

项目名称：USTC 匿名讨论板 & 博客园

小组成员：（具体分工见后）

(组长) 董宇坤 PB21000237 刘兆宸 PB21061373 黄万超 PB21000209

胡琦浩 PB21000235 王悦果 PB21000236 祝子涵 PB21000244

一、背景&需求分析

如今科大已经有像蜗壳学社这样的学术答疑论坛，但是感觉个人对某方面的研究想要分享或者讨论的话感觉还是不如博客来的简洁明白，还有部分喜欢写博客的同学可能就没有直接和身边人接触的平台，所以我们就想设计一个蜗壳人自己的博客平台。

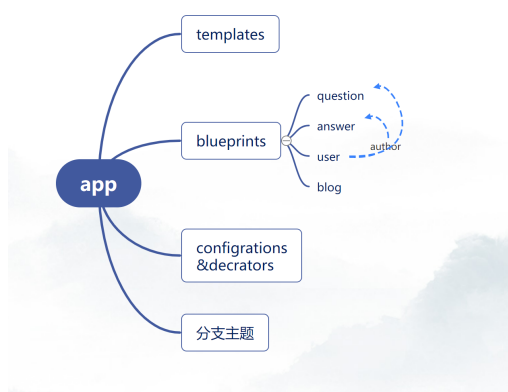
我们的产品主打“轻量化”和“简约”，为蜗壳人打造一个集发表讨论观点与写博客于一体的平台。

此类集讨论和博客于一体的小巧平台在学校里还会有其他的用途：可以改造成“云课程群”：对于一些大课（如数学分析、程序设计进阶与实践等），一般的课程群会有较为不和谐的氛围，也有些同学害怕实名发表自己的观点，因此“云课程群”的匿名讨论区可以解决这个问题，而且热度较高的问题可以被更多人看到；**博客专区**也可以用来分享公式代码，方便复制与学习。

二、项目功能设计

总体功能说明

学习了基础内容后，我们最早的版本来自于一个偏简陋的支持问答的平台，基本实现了注册登陆和问答功能，但是此时页面渲染简单且功能单一，需要对其功能进行更丰富的拓展以及页面的美化。这个阶段我们快速的学习了html的常用功能并决定使用bootstrap前端模板对其美化。并确定了我们的基本结构如下图(templates存放前端模板素材，蓝图blueprint是Flask优化项目结构的一个接口，decorators指自定义装饰器，如对用户进行登陆限制的@login_required):



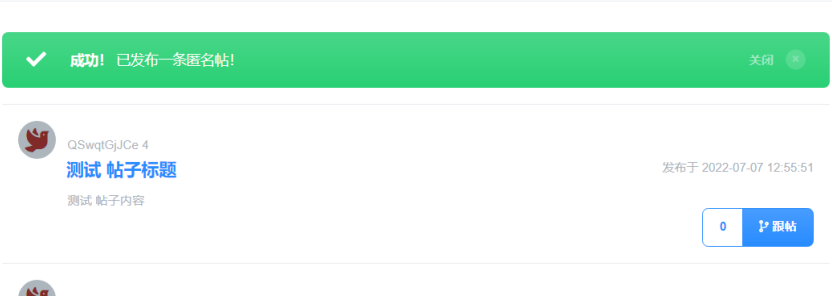
我们力求达到的功能如下：

1. 讨论区可以发表各式各样的不同话题的帖子，感兴趣的用户可以在帖子下面发表评论。考虑到一些问题怯于公开实名发布，这里采用匿名的形式，使用户能够自由的发表观点，交流心情和意见。
2. 为想要创建自己的简单博客的学生提供一个便捷的平台。支持markdown语法，能够满足一些小范围学术讨论的需求。

具体功能点说明

1. USTC匿名讨论板

- 1. 每个用户将获得由系统赋予的随机头像与随机名称
- 2. 用户可以以此身份发布帖子、回复帖子、回复帖子下的评论
- 3. 用户可以根据时间倒序查看当前的帖子，也可以以热度（一定时间内的评论数）正序来查看帖子

