

**本科实验报告**

|  |  |
| --- | --- |
| 课程名称： | B/S体系软件设计 |
| 姓 名： | 吉玉佳 |
| 学 院： | 计算机科学与技术学院 |
| 系： |  |
| 专 业： | 软件工程 |
| 学 号： | 3190102372 |
| 指导教师： | 胡晓军 |

2022年 1 月 5 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：

实验项目名称： 图像标注网站

学生姓名： 吉玉佳 专业： 软件工程 学号： 3190102372

同组学生姓名： 指导老师： 胡晓军

实验地点： 实验日期： 2022 年 1 月 5 日

# 开发体会

本次BS大作业的主题是图像标注网站，总得来说是没有什么经验的。但是好在其他几门课给了我足够的后端开发经验与一部分的前端知识，所以这次在技术栈的选择上也是选择了自己最得心应手的Django作为后端框架，前端在考虑了很久和对标注组件的研究之后选择了较为热门的React作为前端开发框架，在后来开发的时候考虑到组件的美观性则选择了Material-UI作为组件库进行了前端UI的构建。可能对于前端的设计并不是太擅长，所以主要的技术力还是在后端上。

开发的难点之一是实现前后端分离中的数据传输。将前后端分离开发的经验来自于同期的课程的探索，使用axios进行跨域访问，借此从前端的网页可以向后端发送数据请求，后端在进行处理后可以返回相应的结果。但是本次实验的不同点在于，我们需要通过axios来进行数据流也就是文件的上传和下载。虽然之前在纯Django开发的过程中，曾经学习过如何用纯Django实现文件的上传下载功能，但是在加上了跨域访问这一个限制和要求之后，就显得有点困难。好在还是找到了解决办法。对于上传，可以将数据传输的content-type设置为multipart/form-data进行传输，相比于简单的json传输，这样一个传输格式比较适合传输文件，但他同时也丢失了传输其他简单信息的功能，所以在这一个方面的处理上，我选择了俩次向后端进行请求，第一次传输文件，第二次则是传输信息。

开发的难点之二是实现标注功能，我在最开始也想过自己写组件，但是JavaScript学起来总是太痛苦，所以最后找到了一个功能比较完备，标注界面较为友好且留下了较好可扩展性的一个组件，即react-image-annotate（https://github.com/UniversalDataTool/react-image-annotate）。这个组件自带了较为好的标注接口，但是却没有给出前置和后续。即，图片是怎么放进去的，和标注完了数据在哪里得出。在仔细研究过这个组件之后，我在它的issue界面里找到了我的答案（<https://github.com/UniversalDataTool/react-image-annotate/issues/163>以及https://github.com/UniversalDataTool/react-image-annotate/issues/132）。在经过我的主动尝试之后，我发现了图片标注信息的存储方式以及如何导出这个信息，并且在主动给予图片这些标注属性之后，可以做到将标注还原在屏幕上，这也为能够再次查看标注信息能够实现提供了最有力的支持。

开发的难点之三是如何将图片使用url进行访问。在最开始我便发现了React使用静态图片会遇到的种种问题，最好的办法就是将上传的图片转存到云上用url进行访问。而在各种咨询和查找之后，最终发现了七牛云这个比较好的对象存储平台，在学习了它的Python的SDK之后，我也尝试了将图片通过python后端上传到七牛云的服务器上。

开发的难点之四是如何将视频截图并可供选择。一开始有俩条路可以选，其一是在上传七牛云之后用七牛云自带的截取功能，其二是后端截取好了再进行上传。考虑到方法一其实是有着异步的问题，并不能实时的获取结果和反馈，我最终还是选择了方法二，也就是使用OpenCV对视频进行定帧的截取，这一办法的思路和代码参考来源于<https://www.cnblogs.com/kuronekonano/p/11135644.html>这一篇博客。

以上就是我遇到的几个比较难的问题和如何解决的一个心路历程，也作为整个项目的一个开发体会。

# 小结

最终本项目是用了不到一个星期的时间完成了所有的功能设计，其中大部分的时间主要花费在前端的构建和后端各种交互函数的编写。比起前端，我的后端能力是更加好的，所以在很多前端可能也能实现的地方，我也是倾向使用后端进行解决。同时本次实验也给了我一次自主开发的经验，关于如何一步步的分析问题，查找问题并且解决问题的一个思路和方法。总的来说是收获很多的。