

北京邮电大学

本科毕业设计（论文）



题目：基于 Django3 和 Vue3 的高招志愿填报辅助系统开发

姓 名	<u>陈俪影</u>
学 院	<u>信息与通信工程学院</u>
专 业	<u>信息工程</u>
班 级	<u>2018211117</u>
学 号	<u>2018210476</u>
班内序号	<u>14</u>
指导教师	<u>朱旭振</u>

2022 年 5 月

北 京 邮 电 大 学

本科毕业设计（论文）任务书

学院	信息与通信工程学院	专业	信息工程	班级	2018211117
学生姓名	陈俪影	学号	2018210476	班内序号	14
指导教师姓名	朱旭振	所在单位	信息与通信工程学院	职称	副教授
设计(论文)题目	(中文) 基于 Django3 和 Vue3 的高招志愿填报辅助系统开发				
	(英文) The development of auxiliary system for filling application of college entrance examination based on Django3 and Vue3				
题目分类	工程实践类 <input checked="" type="checkbox"/> 研究设计类 <input type="checkbox"/> 理论分析类 <input type="checkbox"/>				
题目来源	题目是否来源于科研项目 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>				
	科研项目名称:				
	科研项目负责人:				
主要任务及目标: 任务 1: 阅读相关文献, 调研利用 Python 开发 Web 后端系统的方案, 学习当前流行的 Web 前端技术, 同时整理高招志愿填报辅助系统的业务需求。 任务 2: 基于 Django3 开发后端系统, 处理服务逻辑, 而基于 Vue3 开发前端系统, 处理与用户的交互逻辑。此外, 基于 MySQL 数据库存储系统数据。 任务 3: 基于 Nginx 实现系统部署, 同时对系统功能和性能进行充分测试。					

主要内容：

内容一：阅读相关文献，调研基于 Python 的 Web 系统开发方案，分析高招志愿填报辅助系统的业务需求。

支撑毕业要求指标点：

3.1:了解现有的基于 Python 的 web 服务器开发技术现状，同时了解当前比较流行的 web 前端开发技术。此外，对高招志愿填报辅助系统的业务需求进行梳理，同时考虑系统的管理功能 and 安全性。

3.3: 基于所了解的基本开发技术，设计基于 python 的高招志愿填报辅助系统技术方案。

5.1: 在进行调研的过程中，掌握文献搜集检索的工具和方法，通过文献学习基于 Python 的后端 web 开发技术以及流行的前端开发技术，作为系统设计参考。

内容二：基于 Django3 开发后端系统，处理服务逻辑，而基于 Vue3 开发前端系统，处理与用户的交互逻辑。此外，基于 MySQL 数据库存储系统数据。

支撑毕业要求指标点：

4.1:根据项目目标，首先，掌握 Django3 后台开发技术，明确 url 的跳转控制、视图业务的实现、模板文件的开发以及与 MySQL 数据库的绑定方法；其次，掌握 Vue3 开发前端系统的一般技术流程，明确状态管理 Vuex、前后端通信工具 axios、国际化、Element Plus 控件等关键实现技术；最后，掌握 MySQL 数据库的表设计，明确业务对数据库设计的要求。

4.2:综合上边的各个功能块，开发总体应用，不仅能实现新增院校或专业的信息进行添加修改删除，而且能实现考生注册、查询院校、对比学校、专业历年分数线、估分选择学校、估分选择专业等功能。

6.2:在搭建好高招志愿填报辅助系统框架后，与市场上已有类似软件进行对比，在对照分析中优化提升，理解、评价本系统及所涉及相关技术可能对社会、健康、安全、法律以及文化带来的影响；

10.1:在调研、技术交流、汇报分享等过程中与同学、实验室学长、老师和社会上的技术专家进行有效的沟通交流；

10.2:在文献阅读、技术学习以及分享交流等环节，充分借助外语学习外文资料、增强国际视野、跨文化沟通合作。

内容三：基于 Nginx 实现系统部署，同时对系统功能和性能进行充分测试。

支撑毕业要求指标点：

4.1:明确基于 Nginx 的 Django3 部署方法，实现 web 工程的部署；

4.3:对系统的用户管理功能、院校或专业的信息管理功能、考生估分选择专业和学校等功能进行可用性和可靠性测试，需要保证同时 10 个用户申请访问时不会拒绝，同时所有功能正常工作。

6.2:将本系统采用的实现方式与其它已有方式的进行比较分析，理解、评价本系统及所涉及相关技术可能对社会、健康、安全、法律以及文化带来的影响；

10.3:就复杂工程技术问题与业界同行有效沟通交流、撰写报告和设计文稿、陈述发言；

12.1:认识不断探索学习的必要性，具备自主学习终身学习的意识，不断学习适应发展。

主要参考文献:

- [1] 晨雾. 考前填报志愿: 巧用排名法[J]. 高校招生, 2012:7-14
- [2] 王世斌, 刘旭东. 我国高考志愿填报机制的演变与优化[J]. 江苏高教, 2018
- [3] 吴玲. 高考志愿智能填报系统的设计与实现[D]. 云南财经大学, 2018
- [4] 李盼. 高考志愿填报分析系统的设计与实现[D]. 华中科技大学, 2018
- [5] 尚梦璐, 卢红妙, 程永刚. 2021 年新高考考生志愿填报案例分析[J]. 考试与招生, 2021(09):7-8.
- [6] SQLZOO. https://sqlzoo.net/wiki/SQL_Tutorial, 2021
- [7] Django 文档. <https://docs.djangoproject.com/zh-hans/3.2/>, 2022
- [8] Vue3 教程. <https://v3.cn.vuejs.org/guide/>, 2022

进度安排:

2022.1.1-2022.3.6: 对现有的高招志愿填报辅助系统相关产品进行调研, 并建立网站结构, 设计功能模块, 完成开发文档。完成 UI 设计。初步学习 Django3 和 SQL 相关技术。撰写开题报告。

2022.3.7-2022.3.27: 深入学习并使用 Django3 搭建后端系统, 并与 MySQL 数据库进行对接, 完成大部分设计功能。

2022.3.28-2022.4.17: 深入学习并使用 Vue3 制作前端界面, 完成计划中的所有页面。撰写中期报告。

2022.4.18-2022.5.1: 进行前后端的对接和网站部署。基本完成整个系统后, 确认可以优化或完善的方面加以修改。

2022.5.2-2022.5.15: 完成毕业论文。

指导教师签字

朱旭振

日期

2022 年 2 月 28 日

编号：_____

北京邮电大学本科毕业设计（论文）成绩评定表

学 生 姓 名	陈 俪 影			所 在 学 院	信 息 与 通 信 工 程 学 院				
学 号	2018210476	专 业	信 息 工 程		班 级	2018211117			
论 文 题 目	(中文) 基于 Django3 和 Vue3 的高招志愿填报辅助系统开发								
	(英文) The development of auxiliary system for filling application of college entrance examination based on Django3 and Vue3								
指导教师 姓 名	朱旭振	指 导 教 师 职 称	副 教 授		指 导 教 师 单 位	信 息 与 通 信 工 程 学 院			
中期检查 小组评分	(满 分 10 分)：中期检查小组组长签字：检查日期：								
指 导 教 师 评 分	评价内容	具体要求			分值			评分	
								指导教师	复议
	调研论证	能独立查阅文献和从事相关调研；能正确翻译外文资料；有收集、加工各种信息及获取新知识的能力和自学能力。			5	4	3.5	3	2
	方案设计	能独立提出符合选题的可行性研究方案、实验方案、设计方案，独立进行实验（如安装、调试、操作）和研究方案论证。			5	4	3.5	3	2
	能力水平	能综合运用所学知识和技能去分析与解决毕业设计（论文）过程中遇到的实际问题；能正确处理实验数据；能对课题进行理论分析，得出有价值的结论。			5	4	3.5	3	2
	学习态度	认真、勤奋、努力、诚实、严格遵守纪律，按期饱满完成规定的任务。			5	4	3.5	3	2
	设计（论文）水平	文题相符、综述简练完整，有见解；立论正确，论述充分，结论严谨合理；实验正确，分析处理科学；文字通顺，技术用语准确，设计（论文）有理论价值和应用价值。			5	4	3.5	3	2
	文本规范	装订顺序正确，字体字号等与基本规范相符，符号统一，编号齐全，图表完备、整洁、正确。			5	4	3.5	3	2
指导教师评分合计（满分 30 分）： 评语： 指导教师签字：日期： 年 月 日									