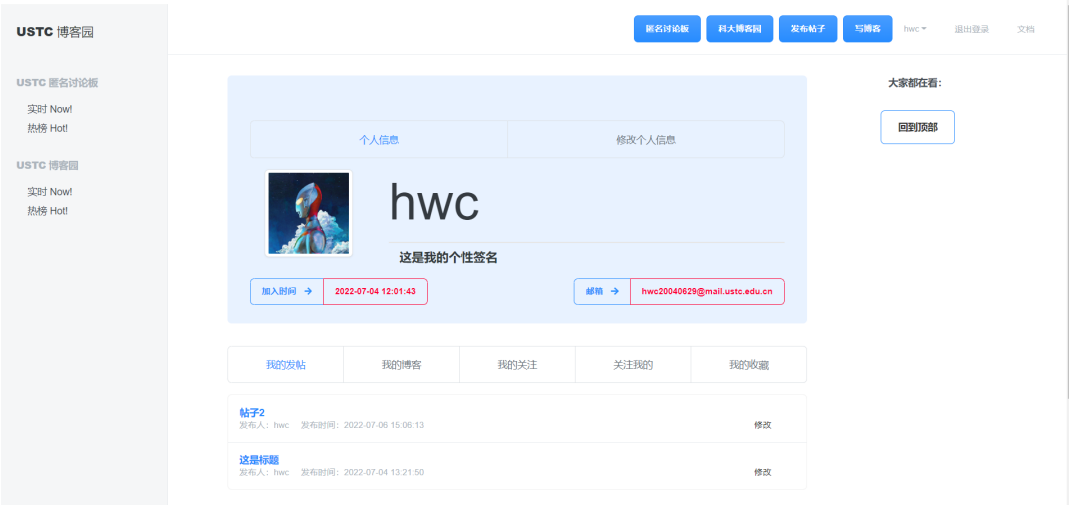


2. USTC博客园

- 1. 用户可以使用markdown语言发布博客
- 2. 用户可以回复他人或自己发布的博客

3. 用户中心

- 1. 用户可以看到自己的头像、用户名、个性签名、注册时间等
- 2. 用户可以上传并修改自己的头像、修改自己的个性签名
- 3. 用户可以管理自己的匿名发帖、博客、关注对象、关注自己的人以及自己收藏的博客



功能点设计细节

1. 标签式导航栏

选择我的博客				
我的发帖	我的博客	我的关注	关注我的	我的收藏
测试 博客标题				
发布人: hwc 发布时间: 2022-07-07 13:07:38 收到的赞: 0 收藏量: 0				
				修改 删除
标题				
发布人: hwc 发布时间: 2022-07-04 12:44:07 收到的赞: 0 收藏量: 0				
				修改 删除
这是标题				
发布人: hwc 发布时间: 2022-07-04 12:31:47 收到的赞: 0 收藏量: 0				
				修改 删除

为了使个人中心的界面变得更简洁美观，我们将“我的发帖”“我的博客”等的查看方式设计为了标签式导航栏。我们利用 Bootstrap 提供的 `.Navs` 类来实现，将标签整体设置为 `.nav-tabs` 类，每个标签设置为 `.nav-item` 类，并将要展示的内容设置为 `.tab-content` 类中的 `.tab-pane` 类，利用 Bootstrap 提供的 `aria` 控件来控制内容的显示与否。

2. 登录、注册（邮箱验证码验证）功能的实现

欢迎来到
中国科大 匿名讨论板

你的科大邮箱

密码

没有账号?点击注册

登录

欢迎来到
中国科大 匿名讨论板

用户名

你的邮箱

验证码 获取验证码

新密码 (8-20位)

