本科毕业论文（设计）开题报告

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 题 目 | 基于REST架构的网上书店的设计与实现 | | |
| 开题报告(学生在教师指导下填写) | | 指导教师评价项目及评分 | |
| 课题研究背景及意义： | | 评价标准： | |
| 本课题是基于REST架构开发的网上电子书城，旨在利用MySQL、Go语言和Vue框架，通过Docker容器的方式，为书商提供docker-compose一键部署部署应用，并通过B/S架构为向读者提电子书籍的搜索查询、交易以及在线阅读功能。  国内外研究现状：  世界上第一家网上书店是1991年在美国联机公司（AOL）的网络上建立的"阅读美国"书店。1994年贝佐斯在西雅图成立的亚马逊网上书店，如今已成为全球最大网上书店，亚马逊网上书店的成功在图书销售领域产生了巨大影响。1997年5月，美国最大的连锁书店巴诺书店也正式开办了网上书店。此外，美国较有名的网上书店还有肥脑网上书店、鲍德斯网上书店等。据统计，到1998年美国的网上书店已达1200多家。可以发现国外网上书店项目发展是十分迅速的。  近年来随电子商务在图书销售领域广泛应用，网上书店如雨后春笋在全国迅速展开。与传统的书店相比，网上书店既可以避免书目订货的局限和盲目，又可以克服看样订货投入大，费用高，管理难的不足，而且网上选择范围广能直观看样,可浏览内容，可随时添订,结算及时,快捷方便,周转高速。这些优势是其它交易方式难以达到的。加上现在许多网民已形成在线购买习惯，且基数不断扩大。相比3C、家居百货类产品，图书拥有单价低、标准化的特征，购买风险较小，在线购买的方式被更多网民接受。  因此，图书网上交易是图书销售领域未来发展之必然,也是出版发行业摆脱困境,建立新的流通渠道,繁荣出版,繁荣市场的必由之路。  表现层状态转换（Representational State Transfer，缩写：REST）是Roy Thomas Fielding博士于2000年在他的博士论文[1]中提出来的一种万维网软件架构风格，目的是便于不同软件/程序在网络（例如互联网）中互相传递信息。表现层状态转换是根基于超文本传输协议（HTTP）之上而确定的一组约束和属性，是一种设计提供万维网络服务的软件构建风格。  根据REST架构可以实现前后端代码逻辑的分离，后端架构只要提供一套统一的API接口就可以适配多种类型的前端设备。对于前端设备层出不穷的当今技术发展，REST架构无疑是最好进行拓展与开发的架构方式之一，众多企业与团队都选择了REST架构来实现自己的业务场景，因此在本课题中会选择使用REST架构来实现网上书店的设计。 | | 能够运用数理基本原理，结合专业知识，通过文献研究分析通本课题的国内外现状，分析得有一定深度。 | |
| 评分：  (最高 30 分) |  |
| 评价标准：  在分析国内外现状过程中考虑对环境、社会和可持续发展的影响 | |
| 评分：  (最高 20 分) |  |
| 主要研究思路和方法：（课题的主要研究思路、工作重点、技术路线、解决方案等，不少于 400 字）  MySQL数据库由于性能高、成本低、可靠性好，已经成为最流行的开源数据库，是当今世界上使用最多的开源数据库。因此本课题通过MySQL数据库对图书、订单、购物车以及用户数据进行存储，、  Go语言是由Linux之父等三位谷歌重量级工程师设计的一款开源的、现代化的后端编程语言，因为其良好的并发性、跨平台性、课拓展性逐渐在后端语言市场崭露头角。本课题选择使用Go语言的ent ORM框架实现对MySQL数据库的CURD操作，并且使用Gin框架通过HTTP协议，提供基于JSON格式作为前后端数据交互的标准数据格式的RESTful API服务。  前端框架选择使用Vue框架，Vue是一套用于构建用户界面的渐进式框架。与其它大型框架不同的是，Vue 被设计为可以自底向上逐层应用。