复 议	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 复议评分合计： 复议人签字： 复议日期： 复议有权限修改指导教师评分，选择复议后指导教师评分将由复议评分替换							
本科生毕业设计（论文）答辩成绩评定标准								
答 辩 小 组 成 员 评 定	评价内容	具体要求	分值					评分
	选题	符合专业培养目标，符合社会实际、结合工程实际，难易适度，体现新颖性、综合性。	5	4	3.5	3	2	
	设计（论文）质量水平	全面完成任务书中规定的各项要求，文题相符，工作量饱满，写作规范，达到综合训练的要求，有理论成果和应用价值。	20	16	14	12	8	
	答辩准备	准备充分；有简洁、清晰、美观的演示文稿；准时到场。	5	4	3.5	3	2	
	内容陈述	语言表达简洁、流利、清楚、准确，思路清晰，重点突出，逻辑性强，概念清楚，论点正确；实验方法科学，分析归纳合理；结论严谨；表现出对毕业设计（论文）内容掌握透彻。	20	18	14	12	8	
	回答问题	回答问题准确、有深度、有理论根据、基本概念清晰。	10	8	7	6	4	
	答辩小组评分合计（满分 60 分）							
	意见：							
	<div style="text-align: right;">答辩小组组长签字：_____ 年 月 日</div>							
答辩小组成员：								
学 院 意 见	最终成绩：百分制_____； 五分制_____ <div style="text-align: right;"> 院长签章： 学院盖章： 年 月 日 </div>							
备 注								

注：1. 毕业设计（论文）成绩由中期检查评分（满分 10 分）、指导教师评分/复议评分（满分 30 分）和答辩小组评分（满分 60 分）相加，得出百分制成绩，再按 100-90 分为“优”、89-80 分为“良”、79-70 分为

“中”、69-60 分为“及格”、60 分以下为“不及格”的标准折合成五级分制成绩；

2. 此表原件一式三份，一份存入学生档案，一份装订到毕业论文中，一份交教务处存入档案馆。

北 京 邮 电 大 学

本科毕业设计（论文）诚信声明

本人声明所呈交的毕业设计（论文），题目《基于 Django3 和 Vue3 的高招志愿填报辅助系统开发》是本人在指导教师的指导下，独立进行研究工作所取得的成果。尽我所知，除了文中特别加以标注和致谢中所罗列的内容以外，论文中不包含其他人已经发表或撰写过的研究成果，也不包含为获得北京邮电大学或其他教育机构的学位或证书而使用过的材料。

申请学位论文与资料若有不实之处，本人承担一切相关责任。

本人签名：_____ 日期：_____

基于 Django3 和 Vue3 的高招志愿填报辅助系统 开发

摘 要

高考志愿填报是中国的每位高中生不可忽视的人生重要选择，而对于许多学生，尤其是来自经济和教育水平不高的地区的学生，他们将大部分的精力都放在如何考好试上，而对于志愿填报不甚了解。如果没有得到好的指导，一位学生可能会因为信息不对称而在志愿填报上吃亏，没有进入一个符合自己分数的学校，甚至被退档以至无学可上，这会是一个很大的遗憾。因此，在高考结束后，帮助学生完成一个好的志愿选择是一项普惠性的、符合应试教育国情的工作。本毕业设计将致力于开发一个能够充分照顾学生的需求、推荐算法合理、信息全面而准确、精简无累赘而又易于使用的高招志愿填报辅助系统，建设一个能够为广大考生和家长分忧的设施。

本志愿填报辅助网站的开发过程使用了前后端分离的形式，采用 Django 3.2 作为框架、Python 语言作为编程语言、PyCharm 2021.3 作为编辑器进行后端的开发，采用 Vue 3 作为框架、HTML, CSS, Javascript 语言作为编程语言、Visual Studio Code 作为编辑器进行前端开发，使用 MySQL 数据库进行数据的管理，并使用 Nginx 进行反向代理搭建。网站的结构分为用户界面和管理员界面两个部分。管理员可以对用户、文章、院校资料等数据进行浏览及更改，而用户可以浏览院校资料库并进行定向查询、根据自己的成绩进行录取可能性的分析、模拟志愿填报，以及浏览各类新闻信息等。

本文将详细地对该网站的开发过程以及实现的功能进行介绍，包括整体构思、开发环境、各大模块的功能及开发过程等。

关键词 Vue Django MySQL Web 开发 高考志愿

The development of auxiliary system for filling application of college entrance examination based on Django3 and Vue3

ABSTRACT

The college entrance examination is an important choice in the life of every high school student in China that cannot be ignored, and for many students, especially those from areas with low economic and educational levels, they focus most of their energy on how to do well on the exams and do not know much about filling applications. Without good guidance, a student may lose out on applications due to information asymmetry, not getting into a school that matches his or her score, or even being dropped or even having no school to go to, which can be a big regret. Therefore, helping students to complete a good application selection after the college entrance examination is a universal and in line with the national situation of test-based education. This graduation design will be devoted to developing a high school entrance examination application assistance system that can fully take care of students' needs, a reasonable recommendation algorithm, comprehensive and accurate information, streamlined and non-cumbersome but easy to use, and building a facility that can share the worries of the majority of candidates and parents.

The development process of this volunteer application assistance website uses the form of front-end and back-end separation, using Django 3.2 as the framework, Python language as the programming language, PyCharm 2021.3 as the editor for the back-end development, using Vue 3 as the framework, HTML, CSS, Javascript language as the programming language, Visual Studio Code as the editor for front-end development, MySQL database for data management, and Nginx for reverse proxy construction. The structure of the website is divided into two parts: user interface and administrator interface. The administrator can browse and change data such as users, articles, and college information, while users can browse the college database and make targeted inquiries, analyze the possibility of admission based on their scores, simulate filling applications, and browse various news and information.

In this paper, we will introduce the development process of the website and its functions in detail, including the overall concept, development environment, functions of major modules and development process.

KEY WORDS Vue Django MySQL Web Development University Application

目 录

第一章 绪论	1
1.1 研究背景及意义	1
1.2 国内外有关本选题研究的动态	1
1.3 论文的结构	2
第二章 相关开发技术	3
2.1 Python 网络爬虫	3
2.1.1 Python 语言	3
2.1.2 网络爬虫	3
2.2 Django 后端	3
2.3 Vue 前端	4
2.3.1 Web 前端开发编程语言	4
2.3.2 Vue 框架	4
2.3.3 Vite	4
2.4 Web 前后端分离	5
2.4.1 前后端分离式开发流程	5
2.4.2 Vue Router	5
2.4.3 Axios	5
2.5 MySQL	5
2.6 Nginx	6
第三章 系统可行性分析	7
3.1 技术可行性分析	7
3.2 经济可行性分析	7
3.3 操作可行性分析	7
3.4 社会效益可行性分析	7
第四章 系统构思设计	8
4.1 功能模块设计	8
4.1.1 填报指导模块设计	8
4.1.1.1 院校资料库	9
4.1.1.2 录取可能性分析	9
4.1.1.3 模拟志愿填报	9
4.1.1.4 一分一段表	9

4.1.2	高校信息模块设计	10
4.1.3	新闻政策模块设计	10
4.1.4	用户管理模块设计	10
4.1.4.1	用户注册	11
4.1.4.2	用户登录	11
4.1.4.3	更改资料	12
4.1.4.4	安全管理	12
4.1.5	管理后台模块设计	12
4.2	应用内部模块设计	12
4.2.1	核心模块	13
4.2.2	用户模块	13
4.2.3	院校模块	13
4.2.4	文章模块	13
4.3	数据库设计	13
第五章	系统实现与测试	14
5.1	开发与运行环境	14
5.1.1	开发环境	14
5.1.2	运行及测试环境	14
5.2	数据的获取	14
5.3	各功能模块的实现	14
5.4	系统测试	14
第六章	总结	15
6.1	毕业设计总结	15
6.2	未来展望	15
参考文献		
致 谢		
附 录		

第一章 绪论

1.1 研究背景及意义

高考志愿填报一直以来是所有高中学生及家长的重要挑战。在经历了高考的苦战过后,许多学生和家长可能忽视或是没有能力去获取足够的信息来完成一个合适的志愿选择。尤其是来自经济和教育水平不高的地区的学生,更可能因为信息不对称而在志愿填报上面吃亏,没有进入一个整体情况适合自己且符合自己分数的学校,或者不能够选择一个适合自己的专业。想要顺利地填报志愿,需要获取充沛的信息和进行恰当的分析,而一个好的平台能够集中这些资源,从而帮助许多需要的学生找到自己梦想的起跳板。

目前我国各高考地区采用的志愿填报方式仍处于新旧模式并存的状态,其中对于填报的时间分为“考前填报”(旧式,在部分地区依然沿用)和“知分填报”(新式,大多数地区采用),而志愿录取模式则分为“顺序志愿”(旧式)和“平行志愿”(新式)。目前来说,大部分地区都采取了知分填报和平行志愿的模式,因此本设计可能会更偏向于这些模式,但其中的主要功能(根据分数来考虑学校的录取可能性以及各类信息检索等)依然是对这几种模式下的志愿填报都有所助益的。直至今年,部分地区依然使用文理分科法,而部分地区已经采取“3+3”或“3+1+2”等新高考的模式。^[1]如何做到对于新高考改革的适应也是在开发高考志愿填报辅助系统的过程中一项十分重要的工作。

因此,开发一个能够充分照顾学生的需求、推荐算法合理、信息全面而准确、精简无累赘而又易于使用的高招志愿填报辅助系统是一件非常有意义的事情。本毕业设计将集中完成这样的一个目标,建设一个能够为广大考生和家长分忧的设施。

