

浙江大学

本科实验报告

课程名称: B/S 体系软件设计

姓 名: 杨心好

学 院: 计算机科学与技术学院

系: 计算机科学与技术系

专 业: 计算机科学与技术

学 号: 3190104804

指导教师: 胡晓军

2021 年 12 月 29 日

浙江大学实验报告

课程名称： B/S 体系软件设计 实验类型： 综合型

实验项目名称： 数据集标注网站

学生姓名： 杨心好 专业： 计算机科学与技术 学号： 3190104804

同组学生姓名： _____ 指导老师： 胡晓军

实验地点： 浙江大学玉泉校区 实验日期： 2021 年 12 月 29 日

数据集标注网站开发心得

本次 B/S 体系软件设计课程作业要求我们任选 Web 开发技术实现一个用于及其学习的图像数据标注网站。在本次课程作业中，我通过自己的不断探索和与同学的讨论完成了一个功能较为正的数据集标注网站。在此之前，我没有任何相关的 Web 开发经历，只在小学期中接触过一点 css 和 JS 语言，本次独立开发一个全栈的 Web 应用对我来说无疑是一个巨大的挑战，也花费了我很多的时间和心思，但我也从中收获良多。从技术选型，到代码开发、系统测试等等，每一个阶段我都有很多心得体会。

一、技术选型与系统设计

在上这门课之前，我没有相关的 Web 开发经历，在布置了大作业后，我也主动地在网上搜集相关的学习资料进行学习。了解到了后端有基于 Python 的 Django、Flask，基于 Java 的 Spring Boot 等技术。由于考虑到 Python 现有的库丰富，而 Django 比 Flask 的框架更加清晰，且在网上有 Django 相关的名校课程，资源丰富，因此后端技术选用了 Django 进行。而在了解了前端的一些架构，如 Vue、React 之后，发现 Vue 上手较为容易，且可以使用 element ui 组件，因此前端选择了 Vue 技术。可以说，在进行技术选型时，我就新了解到了非常多的 Web 开发技术，而在选择的时候也经历过一些纠结。比如在选用了 Django 之后发现 Django 比较重，而 Flask 比较轻巧，也曾考虑过是否要换用。但基于 Django 清晰的框架，如 `models.py` 存储数据库，`url.py` 专门用来存储路由等，最终还是选用了 Django 技术。

在系统的设计阶段，也就是中期设计报告时，我进行了初步的需求分析和设计，包括用户的登录、注册、标注任务、标注图片的设计与管理等设计。在设计时，感觉数据库的设计较为困难，一开始预想实现的功能也比最终实现的效果要多，因此最初设计的数据库可以说比真正实现起来的繁杂了很多。此外，在进行标注图像的设计时，当时还没有考虑好如何实现图像的标注，也为后期的数据库管理和前端插件的使用带来了不少麻烦，对后端 API 的设计更是由于自身知识

的匮乏而没有涉及。这也导致在真正开发实现的时候，对数据库和相关的 url 配置进行了多次修改，浪费了时间，这也让我意识到了最初的设计对后续开发的重要性。一个好的设计往往能为后续的开发铺好路，减少许多弯路。

二、代码开发阶段

在开始代码开发之后，我也由于经历的缺乏走了不少弯路。首先在环境的搭建上我就遇到了不少问题。前端我选用的框架是 Vue，并使用了 element ui 组件。但是由于对 Vue 框架不熟悉，并且没有注意了解到版本的问题，在开发过程中还经历了从 Vue2 换到 Vue3，又从 Vue3 换回到 Vue2 的经历，在进行相关的配置的时候也是经常错误百出。而后端的 Django 也出现了版本问题有差错，相关依赖已经安装了但仍显示找不到包的问题。最后还是使用了虚拟环境才得以解决相关的环境配置问题。这一系列操作都让我意识到了在安装相关依赖配置时版本号的重要性。

配置好环境后我才得以开始真正的代码开发。由于网上有比较多相关的前端模板，因此我能够对着现有的资料进行相关的学习。界面布局等由于 element ui 组件功能丰富，且使用并不复杂，在页面布局的设计中并没有遇到太多的困难。开发前端时首先遇到的困难是路由的配置。一开始并不知道如何设置前卫，也导致了相关路由跳转无法正常进行，在查阅了资料和参考了现有的代码后才得到了解决。在前期开发的过程中还遇到的困难是前后端的交互。在本项目中，我使用了 Axios 作为前后端交互的工具，但 Vue 和 Django 还存在跨域的问题，还需要对 Django 的相关配置进行修改，才能够正常的进行交互。在传数据时，为了格式的统一，我还是用了 Qs 工具。在调试过程中经常发现前端无法正常发消息给后端，或后端接受到 None 的情况，每次看到这种情况都很崩溃，尤其是在一开始传 list 时，没有意识到 Qs 中要配置 indices: false，导致传的数组自带下标，后端一直接收不到，直到后来在网上查到了相关资料才得以解决。此外，在本项目中并没有是用 Token，而是用了 localStorage 来存储用户的相关信息等，虽然较为方便，但可能在开发更大型的网站时依旧需要使用 token 来进行会更为规范。后端相关功能的实现借助 Python 强大的库编写起来比较容易，也感受到了 Python 的便捷。

整个项目开发起来最为困难的地方就是对图像和视频等的处理。在处理图像时，发现 `require()` 函数带变量的格式非常有局限性，不能将本地图片的 `url` 作为变量传参进去，因此只能将图像转为 `base64` 再进行显示。而在实现标注功能时，我也查阅了很多相关资料，最后发现了基于 `ui-picture-bd-markder` 的 `VMarker` 插件，插件的便捷和功能强大带来了极大的方便，省去了很多功夫，但也存在局限性，比如不能标注多边形等，但限于时间原因也未能进行相关的改善。

总的来说，项目开发在刚开始时有点一头雾水，不知道从哪里下手，后来才愈加熟练，愈发得心应手，虽然花费了较多时间，也还有一些功能限于时间原因未能实现，比如服务器的部署、复核等功能并未实现，但总的来说还是实现了界面良好的基本功能，我也感到收获良多。

三、测试与收尾

在大致完成了前后端的基本功能后，我对系统进行了前后端的集成及相关管理。由于没有实现服务器，因此后端的相关数据都是保存在数据库和本地路径下的，在一开始对数据库和文件管理还较为混乱，在收尾阶段重新进行了管理，使得目录层次更加清晰。也对账号注册用户名、密码、邮箱格式及重复性的正确性再次进行了测试，也重新调整了一些界面，使界面更加友好美观，并撰写了测试报告。经过测试和收尾后，项目整体更加完整美观。

四、总结

通过本次课程项目的一系列开发，我从对 `Web` 开发一窍不通到能够自己独立开发出 `Vue+Django` 前后端分离的全栈网站，并且实现起来效果也较为美观，虽然开发过程中经历了很多波折，也经历了很多次重新搭建框架、重新配置环境等困难，但最后实现成品后可谓感到很有成就感，收获非常大。但项目还存在诸多可以完善的空间，限于时间和复习的压力不得不暂时放弃，也是留下了一点遗憾，之后有机会的话可以继续完善。