2021-2022学年秋季学期

**学生编号 42**

《计算思维实训（2）》(0830A030)

课程报告

**成绩**

**(百分制)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学 号 | | 20121034 | 学 院 | 计算机学院 | |
| 姓 名 | | 胡才郁 | 手工签名 |  | |
| 报告题目 | | 基于Spring Boot与Vue.js框架的个人博客 | | | |
| 实训报告成绩50% | 实训过程描述：清晰、全面。（5%） | | | |  |
| 报告主要部分：1、计算思维实例叙述清楚、有意义；2、分析到位；3、思路独特或有创意；4、关键实现技术描述清楚详细；5、内容丰富；6、不直接粘贴所有代码；7、代码有注释或说明。（25%） | | | |  |
| 实训收获体会：感受真实、深刻，建议有价值。（10%） | | | |  |
| 书写格式：书写规范、用词正确、无明显的错别字，图表、代码清晰规范，格式协调、效果好，参考文献书写、引用规范合理。（10%） | | | |  |
| 工作实绩50% | 1、平时表现、进步情况（25%），2、工作实绩（25%） | | | |  |
| **教师对该生工作实绩简要评述：**  教师签名：  日期： 年 月 日 | | | | | |

Part 1. 本学期实训过程概述

# **实训总体概况、实训过程**

通过本学期的实训学习，我与张俊雄组成学习小组，共同开发了一个前后端分离的个人博客。在整个开发流程之中，我负责后端的开发，张俊雄负责前端开发。此个人博客提供了一个博客基本的功能，例如发表文章、文章展示、最热标签等功能。

在开发过程中，我与负责前端的同学使用git等版本控制工具同步开发进度，分工协作，从无到有开发出一个成型的项目。

实训结果总体而言锻炼了我代码能力与使用开发工具的工程能力，实现结果良好。

# **对计算思维的认识**

计算思维是一种选择合适的方式去陈述一个问题，或对一个问题的相关方面建模使其易于处理的思维方法。通过不断的实践，反复修改现有的程序，往既定的目标实现的一个过程。同时也是属于一种在自身不断实践中通过良好规划，并且充分使用推理的过程实现的一个方法。是按照预防、保护及通过冗余、容错、纠错的方式，并从最坏情况进行系统恢复的一种思维方法;是利用启发式推理寻求解答，也即在不确定情况下的规划、学习和调度的思维方法。

# **实训体会及建议**

整个学习过程中大多数时间都是看书、看网课、博客等方法自学，从查找资料到搭建环境、再到进一步阅读官方文档，运用框架实现各种操作，这个过程中待解决的问题有很多。一步一步建立开发的系统架构，并且根据自己的想法进行开发，并且成功实现，是一个非常令人满足的事，这也进一步提高了自己的自学能力与动手实践能力。

Part 2. 综合实训报告

**基于Spring Boot与Vue.js框架的个人博客**

20121034 胡才郁

(计算机工程与科学学院)

摘 要 前后端分离是目前主流的开发模式，本项目使用Spring Boot与Vue.js框架进行前后端分离开发，严格遵守Restful开发规范，后台采用MVC架构，完成了个人博客的开发

关键词 前后端分离, Spring Boot, Vue.js, MVC架构, Restful开发规范

**1 引言**

本次实训主要通过采用前后端分离开发模式,使用Spring Boot+Vue.js的技术栈，实现了一个小型博客的基础功能。前端采取Vue.js框架，Vue.js是一个用于创建用户界面的[开源](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%BC%80%E6%BA%90%E8%BD%AF%E4%BB%B6)[Model–view–view model](https://zh.wikipedia.org/wiki/MVVM)[前端](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%89%8D%E7%AB%AF%E5%92%8C%E5%90%8E%E7%AB%AF)[JavaScript](https://zh.wikipedia.org/wiki/JavaScript)框架，其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。UI采取Element UI(饿了么),其美观与高复用性的组件库简化了开发流程。后端采取Spring Boot框架，是当前主流的后端开发[框架](https://baike.baidu.com/item/%E6%A1%86%E6%9E%B6/1212667)，其设计目的是用来[简化](https://baike.baidu.com/item/%E7%AE%80%E5%8C%96/3374416)新[Spring](https://baike.baidu.com/item/Spring/85061)应用的初始搭建以及开发过程，不仅继承了Spring框架原有的优秀特性，而且还通过简化配置来进一步简化了Spring应用的整个搭建和开发过程。