1.2 国内外有关本选题研究的动态

国外的大学升学模式与国内普遍存在明显差别,一般采用单独向学校申请的方式,录取的影响因素也较多。而我国高考升学的志愿填报方式较为简单,以分数为唯一参照,因此本毕业设计的研究过程也主要考察国内的高考志愿填报方式,以及国内的相关产品及研究。

在市面上已经出现一些指导高考志愿填报的系统,如教育部的官方平台“阳光高考”、“掌上高考”、“完美志愿”等。但它们中许多设计不够完善,没有办法根据学生的成绩以及不同学生的需求(专业偏向、城市偏向、学校类型或规模偏向)来指导学生进行填报志愿的选择;有一些系统的推荐算法只根据往年分数,而不考虑试题的难度,容易造成较大的误差;有一些系统的信息获取不够全面,挖掘得不够深入,可能无法提供准确的分析;有一些商业化系统则过于重视营收,没有做好帮助学生选择学校和本专业的本职,而是把重心放在了没有必要的内容上;还有一些由于技术有限等原因,客户端界面不够人性化、不易于使用。

在本毕业设计的研究过程中,对这些相关产品的相关功能进行了分析,在确定本毕业设计的功能的过程中有一定的参考,并力图规避它们的不足之处。

1.3 论文的结构

第二章 相关开发技术

2.1 Python 网络爬虫

在本毕业设计的开发过程中,需要使用大量的真实高考录取数据和院校资料来进行功能的试验以及页面内容的填充,因此在本毕业设计中主要使用 Python 网络爬虫这一高效率的方式获取数据。

2.1.1 Python 语言

Python 是一种广泛使用的解释型、高级和通用的编程语言。Python 支持多种编程范型,包括函数式、指令式、反射式、结构化和面向对象编程。它拥有动态类型系统和垃圾回收功能,能够自动管理内存使用,并且其本身拥有一个巨大而广泛的标准库。^{[2][3]}

在本毕业设计中大量使用 Python 语言来进行一些爬虫及数据处理脚本的编写,其优势在于学习成本较低,并且拥有易于使用、安全规范的外部包管理系统和活跃的社区生态。活跃的社区生态使得许多公开发布的有用功能可以直接被应用到程序中,开发者无需闭门造车,对于较大规模程序的开发,使用 Python 语言引入相关库能达到事半功倍的效果。

目前仍在广泛使用的 Python 语言版本分别为 Python 2 和 Python 3,本毕业设计中均使用 Python 3 环境进行开发。

2.1.2 网络爬虫

网络爬虫是一种互联网机器人,它通过特定的模式在互联网上进行索引,浏览海量的网页,并从 HTML(超文本标记语言,HyperText Markup Language)代码中提取信息进行下载。^[4]

本毕业设计中,网络爬虫的部分使用 Python 语言进行编写,这也是目前主流的网络爬虫编写方式。本设计中的爬虫主要使用的 Python 库有 urllib(url 处理模块,Python 标准库之一,用来处理 url 请求)^[5]以及 lxml(Python 平台的 XML 和 HTML 工具包,用来进行 XML 或 HTML 解析,提取需要的内容)^[6]。

2.2 Django 后端

Django 是一个免费、开源的高级 Python Web 框架,具有比较完善的功能,并且有着较高的安全性,通常来说是使用 Python 语言进行 Web 开发的一个主要的选择。Django 采用了 MVT 的软件设计模式:视图、模型和模板。^{[7][8]}Django 的模型系统相对于传统的直接操作数据库的方式功能性更强,并且能同步注册到后台管理界面,在本毕业设计中发挥了显著的作用。

本毕业设计中采用 Django 3.2 版本进行后端开发,其中负责的程序包括用户认证系统、数据模型的管理以及 API(应用程序接口, application programming interface)的开放,并且管理员端的界面采用的也是 Django 的原生后台管理系统。

2.3 Vue 前端

本毕业设计中,前端部分使用 HTML, CSS, JavaScript 语言,配合 Vue 框架完成页面显示的实现。

2.3.1 Web 前端开发编程语言

Web 前端开发的核心构成通常为以下三种开发语言: HTML, CSS, JavaScript. 它们在生成网页的过程中分别产生不同的作用。

- **超文本标记语言**(Hypertext Markup Language, 简称: HTML)是一种用来结构化 Web 网页及其内容的标记语言,相当于建筑的框架。在 Web 网页的构成中,它是最为基本且无法缺少的部分。^[9]
- **层叠样式表**(Cascading Style Sheet, 简称: CSS)是为网页添加样式的代码,相当于建筑的装修粉饰。样式表可以为网页增加适当的排列、色彩等样式,实现美观性。^[10]
- **JavaScript** 是一门编程语言,可为网站添加各种交互功能。标准化的 JavaScript 被称为 ECMAScript(简称: ES),随着时代的更替,ES 的代码规范和语言性能也得到了修订和改进。^[11]实际使用时,大型项目很少完全使用原生 JavaScript 进行编程,很多时候会配合 React, Vue, Angular 等框架来实现更强大的功能和规范化。

2.3.2 Vue 框架

Vue.js 是一款用于构建用户界面的渐进式 JavaScript 框架,是目前非常主流的 JavaScript 框架之一。Vue 框架的设计理念是自底向上的。它的核心库只关注视图层,不仅易于上手,还便于与第三方库或既有项目整合。对于复杂的单页应用,使用 Vue 框架是非常有优势的。^[12]

目前广泛使用的 Vue 框架有 Vue 2 和 Vue 3 两种版本,本毕业设计采用的是更新版的 Vue 3. 新的版本解决了旧版本的一些问题,还能使工程更加体系化。

2.3.3 Vite

Vite 是构建 Vue 3 工程的一款开箱即用的脚手架。它能够快速地构建一套 Vue 生产环境,能够安装一些插件,并且有一个支持热更新(即更新代码后实时将更新反馈到页面)的开发服务器。^[13]

本毕业设计采用 Vite 构建 Vue 3 框架的前端工程，并使用配套的开发服务器进行一系列的系统功能测试。

2.4 Web 前后端分离

Web 前后端分离式开发是近年来 Web 开发的热门模式，通过将前后端的开发流程进行解耦，达到一个双管齐下、互不干扰的效果，能够提高工程师的工作效率和代码的可维护性。下文将会介绍 Web 前后端分离式开发的一些流程以及使用的工具。

2.4.1 前后端分离式开发流程

前后端分离的工作流程主要如下：前后端工程师确定产品功能，以及接口和传递的数据类型；前端工程师以空数据或虚拟数据的状态开发前端界面，同时后端工程师设计后台计算逻辑并暴露接口；这些开发完成后，前端工程师就可以通过 Ajax 等方式访问接口调取数据，从而实现一个完整的程序。

2.4.2 Vue Router

传统的 Web 开发模式下，浏览器访问的页面往往是服务器直接返回的整个 HTML 文件，而前后端分离式开发则把页面跳转的工作交给前端实现，也就是现在所说的前端路由。这种模式下，对网页 HTML 结构以及静态资源的请求是不会受后端服务器状态的影响的。

Vue Router 是 Vue.js 的官方路由。在使用 Vue 框架开发单页应用时，一般使用它来负责前端路由，它会接管浏览器的操作（如刷新、后退）来使得前端路由的体验接近用户的预期。^[14] 本毕业设计中使用 Vite 的插件管理模块安装 Vue Router 并实现前端路由。

2.4.3 Axios

Axios 是一个基于 promise（JavaScript 中一种常用的异步方式）的 HTTP 请求工具。^[15] 它是一种 Vue 框架开发者主流的调取 API 的方式。本毕业设计中 also 使用 Vite 的插件管理模块安装 Axios 以实现前后端 API 通信。

2.5 MySQL

MySQL 是 Oracle 公司开发的一款基于 SQL 语言的关系型数据库。它是比较传统的一款关系型数据库，具有扎实的功能和稳定性。^[16] 本毕业设计使用开源版的 MySQL 作为数据库，它与 Django 有着良好的兼容性。在数据处理的过程中也常使用 pymysql 库在 Python 脚本中对 MySQL 数据库进行读写操作。

2.6 Nginx

Nginx 是一个异步框架的网页服务器，通常也可以用作反向代理、负载均衡器和 HTTP 缓存。^[17] 本毕业设计中使用 Nginx 将前后端的开发服务器代理到同一域名下，解决同源策略问题，实现一个整体的测试运行服务器。

第三章 系统可行性分析

在软件开发之前,对其进行可行性分析,分析其技术、经济、环境等方面的实践可行性,能够保证工程的实现是切合实际且具有以人为本的精神的。除此之外,对各方面的社会效益有一定的思考,能使得开发者在开发过程中更具备社会责任感。本章将从四个方面进行系统的可行性分析。

3.1 技术可行性分析

系统使用的是前后端分离的开发方式,使用的语言有 Python, HTML, CSS, JavaScript, 并使用 Vue 和 Django 框架,数据库使用 MySQL. 以上所运用的技术都是当前比较成熟的,安全性和可靠性都有着保障。并且这些技术运用得十分广泛,因此可以容易地得到系统的学习资料和问题参考。