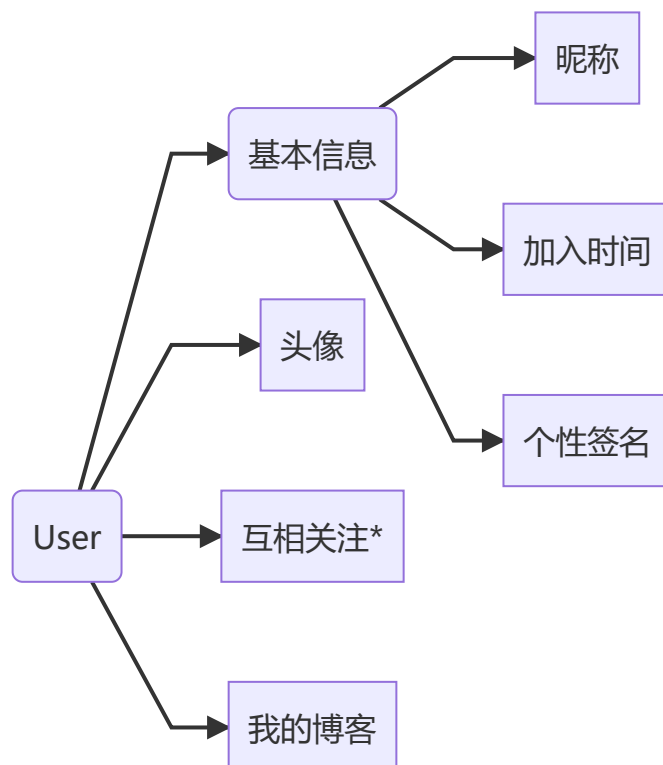
确认密码

完成

登录的细节含量较多。首先有**数据库的连接**，用户 `UserModel` 与其密码、邮箱、用户名挂钩，此外还要另外开辟存储验证码的模型 `CaptchaModel` 来单独与用户名和验证码对应。再就是**密码加密**，密码是经过哈希加密后存储到数据库中的，防止用户信息被轻易窃取。还有各种**错误情景**的判断：比如密码输入错误，邮箱已经被注册过，邮箱不符合格式等等。此外“**获取验证码**”按钮的功能实现要用到 `js` 里面的 `jquery`，才能实现按钮的倒计时功能。验证码的发送也要用到 `Flask-Mail` 包，并且在QQ上开通了 `SMTP` 服务最终才能实现发送的功能。

3. 修改头像、个性签名的实现

- 个人主页骨架

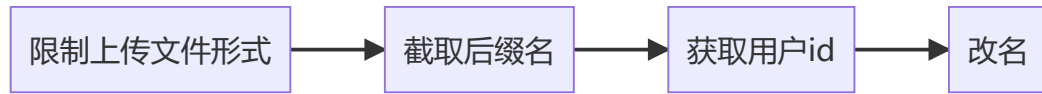


tips:*表示未实现

- 图片上传(头像)

大致想法是上传图片后将图片统一处理，重命名为(img_userid+拓展名) 的形式，分为两步

1. 上传并重命名



2. 数据库user绑定gravatar(头像)

(tips:当前user通过全局g变量获取，需要登陆)

4. markdown编辑器的实现

编辑器

了解到集成化开源项目 [editor.md](#)，下载压缩包后在前端配置如下，然后就会渲染出md编辑器。

渲染markdown格式文本，即读取

我们引用了 flask 框架下的Markdown接口 `from flaskext.markdown import Markdown`
(实例化过程类似于蓝图和 bootstrap)，`jinja2` 可以直接对markdown文本进行过滤处理。

```
<p class="question-content">{{ blog.content|markdown|safe }}</p>
```

- 互相关注*(这个只写好了一部分)

互相关注在数据库里的关系是“多对多”关系，我们专门建一张表存储关注与被关注者。

注：followed_id和follower_id都通过外键users.id与User(users.id=followed_id或者users.id=follower_id)建立联系，所以我们要指定其中一个与User中的follower或者followed建立联系，以完成区分，确保2者不会混淆。lazy=joined。简单来说就是把followed和follower链接到一张表中，从而提高效率。