**2 开发工具与框架**

**2.1 Vue.js**

随着前端技术的不断发展，前端开发能够处理的业务越来越多，网页也变得越来越强大和动态化，这些进步都离不开JavaScript。在目前的开发中，已经把很多服务端的代码放到了浏览器中来执行，这就产生了成千上万行的JavaScript代码，他们连接着各式各样的HTML和CSS文件，但是缺乏正规的组织形式。这也是为什么越来越多的前端开发者使用JavaScript框架的原因，目前比较流行的前端框架有Angular、React、Vue等。

本项目基于Vue.js进行开发。Vue.js是一款友好的、多用途且高性能的JavaScript框架，它能够帮助开发者创建可维护性和可测试性更强的代码库。Vue是渐进式的JavaScript框架，也就是说，如果开发者已经有了现成的服务端应用，也可以将Vue作为该应用的一部分嵌入其中，带来更加丰富的交互体验。和其他框架一样，Vue.js允许将一个网页分割成可复用的组件，每个组件都包含属于自己的HTML、CSS、JavaScript，以用来渲染网页中相应的地方。如果我们构建了一个大型的应用，可能需要将东西分割成为各自的组件和文件，使用Vue的命令行工具，使快速初始化一个真实的工程变得非常简单。

**2.2 Element-UI**

Element-UI是一套为开发者、设计师和产品经理准备的基于 Vue 2.0 的桌面端组件库使用组件 Demo 快速体验交互细节；使用前端框架封装的代码帮助工程师快速开发。在线主题编辑器，可视化定制和管理站点主题、组件样式

**2.3 Spring Boot**

在使用传统的Spring去做Java EE（Java Enterprise Edition）开发中，大量的 XML 文件存在于项目之中，导致JavaEE项目变得慢慢笨重起来，繁琐的配置和整合第三方框架的配置，导致了开发和部署效率的降低。

Spring Boot 并不是用来替代 Spring 的解决方案，而是和 Spring 框架紧密结合用于提升 Spring 开发者体验的工具。同时它集成了大量常用的第三方库配置，Spring Boot应用中这些第三方库几乎可以是零配置的开箱即用（out-of-the-box），大部分的 Spring Boot 应用都只需要非常少量的配置代码（基于 Java 的配置），开发者能够更加专注于业务逻辑。另外SpringBoot通过集成大量的框架使得依赖包的版本冲突，以及引用的不稳定性等问题得到了很好的解决。该框架使用了特定的方式来进行配置，从而使开发人员不再需要定义样板化的配置。

**2.4 Swagger**

无论对于前端还是后端开发，都需要详尽接口文档。前端经常遇到后端给的接口文档与实际情况不一致。而对于后端编写及维护接口文档会耗费不少精力，文档也难以做到实时更行。随着时间推移，项目版本迭代，接口文档往往跟不上代码了。

Swagger是一个接口文档生成工具，提供了生成多种语言的客户端和服务端的代码，以及在线接口调试页面等等。按照新的开发模式，在进行代码版本迭代时候，只需要更新Swagger描述文件，就可以自动生成接口文档和客户端服务端代码，做到调用端代码、服务端代码以及接口文档的一致性。

图形用户界面, 文本, 应用程序, 电子邮件

描述已自动生成

**图1. Swagger生成的接口文档图示**

**2.5 Git & GitHub**

Git是用于Linux内核开发的版本控制工具。与CVS、[Subversion](https://zh.wikipedia.org/wiki/Subversion)一类的集中式版本控制工具不同，它采用了分布式版本库的作法，不需要服务器端软件，就可以运作版本控制，使得源代码的发布和交流极其方便。