3.2 经济可行性分析

高考一直是大部分中国学生的关键人生节点,在其无与伦比的重要性下,高考以及志愿填报的辅导具有着经久不衰的经济效益。这种类型的程序并不缺乏用户,维护强度不高,且使用率呈现一定的周期性,只要合理规划服务器的负载利用率,经济效益应当是合适的。

3.3 操作可行性分析

本程序是一款 Web 平台应用,在任何能运行网页浏览器的设备上均可运行,功能和页面交互也比较简单直观,对于能正常使用浏览器浏览网页的人几乎不需要学习成本。

3.4 社会效益可行性分析

本毕业设计的选题意在帮助广大的高中学生及家长更好地完成高考志愿的选择。对于经济实力以及搜集信息能力较弱的家庭,这样的系统可能会有很大的帮助,因此本毕业设计会基于这样的普惠性的想法来完成。

第四章 系统构思设计

在启动正式的开发进程之前,一个精密的整体构思是不可或缺的。有了良好的构思,可以预见并提前避免做一些无用功,并使开发者对任务的完成进度有更好的掌握。本章将分别介绍功能模块、应用内部模块以及数据库的设计。

4.1 功能模块设计

客户端功能模块整体的思路设计图见图 4-1,包括了填报指导、高校信息、新闻政策、用户系统四个模块。此外,管理后台将作为一个单独的模块进行介绍。

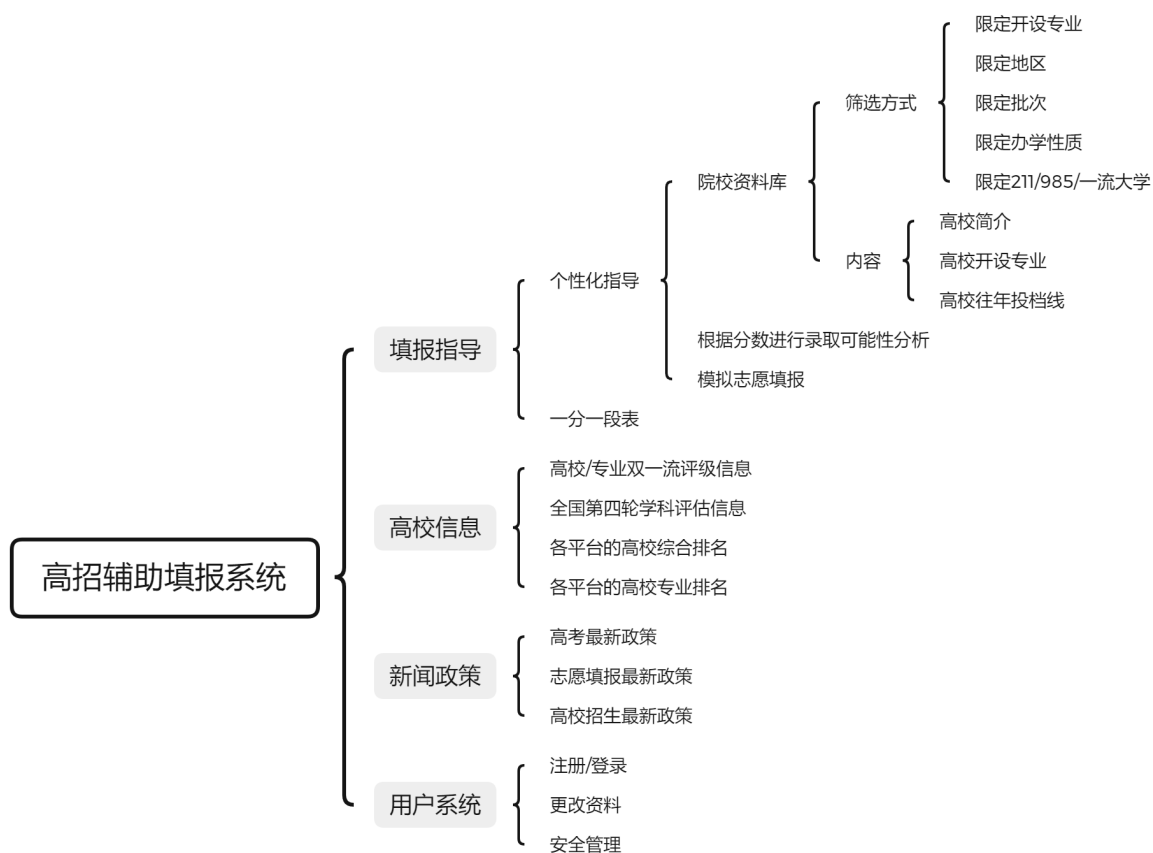


图 4-1 客户端功能模块设计图

4.1.1 填报指导模块设计

填报指导模块又分为以下几个子模块:院校资料库、录取可能性分析、模拟志愿填报、一分一段表。

4.1.1.1 院校资料库

本模块主要是为用户提供浏览数据库各类大学资料的功能。院校资料库模块在本系统中具有一定的重要性,学生和家长可以根据自己的个性化需求去查询得到指定的院校信息,

- **院校列表:** 通过院校名片的形式展示院校的名称、所在城市以及一些其他情况(办学性质、荣誉等)。并且用户可以通过所在省份、开设专业、办学性质、荣誉等方面进行筛选查看,也可以直接对院校名称进行搜索。
- **院校详情:** 点击院校名片会进入单独的页面,该页面展示了院校的名称、所在城市、简介、开设专业及往年录取分数等信息。其中,可以浏览不同报考地区的录取分数,但系统会自动读取用户的报考地区并优先显示。

4.1.1.2 录取可能性分析

本模块将会根据用户的个人资料中的成绩情况和期望报考的学校进行分析,然后显示用户录取的可能性。具体事件流程如图 4-2,用户选择自己想要查询的学校后点击查询按钮,系统会在后台进行对该学校录取分数线或名次的预测,再读取用户资料中的成绩信息,将两者进行一个分析比对,并展示分析结果。

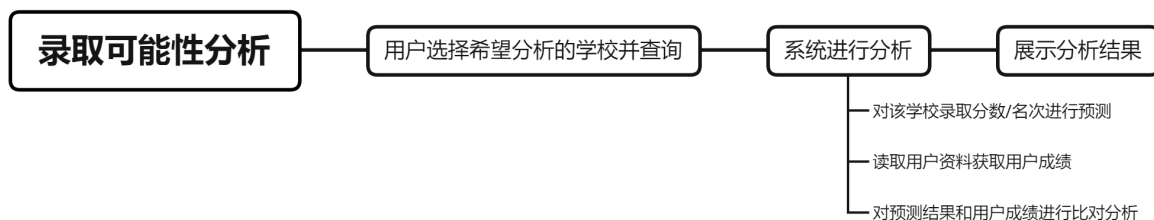


图 4-2 录取可能性分析流程图

4.1.1.3 模拟志愿填报

本模块的功能是为用户提供一个模拟填报的系统,让用户预先体验志愿填报的流程,并且根据不同的志愿顺序,结合用户的个人成绩进行院校的推荐。在选择院校填报的过程中,用户除了可以选择系统推荐的院校,也可以直接搜索自己选定的院校来进行填报。用户使用事件流程如图 4-3 所示。

4.1.1.4 一分一段表

本模块的功能是提供官方的一分一段表文件以供用户进行查阅比对。因为官方的一分一段表参考标准比较复杂,计划采用文章的形式直接呈现原始内容,而用户可以使用搜索的方式找到自己需要的内容。

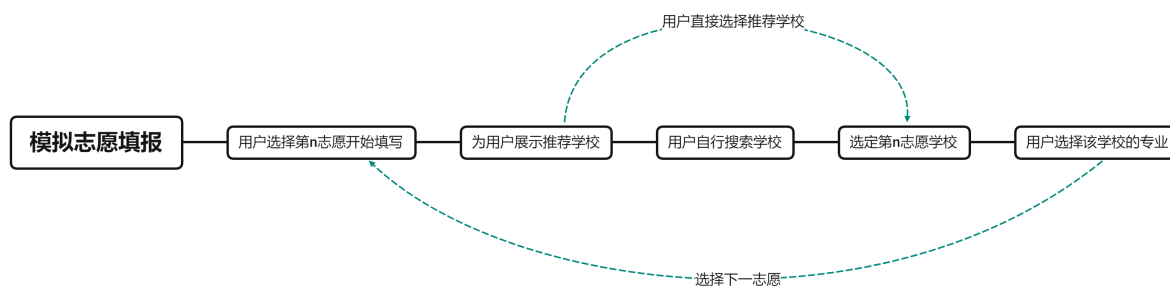


图 4-3 模拟志愿填报流程图

4.1.2 高校信息模块设计

本模块的主要内容是展示国内各大高校的荣誉、评价等信息，以便学生和家长在选择院校方面进行一定的参考。为保证信息的客观性，本模块全部使用文章的形式呈现，展示原始的信息内容。

- **双一流评级：**收录至今为止的双一流评级信息，包括一流大学的评选以及一流学科建设院校列表。
- **全国第四轮学科评估：**收录全国第四轮学科评估中各个学科的大学评级信息。
- **高校综合排名：**收录各大有影响力的机构对于国内高校的综合排名情况。
- **高校专业排名：**收录各大有影响力的机构对于国内高校的各专业排名情况。

