deb516cb39a1c	system	1023	(N/A)	12	1	(N/A)
5c0ca0a9118deb516cb46613	system	1024	(N/A)	7	2	(N/A)
5c0c93aa118deb516cb36f3d	system	1025	(N/A)	11	3	(N/A)
5c0c94e6118deb516cb392a9	system	1026	(N/A)	25	3	(N/A)
5c0c9425118deb516cb3826d	system	1027	(N/A)	20	5	

数据需求

- 用户（user）

_id	salt	mail	hash	gravatar	uname	bio	gender	qq	show_bio	show_gender	show_mail	show_qq	show_wechat	wechat
-2	971c20692	hrz@sdu.edu	vj4|b5d75c418de3d	hrz@sdu.edu.cn	hrz	(N/A)	(N/A)	(N/A	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
-1	840553b2a	sdu-public@	vj4|5b223a86e1f713	liudingyi.good@	sdu-pub	123	0		0	0	0	0	0	
1001	2709d908(	team1@tm.t	vj4|6bab7da395a547	team1@tm.tm	team1	(N/A)	(N/A)	(N/A	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
1002	d4d1e3b6(	team2@tm.t	vj4|22b40bf45344d5	team2@tm.tm	team2	(N/A)	(N/A)	(N/A	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
1003	2c37ce89b	team3@tm.t	vj4|a1baef1fed35a73	team3@tm.tm	team3	(N/A)	(N/A)	(N/A	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
1004	006fda658(	team4@tm.t	vj4|5cdad4fd0fc6a3(	team4@tm.tm	team4	(N/A)	(N/A)	(N/A	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
1005	dfbd22ef4(	team5@tm.t	vj4|c4ea73390ba711	team5@tm.tm	team5	(N/A)	(N/A)	(N/A	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
1006	c9fdd1d2ff	team6@tm.t	vj4|1d4723f7c6c3e2(	team6@tm.tm	team6	(N/A)	(N/A)	(N/A	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
1007	1942abace	team7@tm.t	vj4|ddfa6ef1c67cb2(	team7@tm.tm	team7	(N/A)	(N/A)	(N/A	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
1008	754f75379(	team8@tm.t	vj4|e9d90160216fd6	team8@tm.tm	team8	(N/A)	(N/A)	(N/A	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
1009	c6c49b0d(	team9@tm.t	vj4|d088714cf333c2(	team9@tm.tm	team9	(N/A)	(N/A)	(N/A	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
1010	9c87c9a48	team10@tm	vj4|a4e10d1af9849c(	team10@tm.tm	team10	(N/A)	(N/A)	(N/A	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
1011	6e7d77d1(	team11@tm	vj4|670ce59fcc9fde1	team11@tm.tm	team11	(N/A)	(N/A)	(N/A	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
1012	65390d41(	team12@tm	vj4|e2da2950290b8(	team12@tm.tm	team12	(N/A)	(N/A)	(N/A	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
1013	e82bd1aee	team13@tm	vj4|354f5b3ab184d6	team13@tm.tm	team13	(N/A)	(N/A)	(N/A	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
1014	77d05750(	team14@tm	vj4|edc66be6fca9a5	team14@tm.tm	team14	(N/A)	(N/A)	(N/A	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
1015	3c5f5554a(	team15@tm	vj4|1a3a69dae988d(	team15@tm.tm	team15	(N/A)	(N/A)	(N/A	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
1016	1cb74ebf2	team16@tm	vj4|2660b33d5f3968	team16@tm.tm	team16	(N/A)	(N/A)	(N/A	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
1017	3f92ccd03l	team17@tm	vj4|5bbba7b75c219	team17@tm.tm	team17	(N/A)	(N/A)	(N/A	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
1018	e5a230bb5	team18@tm	vj4|12cf8d26dbddat	team18@tm.tm	team18	(N/A)	(N/A)	(N/A	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
1019	f75027816(	team19@tm	vj4|b34af92ee3a0a8	team19@tm.tm	team19	(N/A)	(N/A)	(N/A	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
1020	040ee65c7	team20@tm	vj4|5704e9defa486c	team20@tm.tm	team20	(N/A)	(N/A)	(N/A	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
1021	c368cab41	team21@tm	vj4|6798874cd08013	team21@tm.tm	team21	(N/A)	(N/A)	(N/A	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
1022	c281d3de5	team22@tm	vj4|102a13f3203604	team22@tm.tm	team22	(N/A)	(N/A)	(N/A	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
1023	615e4a15c	team23@tm	vj4|6a446059d249ac	team23@tm.tm	team23	(N/A)	(N/A)	(N/A	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
1024	eebf21347	team24@tm	vj4|a64fa93476c279(	team24@tm.tm	team24	(N/A)	(N/A)	(N/A	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
1025	0da89935e	team25@tm	vj4|d4c834e22577ee	team25@tm.tm	team25	(N/A)	(N/A)	(N/A	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
1026	9f9d62081	team26@tm	vj4|3fd4b85b3f9696.	team26@tm.tm	team26	(N/A)	(N/A)	(N/A	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
1027	49495ac9c	team27@tm	vj4|6d9f7dc9fd4a78l	team27@tm.tm	team27	(N/A)	(N/A)	(N/A	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)
1028	47ed78d1(	team28@tm	vj4|3f9d5fc6e902f29	team28@tm.tm	team28	(N/A)	(N/A)	(N/A	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	(N/A)	

