

浙江大学

本科实验报告

课程名称： B/S 体系软件设计

姓 名： 祝广程

学 院： 计算机科学与技术学院

系： 计算机科学与技术系

专 业： 软件工程

学 号： 3210105954

指导教师： 胡晓军

2023 年 12 月 26 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: 个人实验

实验项目名称: 物联网设备管理平台

学生姓名: 祝广程 专业: 软件工程 学号: 3210105954

同组学生姓名: 无 指导老师: 胡晓军

实验地点: 玉泉曹光彪西-503 实验日期: 2023 年 12 月 26 日

开发体会

在本次 BS 体系软件设计的课程实验中，我第一次独立完成了整个 Web 系统前后端的开发，从技术选型、系统设计到代码开发、测试收尾，整个过程涉及了软件开发的方方面面，我遇到了很多挑战，也收获了许多宝贵的经验。之前我也有过 Web 开发的经历，但是由于是小组作业，同时我负责的都是后端开发的工作，因此对于前端开发知之甚少，并不完全具备自己独立开发出一套系统的能力，而通过本次物联网设备管理平台的开发，我不仅掌握了前端 Vue 开发的知識，而且熟悉了整个 Web 系统开发的流程，算是真正意义上打通了前后端，完成了一次全栈开发。下面是我在不同开发阶段的一些心得体会。

在系统设计阶段中，我充分认识到了需求分析和设计出合理的数据库表的重要性。初期由于我没有充分考虑系统未来的扩展性，数据库表的设计显得有些仓促。实际应用中，我逐渐发现了一些表结构的不足之处，导致后期增加新功能时需要频繁修改数据库，给系统带来了一些不必要的复杂性。经过一番经验总结，最终确定好功能模块和数据库表结构后，整个开发过程的效率得到了显著提升。这使我深刻认识到，良好的需求分析是整个软件开发过程中至关重要的一环。充分了解用户的真实需求，能够为系统的设计提供有力支持，有助于避免后期频繁修改，提高系统的稳定性和可维护性。在未来的项目中，我将更加注重对用户需求的分析，确保对需求的准确理解，为系统的设计提供更加坚实的基础。另外，对于数据库表的设计，我也深刻认识到了其对系统性能和扩展性的至关重要性。在今后的开发中，我将更加注重数据库设计的前期规划，通过充分的分析和设计，确保数据库表的结构能够满足系统未来的扩展需求，减少后期的修改成本。

在代码开发阶段，我选择了 Springboot 作为后端框架，Spring Boot 的优势在于其简化配置、约定大于配置的设计理念，使得我能够更专注于业务逻辑的实现。通过使用注解和 AOP 编程思想，我有效简化了代码结构，提高了代码的可读性和可维护性。合理使用 Spring Boot 的自动配置机制，我减少了很多重复性的劳动，提高了开发效率。为了提高系统的安全性，我采用了 Spring Security 框架，它提供了强大的身份验证和授权机制，为系统的用户认证和授权提供了全面的支持。通过配置安全规则，我确保了用户的敏感信息和系统数据的安全性。这一步骤对于物联网设备管理平台这类需要高度安全性的应用尤为关键。此外，通过合理使用缓存、优化数据库查询和使用异步编程等手段，我提高了系统的响应速度和并发处理能力。性能优化的工作使系统更加稳定，用户体验更加良好。

在前端开发中，我选择了 Vue 框架，并采用了 Element UI 组件库。通过将各个页面拆分成独立的组件，我提高了前端代码的可维护性。Vue 的响应式设计使得前端数据和界面能够更好地同步，提高了用户界面的动态性。在此基础上，

Element UI 还提供了丰富的 UI 组件，使得前端界面更加美观和易用。通过合理使用 Vue 的状态管理机制，我实现了前后端数据的良好交互，确保了用户在页面间的流畅切换。此外，我还实现了移动端适配。通过使用响应式布局和媒体查询等技术手段，我确保了系统在不同终端上都能够友好显示。

通过这次的开发经历，我不仅积累了更多编码经验，也提高了对于代码质量的追求。在编码过程中，我意识到编写清晰简洁的代码不仅有助于自己更好地理解 and 修改，也有助于 bug 的调试与排查。通过保持良好的代码结构和注释，我提高了代码的可读性，使得项目的维护变得更为高效。与此同时，我也经历了一些犯错的过程。在一些设计上的思考不够深入和细致，导致了一些冗余和不必要的代码。通过这些错误，我再一次认识到了代码设计前期的重要性，以及在思考和规划上要更加耐心和全面。在功能实现过程中，我明白了模块化和复用的价值。将功能拆分为独立的模块，不仅方便了单元测试，也增加了代码的可扩展性。同时，我尝试使用一些设计模式，如单例模式和工厂模式，以提高代码的灵活性和可维护性。另外，代码开发的阶段也让我更深刻地理解了版本控制的重要性。使用 Git 进行代码管理，保留了项目的历史记录，是一种对开发过程更好追踪和管理的有效手段。

在测试与收尾阶段，我对整个项目进行了一次总结和完善，这个阶段的经历让我更加深刻地理解了项目的全局视角和系统的整体质量。首先，功能性测试是保证系统满足用户需求的重要手段。通过深入测试每一个功能模块，我发现并解决了一些之前可能被忽视的问题。这一过程既是对功能实现的最后确认，也是对于用户体验的最后保障。我意识到，每一个细小的功能都对系统的整体稳定性和用户满意度有着直接的影响。在边界值测试中，我深感对系统各种输入和操作的极限情况的考虑至关重要。通过模拟各种异常情况和边缘条件，我更全面地了解了系统在各种情况下的稳定性和可靠性。这种全方位的测试方式帮助我发现了一些潜在的问题，及时加以修复，为系统的正常运行提供了更加坚实的保障。压力测试让我更深刻地了解了系统的性能极限。通过模拟大量用户并发访问和大规模数据处理，我评估了系统在高负载下的表现。这不仅是对硬件和网络环境的一次考验，也是对系统整体性能的一次综合测试。通过这一过程，我识别了系统的瓶颈，并对未来的性能优化提供了有力的指导。在安全性测试中，我对系统的安全性进行了全面检查。通过对 Token 的验证、URL 的防篡改和数据库存储的加密等多方面的考量，我保障了系统的安全性和稳健性。这不仅是对用户数据的保护，也是对系统的可信度的提升。移动端适配测试使我认识到了多平台兼容性的挑战。通过在不同浏览器和移动设备上的测试，我确保了系统在各种使用场景下的友好显示。这不仅提升了用户的使用体验，也为系统在更广泛的环境中的应用提供了可能。

最后的阶段，我对整个项目进行了综合性的总结。通过对整体开发过程的回顾，我不仅更好地理解系统的架构和各模块之间的关系，也对整体项目管理的经验进行了总结，更加深刻地理解了一个项目从构思到实现再到完善的全过程。总而言之，这次的项目经历让我的技术水平，尤其是系统开发能力得到了很大的提升，对于我来说是一次宝贵的经验积累和锻炼。