4.1.3 新闻政策模块设计

本模块的主要内容是展示最新的有关高考、高考招生以及志愿填报的新闻政策，以便学生和家长及时接收到最新的资讯。为保证信息的客观性，本模块也全部使用文章的形式呈现，展示原始的信息内容。

- **高考最新政策：**收录官方渠道发布的各地区高考最新政策资讯。
- **志愿填报最新政策：**收录官方渠道发布的各地区高考志愿填报最新政策资讯。
- **院校招生最新政策：**收录各院校发布的该校招生最新政策资讯。

4.1.4 用户管理模块设计

本模块负责对学生或家长的用户账户进行管理，提供注册、登录、修改资料和密码的功能。用户管理模块也是本系统比较重要的功能，许多其他模块都依赖用户资料来个性化地提供服务或进行数据分析。

4.1.4.1 用户注册

用户注册模块要求用户输入用户名和密码以进行注册，并有一定的格式及安全性检测。在注册时要求用户输入高考相关资料（报考地区、成绩等），以便于在其他功能中长期的使用。用户注册的事件流程见图 4-4 所示。在输入账户名和密码后进行一次前端合法性检验，不通过时会提示原因，通过后方可进入下一阶段输入高考信息。最后提交注册时先进行前端检验，再进行后端检验，不通过的时候提示原因，通过后提示注册成功，并转到个人资料页面以示意用户填写更多可选资料。其中，填写高考信息的阶段可随时回退到上一阶段。

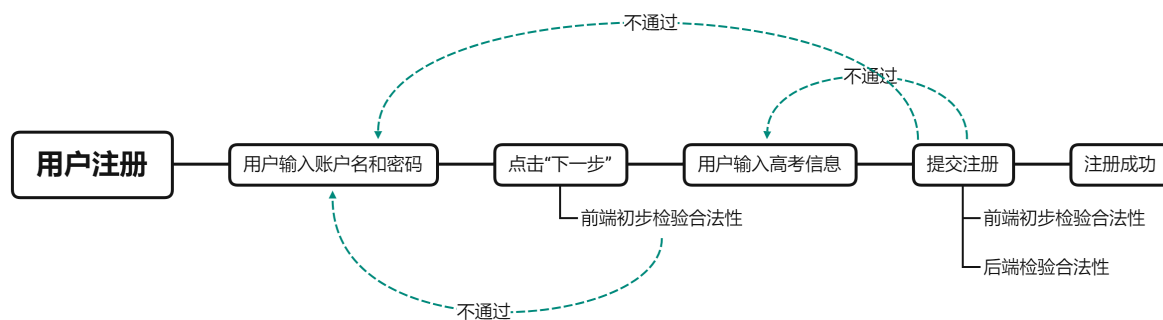


图 4-4 用户注册流程图

4.1.4.2 用户登录

用户登录模块提供使用用户名和密码进行登录的功能，以便程序获取用户的信息来实现一些应用的功能。用户登录的事件流程见图 4-5 所示。用户输入用户名和密码，点击按钮发送登录请求后，系统后台判断登录是否成功，如不成功则提示用户重新输入登录信息，如成功则跳转至用户浏览器历史记录的上一个页面，以方便用户继续使用系统。

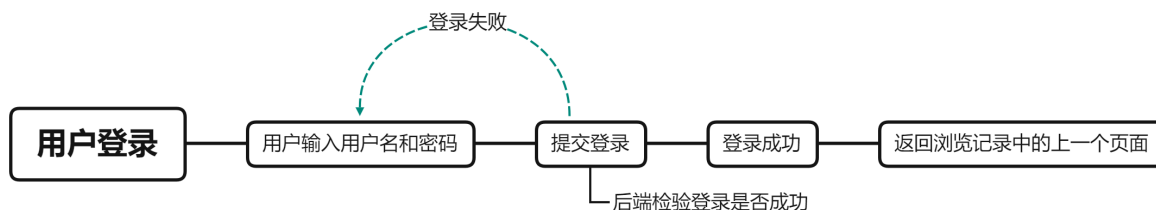


图 4-5 用户登录流程图

4.1.4.3 更改资料

更改资料模块为用户提供查看目前的个人资料以及更改资料的功能。进入页面后系统从后台读取目前的个人资料信息并展示，用户可以更改个人资料。更改完毕后用户可

以提交更改，系统进行检验后返回资料更改是否成功的结果。用户也可以随时点击“取消更改”的按钮来放弃更改的内容，重新查看原本的资料。

4.1.4.4 安全管理

安全管理模块设定的基本功能是更改密码。用户需要输入旧密码，并两次输入新密码来更改密码。如果旧密码正确，且两次输入的新密码一致，即可成功更改密码，否则更改失败，系统向用户提示错误原因。

4.1.5 管理后台模块设计

管理后台模块主要的功能是为系统管理员提供一个管理用户以及其他数据库资料的可视化平台。在本系统中，主要需要管理的资源包括专业列表、院校信息、院校历年录取分数线信息，以及各类文章。管理员能够在管理后台中简单地实现增加、编辑和删除这些资源的操作。

4.2 应用内部模块设计

上一节中介绍了应用使用时的功能模块设计，本节则将介绍应用内部如何进行模块的划分以及每个模块所承担的功能。应用内部模块基本的内容及关系见图 4-6。



图 4-6 应用内部模块设计图

4.2.1 核心模块

主要负责“录取可能性分析”和“模拟志愿填报”功能，这两个功能是系统的核心技术成分。其中该模块的后端部分包括用到的一些分析和推荐算法，以及基础的返回 API。前端部分则负责这两个部分的页面的实现。

4.2.2 用户模块

该模块的后端部分包括用户资料模型、用户认证系统（注册、登录、修改密码等 API）、以及一些用户资料读取和更改的 API. 前端部分则负责上文中用户管理模块所有功能的页面实现。

4.2.3 院校模块

该模块的后端部分包括院校、专业和录取分数线的模型，以及读取上述模型的各种信息的 API, 核心模块也会用到该模型的模型或方法。前端部分则负责院校列表以及院校详情的页面实现。

4.2.4 文章模块

该模块负责所有需要使用文章形式展现的部分。后端部分包括文章模型以及读取文章详细内容的 API. 前端部分则是文章列表以及文章详细内容的页面实现。

4.3 数据库设计

上一节中提到了应用内部模块的一些模型，本系统的数据管理主要是依托 Django 的模型系统配合 MySQL

第五章 系统实现与测试

5.1 开发与运行环境

5.1.1 开发环境

5.1.2 运行及测试环境

5.2 数据的获取

5.3 各功能模块的实现

5.4 系统测试

第六章 总结

6.1 毕业设计总结

6.2 未来展望

参考文献

- [1] 王世斌, 刘旭东. 我国高考志愿填报机制的演变与优化 [J]. 江苏高教. 2018.
- [2] Wikipedia. Python - 维基百科, 自由的百科全书 [EB/OL]. [2022-05-13]. <https://zh.wikipedia.org/wiki/Python>.
- [3] Python Software Foundation. About Python™ | Python.org [EB/OL]. [2022-05-13]. <https://www.python.org/about/>.
- [4] Wikipedia. Web crawler - Wikipedia [EB/OL]. [2022-05-13]. https://en.wikipedia.org/wiki/Web_crawler.
- [5] Python Software Foundation. urllib — URL 处理模块—Python 3.10.4 文档 [EB/OL]. [2022-05-13]. <https://docs.python.org/zh-cn/3/library/urllib.html>.
- [6] lxml - Processing XML and HTML with Python [EB/OL]. [2022-05-13]. <https://lxml.de/>.
- [7] Django Software Foundation. Django overview | Django [EB/OL]. [2022-05-13]. <https://www.djangoproject.com/start/overview/>.
- [8] 菜鸟教程. Django 教程 | 菜鸟教程 [EB/OL]. [2022-05-13]. <https://www.runoob.com/django/django-tutorial.html>.
- [9] the Mozilla Foundation. HTML 基础 - 学习 Web 开发 | MDN [EB/OL]. [2022-05-13]. https://developer.mozilla.org/zh-CN/docs/Learn/Getting_started_with_the_web/HTML_basics.
- [10] the Mozilla Foundation. CSS 基础 - 学习 Web 开发 | MDN [EB/OL]. [2022-05-13]. https://developer.mozilla.org/zh-CN/docs/Learn/Getting_started_with_the_web/CSS_basics.
- [11] the Mozilla Foundation. JavaScript 基础 - 学习 Web 开发 | MDN [EB/OL]. [2022-05-13]. https://developer.mozilla.org/zh-CN/docs/Learn/Getting_started_with_the_web/JavaScript_basics.
- [12] 介绍 | Vue.js [EB/OL]. [2022-05-13]. <https://v3.cn.vuejs.org/guide/introduction.html#vue-js-%E6%98%AF%E4%BB%80%E4%B9%88>.
- [13] 开始 | Vite 官方中文文档 [EB/OL]. [2022-05-13]. <https://cn.vitejs.dev/guide/#overview>.
- [14] 介绍 | Vue Router [EB/OL]. [2022-05-13]. <https://router.vuejs.org/zh/introduction.html>.
- [15] 使用 axios 访问 API —Vue.js [EB/OL]. [2022-05-13]. <https://cn.vuejs.org/v2/cookbook/using-axios-to-consume-apis.html>.
- [16] Wikipedia. MySQL - 维基百科, 自由的百科全书 [EB/OL]. [2022-05-13]. <https://zh.m.wikipedia.org/zh-hans/MySQL>.
- [17] Wikipedia. Nginx - 维基百科, 自由的百科全书 [EB/OL]. [2022-05-13]. <https://zh.m.wikipedia.org/zh-hans/Nginx>.