而Github是一款基于Git的远程代码仓库管理工具，本项目在前端开发与后端开发进行联调时，通过访问Github上的远程仓库，做到了版本控制，减少了前后端之间沟通的时间。

**2.6 前后端分离架构**

在较为过时的前后端未分离架构模式之中，在前端人员完成js、css、html的实现之后，还需要后端开发人员直接兼顾前端的工作，将前端人员提供的页面改写为JSP页面，一边实现 API 接口，一边开发页面，根据不同的 URL 动态拼接页面，这也导致后台的开发压力大大增加。前后端工作分配不均。存在着前端无法单独调试、JSP等程序第一次运行响应时间较慢、开发效率低、项目维护成本较高等缺点。

而前后端分离架构是目前开发中的主要开发模式，他将前后端的工作进行了明确的划分。前端关注界面展现，后端关注业务逻辑，分工明确，职责清晰。

图示, 公司名称

描述已自动生成

**图2. 前后端分离架构图示**

**3 项目构建**

* 1. **项目简介**

**3.1.1 架构简介**

本次实训主要通过采用前后端分离开发模式,使用Spring Boot+Vue.js的技术栈，实现了一个小型博客的基础功能。严格遵守MVC开发模式，将整个系统划分为View层，Controller层，Service层，DAO层四层，使用Spring MVC负责请求的转发和视图管理，Spring实现业务对象管理，Mybatis作为数据对象的持久化引擎，并通过配置文件实现管理。此次的web项目由分工合作完成，对于协同开发而言，控制代码版本以及前后端沟通接口参数十分重要。因此，本项目使用git进行版本控制，并使用github完成代码远程同步。对于协同开发而言，前后端联调更是重要的一环，前端部分使用mock这款API 接口开发调试工具，使得前端部分无需等待后端的接口，后端部分使用postman，使得后端部分无需等待前端展示即可测试接口可用性。

1. 前端采取Vue.js框架，其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。
2. UI采取Element UI(饿了么),其美观与高复用性的组件库简化了开发流程。
3. 后端采取Spring Boot框架，是当前主流的后端开发[框架](https://baike.baidu.com/item/%E6%A1%86%E6%9E%B6/1212667)，其设计目的是用来[简化](https://baike.baidu.com/item/%E7%AE%80%E5%8C%96/3374416)新[Spring](https://baike.baidu.com/item/Spring/85061)应用的初始搭建以及开发过程，不仅继承了Spring框架原有的优秀特性，而且还通过简化配置来进一步简化了Spring应用的整个搭建和开发过程。另外SpringBoot通过集成大量的框架使得依赖包的版本冲突，以及引用的不稳定性等问题得到了很好的解决。

**3.1.2 功能简介**

本个人博客实现的基础功能有：发表文章、文章列表、热门文章、最新文章、标签分类、评论区、要想完成这些功能，需要先创建对应数据表（tab\_article，tab\_favorite，tab\_tags）等并存入信息，本项目采用了mysql5.7版本。其次，前端页面使用Vue.js搭建，本项目使用了部分Element UI(饿了么)的UI组件。再者，在某些时刻，还需要通过ajax请求返回json数据来达到目的。

* 1. **项目简介**

**3.2.1 Vue项目搭建**

Vue的搭建依赖于node.js框架，所以在安装好node.js后，在需要创建工程文件的地方使用cmd运行命令：vue create blog 即可生成Vue的blog工程文件。