逻辑设计 – E-R图


有
数据
提交
记录
提交
题目
题/比赛/
训练
题
组成
比赛/训练
交题
sender_uid
发消息
sendee_uid
用户
参加比赛
角色
拥有
域
属于

数据字典

- Data

名	类型	长度	小数点	不是 null	虚拟	
ID	int	11	0	☑	☐	1

- Document

名	类型	长度	小数点	不是 null	虚拟	
_id	int	11	0	☑	☐	1
doc_id	int	11	0	☑	☐	
doc_type	varchar	255	0	☑	☐	
owner_uid	int	11	0	☑	☐	
title	varchar	255	0	☐	☐	
content	varchar	255	0	☐	☐	
data	varchar	255	0	☐	☐	
submit_num	varchar	255	0	☐	☐	
accept_num	int	0	0	☐	☐	
attend	varchar	255	0	☐	☐	
begin_time	datetime	0	0	☐	☐	
end_time	datetime	0	0	☐	☐	
rule	varchar	255	0	☐	☐	
hidden	int	1	0	☐	☐	
domain_id	int	11	0	☑	☐	

数据字典

- Document_status

名	类型	长度	小数点	不是 null	虚拟	
_id	int	11	0	☑	☐	1
doc_id	int	11	0	☑	☐	
doc_type	varchar	255	0	☑	☐	
uid	int	11	0	☑	☐	
num_submit	varchar	255	0	☐	☐	
status	varchar	255	0	☐	☐	
journal	varchar	255	0	☐	☐	
accept	varchar	255	0	☐	☐	
time	datetime	0	0	☐	☐	
detail	varchar	255	0	☐	☐	
domain_id	int	11	0	☐	☐	
rid	int	11	0	☐	☐	

数据字典

- Domain

名	类型	长度	小数点	不是 null	虚拟	
_id	int	11	0	☑	☐	1
name	varchar	255	0	☐	☐	
bulletin	varchar	255	0	☐	☐	
gravatar	varchar	255	0	☐	☐	
owner_uid	int	11	0	☑	☐	

- Domain_user

名	类型	长度	小数点	不是 null	虚拟	
_id	int	11	0	☑	☐	1
domain_id	int	11	0	☑	☐	
uid	int	11	0	☑	☐	
num_problems	varchar	255	0	☐	☐	
num_submit	varchar	255	0	☐	☐	
num_accept	varchar	255	0	☐	☐	
role	varchar	255	0	☐	☐	

物理设计

- **权限的实现**
- 每个用户的在不同的所属域中都有着不同的角色，在角色关系中存有一个perm值，将每个可分割的权限映射成一个二进制数，即若该角色拥有第i个权限，则该处的perm值的二进制数的第i位应该为1，否则为0。

roles.guest	roles.default	roles.member	roles.admin
76965948194945	3069375249353409	3069375249353409	4503599627370495

物理设计

- 插入一项

```
obj_id = objectid.ObjectId()
coll = db.coll('document')
doc = {'_id': obj_id,
       'content': content,
       'owner_uid': owner_uid,
       'domain_id': domain_id,
       'doc_type': doc_type,
       'doc_id': doc_id or obj_id,
       **kwargs}
if parent_doc_type or parent_doc_id:
  assert parent_doc_type and parent_doc_id
  doc['parent_doc_type'], doc['parent_doc_id'] = parent_doc_type, parent_doc_id
await coll.insert_one(doc)
```

- 查询数据

```
@argmethod.wrap
async def get(domain_id: str, doc_type: int, doc_id: convert_doc_id, fields=None):
  coll = db.coll('document')
  return await coll.find_one({'domain_id': domain_id,
                              'doc_type': doc_type,
                              'doc_id': doc_id}, projection=fields)
```

物理设计

- 更新数据

```python
async def set(domain_id: str, doc_type: int, doc_id: convert_doc_id, **kwargs):
    coll = db.coll('document')
    doc = await coll.find_one_and_update(filter={'domain_id': domain_id,
                                                 'doc_type': doc_type,
                                                 'doc_id': doc_id},
                                         update={'$set': kwargs},
                                         return_document=ReturnDocument.AFTER)
    return doc
```

- 删除数据

```python
async def delete(domain_id: str, doc_type: int, doc_id: convert_doc_id):
    coll = db.coll('document')
    return await coll.delete_one({'domain_id': domain_id,
                                  'doc_type': doc_type,
                                  'doc_id': doc_id})
```

物理设计

- GRAVATAR
- gravatar的配置根据网上教程即可，过程并不复杂，只需要查询到用户信息内填写的gravatar邮箱的MD5值+读取头像的服务器地址再加上头像尺寸和获取的头像等级这几个参数就能直接拼接出获取头像的对应地址。封装的原码参考了网上流传的代码

```
def gravatar_url(gravatar, size=200):
    if gravatar:
        gravatar_hash = hashlib.md5(gravatar.lower().encode()).hexdigest()
    else:
        gravatar_hash = ''
    return ('//cn.gravatar.com/avatar/' + gravatar_hash + "?" +
            parse.urlencode({'d': 'mm', 's': str(size)}))
```

测试与应用

2018 SDU 程序设计新生赛 12.9 – 12.10

分工

成员姓名	工作量
黄瑞哲	1.代码的调试与编写 2.程序维护运行工作 3.UI设计与代码的debug工作 4.数据库逻辑设计
刘丁泱	1.需求分析&初始方案策划 2.实验报告编写 3.UI与代码的debug工作 4.数据库逻辑设计
杨家齐	1.展示报告编写 2.第一次大型测试工作 3.逻辑设计&逻辑设计报告编写