致 谢

此处请写致谢的内容。

它可以有多段。

附 录

附录 1 缩略语表

附录 2 数学符号

北京邮电大学信息与通信工程学院

本科毕业设计（论文）开题报告

学院	信息与通信工程 学院	专业	信息工程	班级	2018211117
学生姓名	陈俪影	学号	2018210476	班内序号	14
指导教师姓名	朱旭振	所在单位	信息与通信工程 学院	职称	副教授
毕业设计 （论文）题目	（中文）基于 Django3 和 Vue3 的高招志愿填报辅助系统开发				
	（英文）The development of auxiliary system for filling application of college entrance examination based on Django3 and Vue3				

1 选题的背景和意义：

高考志愿填报是中国的每位高中生不可忽视的人生重要选择，而对于许多学生，尤其是来自经济和教育水平不高的地区的学生，他们将大部分的精力都放在如何考好试上，而对于志愿填报不甚了解。如果没有得到好的指导，一位学生可能会因为信息不对称而在志愿填报上吃亏，没有进入一个符合自己分数的学校，甚至被退档以至无学可上，这会是一个很大的遗憾。因此，在高考结束后，帮助学生完成一个好的志愿选择是一项普惠性的、符合应试教育国情的工作。

目前我国各高考地区采用的志愿填报方式仍处于新旧模式并存的状态，其中对于填报的时间分为“考前填报”（旧式，在部分地区依然沿用）和“知分填报”（新式，大多数地区采用），而志愿录取模式则分为“顺序志愿”（旧式）和“平行志愿”（新式）。目前来说，大部分地区都采取了知分填报和平行志愿的模式，因此本设计可能会更偏向于这些模式，但其中的主要功能（根据分数来考虑学校的录取可能性以及各类信息检索等）依然是对这几种模式下的志愿填报都有所助益的。直至今年，部分地区依然使用文理分科法，而部分地区已经采取”3+3”或”3+1+2”等新高考的模式。如何做到对于新高考改革的适应也是在开发高考志愿填报辅助系统的过程中一项十分重要的工作。

在市面上已经出现一些指导高考志愿填报的系统，但它们中许多设计不够完善，没有办法根据学生的成绩以及不同学生的需求（专业偏向、城市偏向、学校类型或规模偏向）来指导学生进行填报志愿的选择；有一些系统的推荐算法只根据往年分数，而不考虑试题的难度，容易造成较大的误差；有一些系统的信息获取不够全面，挖掘得不够深入，可能无法提供准确的分析；有一些商业化系统则过于重视营收，没有做好帮助学生选择学校和本专业的本职，而是把重心放在了没有必要的内容上；还有一些由于技术有限等原因，客户端界面不够人性化、不易于使用。

因此，开发一个能够充分照顾学生的需求、推荐算法合理、信息全面而准确、精简无累赘而又易于使用的高招志愿填报辅助系统是一件非常重要的事情。本毕业设计将集中完成这样的一个目标，建设一个能够为广大考生和家长分忧的设施。

2 研究的基本内容：

本毕业设计选题意在建立一套指导高考考生根据自己的分数和个人选择偏好来进行志愿填报的 Web 平台系统，主要使用 Django3 和 Vue3 完成整套的 Web 前后端开发。

内容一：阅读相关文献，调研基于 Python 的 Web 系统开发方案，分析高招志愿填报辅助系统的业务需求。

支撑毕业要求指标点：3.1/3.3/5.1

3.1:了解现有的基于 Python 的 Web 服务器开发技术现状,同时了解当前比较流行的 Web 前端开发技术。此外,对高招志愿填报辅助系统的业务需求进行梳理,同时考虑系统的管理功能和安全性。

3.3: 基于所了解的基本开发技术,设计基于 Python 的高招志愿填报辅助系统技术方案。

5.1: 在进行调研的过程中,掌握文献搜集检索的工具和方法,通过文献学习基于 Python 的后端 Web 开发技术以及流行的前端开发技术,作为系统设计参考。

内容二:基于 Django3 开发后端系统,处理服务逻辑,而基于 Vue3 开发前端系统,处理与用户的交互逻辑。此外,基于 MySQL 数据库存储系统数据。

支撑毕业要求指标点: 4.1/4.2/6.2/10.1/10.2

4.1:根据项目目标,首先,掌握 Django3 后台开发技术,明确 url 的跳转控制、视图业务的实现、模板文件的开发以及与 MySQL 数据库的绑定方法;其次,掌握 Vue3 开发前端系统的一般技术流程,明确状态管理 Vuex、前后端通信工具 Axios、国际化、Element Plus 控件等关键实现技术;最后,掌握 MySQL 数据库的表设计,明确业务对数据库设计的要求。

4.2:综合上边的各个功能块,开发总体应用,不仅能实现新增院校或专业的信息进行添加修改删除,而且能实现考生注册、查询院校、对比学校、专业历年分数线、估分选择学校、估分选择专业等功能。

6.2:在搭建好高招志愿填报辅助系统框架后,与市场上已有类似软件进行对比,在对照分析中优化提升,理解、评价本系统及所涉及相关技术可能对社会、健康、安全、法律以及文化带来的影响;

10.1:在调研、技术交流、汇报分享等过程中与同学、实验室学长、老师和社会上的技术专家进行有效的沟通交流;

10.2:在文献阅读、技术学习以及分享交流等环节,充分借助外语学习外文资料、增强国际视野、跨文化沟通合作。

内容三:基于 Nginx 实现系统部署,同时对系统功能和性能进行充分测试。

支撑毕业要求指标点: 4.1/4.3/6.2/10.3/12.1

4.1:明确基于 Nginx 的 Django3 部署方法,实现 Web 工程的部署;

4.3:对系统的用户管理功能、院校或专业的信息管理功能、考生估分选择专业和学校等功能进行可用性和可靠性测试,需要保证同时 10 个用户申请访问时不会拒绝,同时所有功能正常工作。

6.2:将本系统采用的实现方式与其它已有方式的进行比较分析,理解、评价本系统及所涉及相关技术可能对社会、健康、安全、法律以及文化带来的影响;

10.3:就复杂工程技术问题与业界同行有效沟通交流、撰写报告和设计文稿、陈述发言;

12.1:认识不断探索学习的必要性,具备自主学习终身学习的意识,不断学习适应发展。

3 拟解决的主要问题:

使用 HTML, CSS, JavaScript(Vue3), Python3(Django3), SQL, Nginx 等技术,实现一套完善的 Web 程序前后端,搭建客户端和管理平台两方面的系统,功能上尽可能完成考生填报志愿所需指导的基本需求,界面设计尽可能美观、人性化、易使用,还需从正规途径收集各类数据并进行分析,尽可能使得志愿推荐算法合理。

开发过程中可使用前后端分离的方法,最后将前后端相互结合贯通,搭建成一个完整的 Web 程序。

4 研究工作的步骤与进度:

4.1 研究工作的步骤

为了顺利完成本选题，研究工作将按照以下步骤展开：

首先是工程开始前的调研阶段。对现有的高招志愿填报辅助系统相关产品进行调研，了解其他产品所囊括的功能、数据的来源、志愿推荐算法以及网站的结构等。对可参考和可改进的部分进行分析，并查询相关资料，得到最终的解决方案。

随后便可以建立基础的网站结构，设计出预期的功能模块，通过撰写开发文档的方式进行梳理。

了解网页 UI 的设计规范，根据网站的结构，使用专门的软件绘制出整体的网页 UI 设计图。

学习 Django 和 SQL 等相关技术，构建后台的站点结构和数据存储结构等。

学习 Vue3 的相关技术，根据网页 UI 设计图，进行前端开发，构建网站的外观和交互功能。

设计前后端交互接口，将前后端进行对接。然后将网站部署到服务器上。

在完成基本的功能后，可思考仍可完善的方面并加以完善。

4.2 进度安排

2022.1.1-2022.3.6: 对现有的高招志愿填报辅助系统相关产品进行调研，并建立网站结构，设计功能模块，完成开发文档。完成 UI 设计。初步学习 Django3 和 SQL 相关技术。撰写开题报告。