在工程文件创建完毕之后，使用cmd命令行工具运行npm run serve即可启动Vue工程，启动后的效果如下：

徽标, 公司名称

描述已自动生成

**图3. Vue启动界面图示**

**3.2.2 SpringBoot项目搭建**

在IDEA中新建maven工程，导入SpringBoot， Mybatis-Plus相关依赖

图形用户界面, 文本, 应用程序

描述已自动生成

**图4. Maven依赖坐标**

文本

描述已自动生成

**图5. application.yml配置文件**

* 1. **功能简介**

本项目实现了个人博客应有的基本功能，限于篇幅，本处选取几个功能进行介绍，详细功能实现在项目演示时完成。

**3.2.1 首页文章展示**

在登录进入网站首页之后，会显示出已经发表过的文章，效果图如下：

图形用户界面

中度可信度描述已自动生成

**图7. 首页文章效果图**

前端实现如下：

1. Api 创建

文本

描述已自动生成

**图3. Api 创建**

1. 新建ArticleItem.vue文件，使用饿了么el-card组件标签

文本

描述已自动生成

**图8. 饿了么el-card组件标签**

3． 给a绑定方法：当文章标题被点击时自动进行路由跳转，文章详情页面

**图片包含 文本

描述已自动生成**

**图9. 路由跳转的绑定**

4．后端按照controller、service、dao进行分层，实现如下：

图形用户界面, 文本, 应用程序, 电子邮件

描述已自动生成

**图10. 首页文章列表后端实现**

**3.2.2 最热标签**

对于每一篇博文而言，都有相应的标签，根据每篇文章标签数量的多少进行排序，并返回最多者，效果如下：

图形用户界面, 文本, 应用程序, 聊天或短信

描述已自动生成

**图11. 最热文章效果图**

前端实现如下：

文本

描述已自动生成

**图12. Api创建**

文本

描述已自动生成

**图13. 饿了么el-card组件标签**

文本

中度可信度描述已自动生成

**图14. 路由跳转的绑定**

**3.2.3 统一异常处理**

不管是controller层还是service，dao层，都有可能报异常，如果是预料中的异常，可以直接捕获处理，如果是意料之外的异常，需要统一进行处理，进行记录，并给用户提示相对比较友好的信息。

/对加了@Controller注解的方法进行拦截处理 AOP的实现如下

文本

描述已自动生成

**图15. AOP切片异常处理实现**

**3.2.3 文章发表**

本博客实现了发表文章功能，并且支持Markdown语法，提供了舒适的写作环境，且可以在文章中插入本地图片，使用了七牛云的cdn图床服务进行图片的URL存储，效果图如下：

图形用户界面, 应用程序

描述已自动生成

**图16. 发表文章效果图**

图形用户界面, 文本

描述已自动生成

**图17. Api创建**

文本

描述已自动生成

**图18. 饿了么el-card组件标签**

文本

描述已自动生成

**图19. 路由跳转的绑定**

文本

描述已自动生成

**图20. 发表文章后端实现**

**4 结语**

通过本次思维实训项目的开发，我学习到了后端开发技术，了解了后端开发流程，明白了前后端分离开发的架构。此次开发中，我增强了信息搜集能力，工具使用能力，工程能力等。这为我今后独立完成开发探索打下了良好基础。

**致谢** 在本次实训之中，大部分的课程实验内容资料查询代码实现之中完成的。在本项目之中，我负责后端界面的开发。同时，感谢我的前端搭档张俊雄，如果没有他，此项目的前端展示将无法完成。此外，正是互联网的开源共享精神，有丰富的学习资料可供参考。最后，也十分感谢在百忙之中抽出时间审阅本文的老师。由于本人的学识和写作的水平有限，在本论文的写作中难免有僻陋，恳请老师多指教。

**参 考 文 献**

[1]刘亚茹,张军.Vue.js框架在网站前端开发中的研究[J].电脑编程技巧与维护,2022(01):18-19+39.DOI:10.16184/j.cnki.comprg.2022.01.009.

[2]罗斌,温丰蔚,曾晓钰,张亮,韦通明.基于Vue.js的培训可视化系统开发与设计[J].现代工业经济和信息化,2021,11(12):54-56.DOI:10.16525/j.cnki.14-1362/n.2021.12.020.

[3]郑玉娟,张亚东.基于Vue.js的微商城前端设计与实现[J].信息技术与信息化,2021(11):101-103.

[4]单树倩,任佳勋.基于SpringBoot和Vue框架的数据库原理网站设计与实现[J].电脑知识与技术,2021,17(30):40-41+50.DOI:10.14004/j.cnki.ckt.2021.2868.

[5]喻佳,吴丹新.基于SpringBoot的Web快速开发框架[J].电脑编程技巧与维护,2021(09):31-33.DOI:10.16184/j.cnki.comprg.2021.09.013.