暂时只完成了这部分的编写，视图函数和前端模块未及时完成故项目中没有此部分内容。

5. 实时排序与热榜排序 (以帖子为例)



我们利用 Flask-SQLAlchemy 提供的 query 语句，在实时区和热榜区分别按照时间顺序（`QuestionModel.create_time`）和评论回复数（`QuestionModel.create_time`）排序并且传给网页，在网页端利用 jinja2 提供的循环语句进行帖子的展示。右边栏的“大家都在看”也给用户提供了一个访问热门帖子的窗口。

6. 评论下的二级回复

如何学习编程?

提问者: [匿名]7c2PWl9R8B 发布时间: 2022-06-24 14:04:32

帖子描述:
学不会。

评论 (16) :

发表一条友善的答复吧~

回复成功的提示

✓ Success!回复成功! 关闭

评论

52

 [匿名]7c2PWl9R8B 2022-07-07 15:36:48

回复[51]>> 孙广中老师。我挺喜欢他的课的，下学期想跟着他学习Python。

[\[回复52\]](#)

51

 [匿名]7c2PWl9R8B 2022-07-07 15:36:16

回复[50]>> 孙老师是谁啊?

[\[回复51\]](#)

50

 [匿名]7c2PWl9R8B 2022-07-07 15:35:55

你可以去选孙老师的课啊!

[\[回复50\]](#)

回复完成，立即跳转回此页面并且展示回复

点这里回复，跳转回复编辑页面

原始的回帖

类似于早期的论坛，这里采用一种较为简单传统的实现方式，如上图。每当用户点击回复按钮时，网页直接查询获得该回答的编号，并且跳转到专门的回复页面，其中输入框内会显示你回复的内容，较为个性化：

回复"回复[50]>> 孙老师是谁啊?"

✓ 回复

7. 关注与收藏的实现

人美心善的助教能捞捞吗？

作者:Adylo 发布时间: 2022-06-24 13:35:48

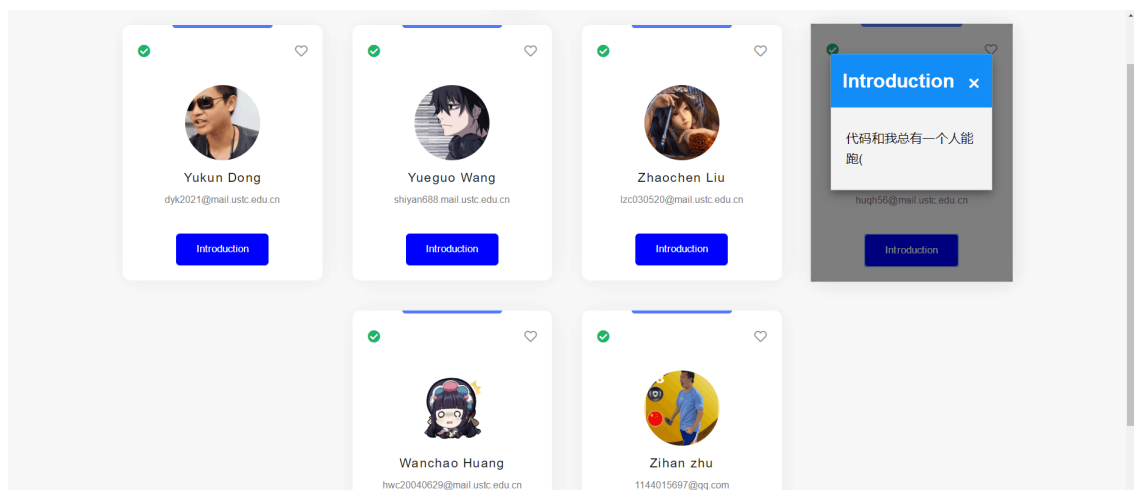
孩子的心理压力很大

怎么办？学了一堆以后不用的东西。
要是最后成绩不好，就别学了。



利用 js 实现对于点赞前后按钮样式的改变，判断是否重复操作后，在数据库中相应的创建和删除对应的连接。

8. aboutus团队信息展示功能




实现过程中需要找到弹窗实现的代码，然后将其嵌入原来的模版里，嵌入过程中要保证6个弹窗按钮互不影响。制作过程中也要用到 css 以及 js 代码对于鼠标位置进行判断。