2022.3.7-2022.3.27: 深入学习并使用 Django3 搭建后端系统，并与 MySQL 数据库进行对接，完成大部分设计功能。


2022.3.28-2022.4.17: 深入学习并使用 Vue3 制作前端界面，完成计划中的所有页面。撰写中期报告。

2022.4.18-2022.5.1: 进行前后端的对接和网站部署。基本完成整个系统后，确认可以优化或完善的方面加以修改。

2022.5.2-2022.5.15: 完成毕业论文。

5 主要参考文献：

- [1] 晨雾. 考前填报志愿：巧用排名法[J]. 高校招生, 2012:7-14
- [2] 王世斌, 刘旭东. 我国高考志愿填报机制的演变与优化[J]. 江苏高教, 2018
- [3] 吴玲. 高考志愿智能填报系统的设计与实现[D]. 云南财经大学, 2018
- [4] 李盼. 高考志愿填报分析系统的设计与实现[D]. 华中科技大学, 2018
- [5] 尚梦璐, 卢红妙, 程永刚. 2021 年新高考考生志愿填报案例分析[J]. 考试与招生, 2021(09):7-8.
- [6] SQLZOO. https://sqlzoo.net/wiki/SQL_Tutorial, 2021
- [7] Django 文档. <https://docs.djangoproject.com/zh-hans/3.2/>, 2022
- [8] Vue3 教程. <https://v3.cn.vuejs.org/guide/>, 2022

指导教师签字		日期	2022 年 2 月 28 日
--------	---	----	-----------------

注：可根据开题报告的长度加页。

北京邮电大学信息与通信工程学院

本科毕业设计（论文）中期进展情况检查表

学院	信息与通信工程学院	专业	信息工程	班级	2018211117
学生姓名	陈俪影	学号	2018210476	班内序号	14
指导教师姓名	朱旭振	所在单位	信息与通信工程学院	职称	副教授
设计（论文） 题目	（中文）基于 Django3 和 Vue3 的高招志愿填报辅助系统开发				
	（英文）The development of auxiliary system for filling application of college entrance examination based on Django3 and Vue3				
目前 已 完 成 任 务	<p>一、任务目标</p> <p>（一）主要任务：</p> <p>任务 1：阅读相关文献，调研利用 Python 开发 Web 后端系统的方案，学习当前流行的 Web 前端技术，同时整理高招志愿填报辅助系统的业务需求。</p> <p>任务 2：基于 Django3 开发后端系统，处理服务逻辑，而基于 Vue3 开发前端系统，处理与用户的交互逻辑。此外，基于 MySQL 数据库存储系统数据。</p> <p>任务 3：基于 Nginx 实现系统部署，同时对系统功能和性能进行充分测试。</p> <p>（二）工作内容：</p> <p>内容一：阅读相关文献，调研基于 Python 的 Web 系统开发方案，分析高招志愿填报辅助系统的业务需求。</p> <p>支撑毕业要求指标点：3.1/3.3/5.1</p> <p>3.1:了解现有的基于 Python 的 Web 服务器开发技术现状，同时了解当前比较流行的 Web 前端开发技术。此外，对高招志愿填报辅助系统的业务需求进行梳理，同时考虑系统的管理功能和安全性。</p> <p>3.3: 基于所了解的基本开发技术，设计基于 Python 的高招志愿填报辅助系统技术方案。</p> <p>5.1: 在进行调研的过程中，掌握文献搜集检索的工具和方法，通过文献学习基于 Python 的后端 Web 开发技术以及流行的前端开发技术，作为系统设计参考。</p> <p>内容二：基于 Django3 开发后端系统，处理服务逻辑，而基于 Vue3 开发前端系统，处理与用户的交互逻辑。此外，基于 MySQL 数据库存储系统数据。</p> <p>支撑毕业要求指标点：4.1/4.2/6.2/10.1/10.2</p> <p>4.1:根据项目目标，首先，掌握 Django3 后台开发技术，明确 url 的跳转控制、视图业务的实现、模板文件的开发以及与 MySQL 数据库的绑定方法；其次，掌握 Vue3 开发前端系统的一般技术流程，明确状态管理 Vuex、前后端通信工具 Axios、国际化、Element Plus 控件等关键实现技术；最后，掌握 MySQL 数据库的表设计，明确业务对数据库设计的要求。</p> <p>4.2:综合上边的各个功能块，开发总体应用，不仅能实现新增院校或专业的信息进行添加修改删除，而且能实现考生注册、查询院校、对比学校、专业历年分数线、估分选择学校、估分选择专业等功能。</p>				

	<p>6.2:在搭建好高招志愿填报辅助系统框架后，与市场上已有类似软件进行对比，在对照分析中优化提升，理解、评价本系统及所涉及相关技术可能对社会、健康、安全、法律以及文化带来的影响；</p> <p>10.1:在调研、技术交流、汇报分享等过程中与同学、实验室学长、老师和社会上的技术专家进行有效的沟通交流；</p> <p>10.2:在文献阅读、技术学习以及分享交流等环节，充分借助外语学习外文资料、增强国际视野、跨文化沟通合作。</p> <p>内容三：基于 Nginx 实现系统部署，同时对系统功能和性能进行充分测试。</p> <p>支撑毕业要求指标点： 4.1/4.3/6.2/10.3/12.1</p> <p>4.1:明确基于 Nginx 的 Django3 部署方法，实现 Web 工程的部署；</p> <p>4.3:对系统的用户管理功能、院校或专业的信息管理功能、考生估分选择专业和学校等功能进行可用性和可靠性测试，需要保证同时 10 个用户申请访问时不会拒绝，同时所有功能正常工作。</p> <p>6.2:将本系统采用的实现方式与其它已有方式的进行比较分析，理解、评价本系统及所涉及相关技术可能对社会、健康、安全、法律以及文化带来的影响；</p> <p>10.3:就复杂工程技术问题与业界同行有效沟通交流、撰写报告和设计文稿、陈述发言；</p> <p>12.1:认识不断探索学习的必要性，具备自主学习终身学习的意识，不断学习适应发展。</p> <p>二、主要任务完成情况</p> <p>（一）充分调研了目前高考志愿填报辅助系统的业务需求以及相关的产品情况，了解同类产品的各自优劣势，为自己的产品建立了产品理念、功能需求的设计，并且设计了一范式的 UI。</p> <p>（二）充分学习了解使用 Python 后端开发 Web 程序的解决方案，并学习了解前后端分离式开发原则、Vue3 前端框架、Django3 后端框架，以及 MySQL 数据库的部署，并且能够使其互通连接、形成完整的程序架构。</p> <p>（三）实现了基于 Nginx 进行系统部署的功能，并且在开发的过程中对正常使用和常见错误进行了测试，保证了运行的稳定性。</p> <p>三、实际工作</p> <p>（一）整体设计</p> <p>1. 用户使用的功能方面：</p> <p>账户管理系统：用户能够进行账户注册与登录，保存一些个人信息。并且能绑定邮箱或手机号以进行密码找回或重置。</p> <p>院校信息浏览：用户可以浏览数据库中的高等院校信息，包括院校的简介、开设的专业、历年的录取情况等，并且应当可以使用一些分类标准进行筛选。</p> <p>录取分数线预测：用户可以取得某学校新的一年录取分数或名次的预测。</p> <p>录取可能性分析：平台根据录取分数线进行预测后，根据得到的结果以及用户自己的分数或名次，根据一定的算法去进行录取可能性的分析。</p> <p>模拟志愿填报：用户可以体验志愿填报的形式，并且平台会根据用户的实际情况进行院校的推荐。</p> <p>一分一段查询：为用户提供报考省份的一分一段表，以供用户更好地了解自己的高考成绩。</p> <p>其他高校信息：提供如双一流评级、全国学科评估结果、各平台的高校排名等信息，</p>
--	---

	<p>以供用户浏览。</p> <p>高考新闻政策：收录一些最新有关高考的新闻政策，以供用户浏览。</p> <p>2. 后台管理的功能方面：</p> <p>用户信息管理：管理员能够直接获取用户列表，并增加、删除用户或修改用户的信息。</p> <p>文章发布管理：管理员能够获取文章列表，并新增、删除或编辑文章。内置富文本编辑器。</p> <p>院校库管理：管理员能够新增、删除或修改院校的资料。</p> <p>3. 程序设计方面：</p> <p>使用 Django3 开发后端、Vue3 开发前端，进行前后端分离式开发。</p> <p>Django 后端暴露接口，前端页面可以对接口使用 Axios 进行网络请求，获取需要的信息。</p> <p>使用 MySQL 数据库管理数据，并与 Django 后端建立连接，能够使用 Python 脚本进行增删查改。</p> <p>前后端分别建立测试服务器，使用 Nginx 反向代理到同一域名下完成整体部署，使得用户能够正常访问前端部分的页面，并解决 API 的跨域问题。</p> <p>（二）前期工作</p> <p>通过网络搜索的形式调研市场需求以及同类型产品的现有成果，分析学习其他产品的优势，并考虑如何创新、增加自己的内容。</p> <p>初步学习 Vue 前端框架和 Django 后端框架的相关知识，了解工程的结构以及前后端分离式开发的原理，并且了解前后端数据传递的机制。</p> <p>学习 MySQL 数据库的基础知识，熟练掌握数据库管理的基本 SQL 操作，并学习如何使用 PyMySQL 包来在 Python 脚本中访问数据库。</p> <p>通过学术论文网站等途径对目前常用的高考录取分数线或名次预测算法进行对比，初步确定自己的产品上使用何种预测算法。</p> <p>设计产品的功能需求以及站点结构，并考虑各模块需要收集什么样的数据，以及如何设计接口等。</p> <p>学习网站 UI 设计的方法原则，使用 Mac 平台的 Sketch 软件设计 UI，采用统一的配色方案，合理规划视觉安全区和区块比例等。</p> <p>设计数据库的结构，以备后续录入数据。</p> <p>（三）正式开发</p> <p>1. 数据收集</p> <p>从产品的功能方面出发，需要采集一些数据用以展示和分析，其中包括中国大陆高等院校的名单（大学的名称、所在地、序列号、办学性质等），还有各高校的简介以及往年的录取分数等。这些数据都尽可能从官方渠道获得，如果没有，再考虑从其他的正规网站上获取。</p> <p>主要采用的方法：①直接获取；②网络爬虫。</p> <p>2. 数据处理</p> <p>获取到的数据一般格式比较不确定，且经常混杂有一些其他的内容，需要采取一定的方法进行清洗，并且整理格式录入数据库。</p>
--	---