9. 随机用户名与随机头像



为了给每个用户赋予随机头像和随机用户名，我们在用户模型 `UserModel` 中加入了匿名用户名 `nickname` 字段、头像图标 `anonymous_avatar_1` 字段、图标颜色 `anonymous_avatar_2` 字段、背景颜色 `anonymous_avatar_3` 字段。对于匿名用户名，我们选择在用户注册时使用 python 的 `random.sample()` 函数生成一个由10个字母组成的随机字符串作为匿名用户名；对于匿名头像，我们首先以列表的形式分别存储用户可能的头像图标、图标颜色和背景颜色，然后在用户注册时为三个与匿名头像有关的字段赋值为随机数，以此随机组合出用户的头像，保持最大可能的多样性。

三、测试、运行情况

测试用例	预期结果	实际结果
使用中科大学生邮箱请求注册账户	收到验证码	收到验证码
使用中科大学生邮箱和收到的验证码注册账户	成功注册，用户信息写入数据库	成功注册，用户信息写入数据库
使用已注册的中科大学生邮箱和密码登录	成功登录	成功登录
发布帖子	成功发布，标题为填写的标题，内容为填写的内容	成功发布，标题为填写的标题，内容为填写的内容
发布博客，在markdown编辑器中使用markdown语法编写	成功发布，标题为填写的标题，内容为填写的内容	成功发布，标题为填写的标题，内容为填写的内容
在讨论板首页查看发布的帖子并在详情界面回复	成功查看并在详情界面回复	成功查看并在详情界面回复
使用同一账户、不同账户回复自己的回复	成功回复	成功回复
在博客园首页查看发布的博客并在详情界面回复	成功查看并在详情界面回复	成功查看并在详情界面回复
使用同一账户、不同账户点赞博客	成功点赞	成功点赞
使用同一账户、不同账户收藏博客	成功收藏	成功收藏
在个人中心界面查看自己发布的帖子、博客、自己收藏的博客、自己关注的人	成功查看	成功查看
在其他用户的详情页面关注	成功关注	关注失败
在个人中心界面查看关注自己的人	查看成功	查看失败
在讨论板首页查看发帖者的匿名头像	发布者头像由数据库内数据决定，渲染为匿名头像 	发布者头像查看元素正常，但浏览器没能正常显示

四、设计、开发过程中的难点

1.选择编程语言困难

首先摆在我们面前的选择有很多，比如与 Flask 相对应的有 Django，对应 Java 语言对应的有 springboot + vue 的框架。我们观看了大量视频，并且考虑到组内有两人有 python 基础，最终由组长敲定使用 Python + Flask + MySQL 的框架。但在此之前，我们经过了漫长探索，有大量沉没的时间成本。

2.环境的搭建bug太多

在组内几乎从零开始的情况下，我们甚至连电脑的操作都很生疏。在安装 Flask 的时候，就会出现很多系统配置的问题导致无法运行。在安装和使用 MySQL 的时候经常也会出现由于版本问题还有password问题而导致的报错。在组内成员的不断努力之下，我们攻坚克难，克服了前期的各种bug，使得后期的开发变得顺利很多。

3、从零开始的前端开发

全员都是第一次接触网页开发，因此前期对 html 和 css 并不熟悉，需要花大量时间摸索。包括后续的点赞、关注、收藏和发送验证码的环节，可能涉及到样式的变更，我们通常需要根据需求手搓 js 代码，对我们的编程能力也提出了一定要求。