3. 算法设计

分析对比了不同的预测方法后,目前暂时选定的方法是使用线性回归算法进行名次预测。这里设计了一段脚本,可以根据学校、报考地区和选考科目,从数据库中获取近几年的数据转换成名次,并进行预测。

进行线性回归的方法使用的是 `sklearn` 包的 `linear_model` 类中的 `LinearRegression` 函数。

4. 搭建后端工程并建立模型

在 `PyCharm` IDE 上开发,建立了一个基于 `Django3.10` 的后端工程,并调试了相应的设置。其中,将各个模块在工程中分成了不同的应用。后端部分分为以下几个模块:

main: 提供分数线预测和院校推荐的后端支持,是应用的核心功能。其中在预测的功能里,预测的结果会自动保存到模型的数据库中,当再次预测相同的参数时可以直接提取库里的结果。

users: 提供用户账户的支持。其中账户验证系统使用 `REST framework` 的 `Token`,可以为每个用户模型生成唯一密钥来进行验证。这个模块中还拓展了 `Django` 本来的用户模型,允许增加更多的用户资料(高考信息如报考省份、分数等)。

articles: 建立文章模型,包括标题、发布时间、内容和分类。一分一段表、高校信息、新闻政策这几个部分都会使用文章模型来呈现。

schools: 提供院校资料库的查找支持。这里计划只用来提供从数据库查找学校的 API,无需创建模型。

5. 配置 Django Admin

`Django` 后端框架是配备有管理员账号系统以及后台管理页面的。在本项目中,网站管理员的后台管理也将使用 `Django Admin` 进行。

这里后台能够使用的的功能是查看用户账户、更改用户用户信息、查看文章列表、发布或编辑文章。

其中,使用 `TinyMCE` 插件给发布文章页面加入了富文本编辑器,以便管理员发布结构更丰富的文章。未来计划添加院校资料库管理的功能。

6. 建立前端工程并配置路由

前端工程的建立使用了 `Vue3` 目前推荐的 `Vite` 脚手架,开发过程也使用其推荐的 `Visual Studio Code` 加上 `Volar` 插件(`Vue3` 语法支持)的方式。

在开发过程中了解到,前后端分离式开发通常舍弃后端路由而采取前端路由的方式,后端仅提供接口。通常在 `Vue3` 的开发项目中,会采取单页应用的形式,使用 `vue-router` 分配路由并接管浏览器的导航操作。


完成了所有页面的路由建立以及首页重定向、404 not found 重定向等。

7. 将前后端的测试服务器使用 Nginx 反向代理到同域下

为了一劳永逸地解决跨站问题,把前后端的开发服务器使用 `Nginx` 放在同个域名下,使用 `url` 模式进行分离。其中 `admin/`和 `api/`前缀的属于 `django` 服务器,其他的则属于 `vue` 的服务器。这里的效果是直接访问网站会进入客户端首页,而访问 `admin/`则会进入后台管理。

8. 前后端并行开发

	<p>从此开始就采用的是前后端并行开发的方法了，具体来说就是先按照先前的 UI 设计以及功能预期去开发前端页面，在需要请求接口的时候再针对性地设计接口，并直接使用 Axios 对接，然后测试。</p> <p>四、页面功能成果</p> <p>（一）首页：提供站点全部模块的链接导航。</p> <p>（二）用户模块：</p> <p>1. 注册/登录：基本的注册登录功能，注册时初步检测用户名和密码的合法性，并收集用户高考信息。</p> <p>2. 我的资料：提供查看和更改个人资料信息的功能。</p> <p>3. 安全管理：提供绑定手机/邮箱和重置密码的功能。（只完成了重置密码功能）</p> <p>（三）填报指导：</p> <p>1. 录取可能性分析：本毕业设计的核心功能之一，能够预测某学校的投档线，并结合用户的成绩或名次进行录取可能性的分析。</p>	
	是否符合任务书要求进度： 是	
尚 需 完 成 的 任 务	<p>1. 完成院校资料库模块</p> <p>目前的数据收集已基本完成，只需要开放访问数据的接口，并完成前端页面的展示即可。</p> <p>2. 完成模拟志愿填报模块</p> <p>目前基本确定形式（分批次，依据用户的报考地区提供 n 个大学各 n 个专业的志愿选取模拟）。但仍需确定计算的方式，然后开放访问数据的接口，并完成前端页面的展示。</p> <p>3. 完成文章模块</p> <p>发布文章后后端模型会存储数据（文章内容为 HTML 形式）。需开放访问数据的接口，完成前端页面。</p> <p>4. 补充一些文章数据</p> <p>5. 在后台管理中加入修改院校资料库的入口</p> <p>因为院校资料库目前不是使用 Django 模型创建的，而是直接被写入了 MySQL 数据库，所以暂时还没有注册到后台管理。</p> <p>6. 考虑更好的预测算法</p> <p>目前采用的线性回归算法相对比较简单，不一定能够比较好地对今年分数进行预测。考虑其他的预测算法并进行选择。</p> <p>7. 使应用适配更多的报考省份及分科模式</p> <p>目前应用仅收集了部分文理分科的省份的数据，并只对文理分科的模式进行了适配。后续将尝试适配更多的报考省份及分科模式。</p>	
	能否按期完成设计（论文）： 是	
存 在 问 题 和 解	存 在 问 题	<p>1. 模拟志愿填报模块</p> <p>需要考虑存储空间、计算时间和准确程度的优先级问题。如果采用全部提前预测并存储在网站服务器上的方法，会占用大量存储空间；如果采用实时预测的方法，既需要一定的存储空间，又会产生大量的运算时间；采用单次分数或排名的方法可能存储量小且比较快，但准确率不如预测后高。需要进行一个选择。</p> <p>2. 在后台管理中加入修改院校资料库的入口</p>

决 办 法		<p>因为现在使用的数据表不是 Django 模型,所以加入后台管理会需要额外的步骤。</p> <p>3. 更好的预测算法 录取分数/排名线预测涉及的数据呈现数据量少, 且有一定的不确定性的特点, 需要视情况选择好的算法。</p> <p>4. 适配更多的报考省份及分科模式 其他的分科模式需要考虑学校的录取限制, 而且需要改变目前的数据库结构(目前的存储结构是文科分数和理科分数)。</p>		
	拟 采 取 的 办 法	<p>1. 模拟志愿填报模块 考虑到名次较分数的不确定性更小, 计划采用最新年份的录取名次进行推荐, 牺牲部分的准确度, 从而更快地获取结果, 并无需大量的存储空间。</p> <p>2. 在后台管理中加入修改院校资料库的入口 Django 内置的工具中有将数据表转换成模型的工具。计划使用该工具将原本的数据表转成 Django 模型, 然后注册到后台。</p> <p>3. 更好的预测算法 目前会考虑将现有算法与 ARMA 模型(自回归滑动平均模型)等方法进行准确度的对比, 并持续调研文献资料等, 寻找更好的预测算法。</p> <p>4. 适配更多的报考省份及分科模式 按照原先的方法继续收集数据, 并且调整存储数据结构使其兼容不同的分科模式。</p>		
指导教师签字			日期	2022 年 4 月 12 日
中 期 检 查 小 组 评 分	评价内容 (BY: 毕业 要求)	具体要求		评分
	选题与调研 (BY5, 6, 12)	符合专业培养目标, 能够支撑毕业要求, 考虑了社会、健康、安全、法律以及文化等非技术因素, 难易适度; 能够根据任务书要求独立开展文献查阅和相关调研, 对调研获取的信息能够进行归纳总结, 具有学习新知识的能力。(满分 7 分)		6
	设计(论文) 水平与进度 (BY3,4)	能够按照任务书规定的要求提出符合选题的可行性研究方案, 独立进行实验(如安装、调试、操作)和研究方案论证, 能正确处理实验数, 能对课题进行理论分析和研究, 得出合理有效的结论, 工作进度符合预期。(满分 8 分)		6
	内容表述与问 答 (BY10)	语言表达清楚准确, 思路清晰, 逻辑性强, 论点正确; 回答问题准确、基本概念清晰; 中期报告撰写基本规范, 图表完备。(满分 5 分)		5