4、没有有效的共同远程开发的工具，分工协作困难

我们尝试使用过 github 创建我们的团队项目以及利用 git 实现仓库的克隆，可是初学时遇到的bug实在太多，而且 github 访问速度也不稳定，因此我们采用的还是一种相对低效的开发模式：由组长分配任务，组员将改过的代码发回最终由组长整合成一个阶段性版本并且及时备份。

5、难以符合原始需求

由于技术和组员水平限制，最终的效果并不能完美的满足初期的设计需求，有所折中。

6、推行到云服务器上有困难

对于这种有数据库连接的 Flask 框架，移植到云服务器上工序较为复杂，在短期内我们未能实现这一点，需要我们在完成作业之后另行实施部署。

五、小组成员分工

（组长）董宇坤：

作为探路人，查阅大量资料，最终确定小组的方向，选定框架和 bootstrap 模板；观看课程，为小组成员确定学习的渠道；实现匿名区的首页，登录，注册，发送验证码等功能；实现点赞，二级评论回复，收藏，博客评论的功能。

刘兆宸：

前期学习大量数据库知识；提供了问答平台的基本模板和骨架；个人主页的编写；博客md编辑器的引入和博客区内容的呈现。

黄万超：

设计了初版匿名讨论板样式并制作成模板；**将初版匿名讨论板、初版博客系统和初版个人中心页面美化并统一为相同风格**；实现了个人中心页面内的选项卡导航；实现了我的帖子、我的博客、我的关注、我的收藏和关注我的人的显示；实现了匿名随机头像的显示；提出将实时（按时间倒序展示）和热榜（按热度公式正序展示）用两个界面展示；设计了右边栏“大家都在看：”，并实现了回到顶部的功能。

胡琦浩：

about us页面的设计与实现；博客页面模版的设计；前期参与学习。

王悦果：

about us页面的设计与实现；前期参与学习。

祝子涵：

社区规则页面的实现；前期参与学习。

六、我们的收获与展望

我们的收获（文/董宇坤）

我们因为同一个项目相聚在一起，收获了友谊。在为这个项目拼命的日日夜夜中，我们的心理素质以及抗压能力得到了提升。我们通过与电脑打交道，对于电脑和程序的运行有了更深的体会，自己动手解决问题的能力越来越强。最重要的是**自学能力**和**意志品质**的锻炼，我从未想到，在团队如此窘迫的时候，我们能硬生生的凭借自己的力量开辟出一条可行的道路。回首一个多月前我们的拼搏的经历，经历过无数bug和门槛让我们望而却步最终又不断克服，让我与我的组员们感慨万千。这必然是一段难忘的回忆！

后续展望

虽然我们基于原来的模块已经做了许多的完善和改进，但是鉴于技术和时间原因我们有许多想法还未实现，比如：

- 暂时还是半成品的互相关注和md编辑
- 后续将在博客中引入的latex接口
- 讨论贴与博客的标签系统
-

其中我们最为期待的是标签系统。在设想中，每个讨论贴与每篇博客都将可以选择一个标签，作为内容的指向。标签由用户指定，在网页成长的同时，标签的数量将越来越多。浏览者可以选择某个标签，专门浏览某个领域的内容，包括但不限于：

- 课程交流与学术讨论
- 生活琐事与情感难题
- 文体活动和娱乐生活
-

任何同学都可以在任何方面发表内容与自己的见解，并且在匿名的基础上，参与的同学会更多，本网站将成为无所不言、无可言的交流圣地。此外，我们会进一步完善产品的功能，尽可能在暑假期间能投入小范围运行。

七、参考资料

米格尔·格林贝格 Flask Web开发：基于Python的Web应用开发实战（第二版）

https://www.bilibili.com/video/BV17r4y1yZjI?spm_id_from=333.1007.top_right_bar_window_default_collection.content.click&vd_source=cadf2a43d270a702b913ef8738b945db

2022版-零基础玩转Python Flask框架-学完可就业

up主：知了传课