因此商城书籍信息展示与交易页面、电子书籍在线阅读页面以及后端管理页面我们都会选择使用Vue框架搭配原生HTML、CSS和JavaScript来实现。  为了实现对书籍信息的搜索，本课题选择melisearch开源搜索引擎项目对书籍信息建立倒排索引，提供书籍搜索功能。  PM2.5传感器、空气质量传感器、二氧化碳传感器等各种空气传感器，采集实时空气数据，并将数据实时准确地传递到空气数据平台上。数据共享平台使用REST风格Web Service和MongoDB数据库等技术，平台服务器以MongoDB数据库为基础，结合HTTP协议  ，提供JSON数据格式响应，通过REST API接口为Web和移动应用解析和呈现数据提供方便。工作重点：主要工作是对传感器采集的数据格式解析以及存储，如何高效的获取存储的数据；其次是对REST API接口的访问路径以及返回的  JSON格式定义与开发，以便其他应用能便捷的通过API接口获取所需要的数据。  解决方案：  首先对现状调查、文献查找、问题分析->需求分析->制定研究计划、项目模块设计->核心业务:数据处理、服务接口设计、测试网站及服务器搭建->软件功能测试->空气数据平台应用部署->研发报告和论文撰写技术路线： | | 评价指标：能够综合运用专业知识和技术手段，提出本课题的解决方案；具有明确的研究思路和技术路线；在设计过程中体现创新意识，并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因 | |
| 数据采集模块:传感器通过IP地址和端口号与服务器实现通信功能，服务器需要对端口进行监听并将收到的数据进行封装存入数据库中  ；对传入数据的用户进行信息登记，创建用户表来方便管理庞大的数据信息；数据处理模块:通过指定的参数从数据库中查询数据，如:某个城市的一天数据、某个时段的所有数据等；  请求响应模块:当服务器收到HTTP请求时，验证请求的合法性（可以让请求中携带用户的信息），执行相应的业务服务并将数据以  JSON格式返回给客户端；测试网站模块:主要对API接口功能进行测试，检测API能否正确返回所需信息。 | | 素 | |
| 评分：  (最高 40 分) |  |
| 工作进度安排：（工作进度安排，及课题的学习目标、预期学习成果等）  2020.01.01-01.15:主要对Java语言、SpringBoot框架、MongoDB数据库基础使用掌握。  01.16-01.31:基于Java语言，对传感器数据接收与存储模块进行开发；其中会涉及到Socket通信、TCP/IP服务器搭建以及MongoDB数据库的使用。  02.01-02.14:基于SpringBoot框架开发业务模块，业务功能包括：数据库中查询数据、对数据进行封装或处理；其中涉及到Java注解的使用、MongoDB的查询语法以及servlet容器的配置与搭建。  02.15-02.28:定义HTTP请求API的路径以及返回的格式，完善业务模块；将响应HTTP请求的地址与业务服务层相绑定，将从数据库中查询的数据通过API接口返回给客户端。这其中涉及到HTTP协议、Java语言、SpringMVC框架的使用，对GET请求的理解与学习。  03.01-03.15:测试网站的搭建，对前端HTML、JavaScript、CSS、VUE框架的基础知识学习与运用；开发一个通过API获取当天最新数据以及城市的一天数据的网页，以列表和曲线图来展示数据。其中涉及到前端的VUE框架的使用，以及JavaScript从JSON数据格式中提取所需的数据。  03.16-03.31:将测试网站与后端服务整体连接测试，检测如下功能：传感器到服务器的数据传输、业务功能从数据库中查询数据、API接口返回请求所需数据  、测试网站完整显示JSON中携带的所需数据功能。  04.01-04.15:对整个项目的功能以及代码进行优化，如：请求中携带非法参数如何处理？服务器性能的优化等。  04.16-04.30:撰写研发报告以及毕业设计论文。  学习目标：  能够熟练的使用Java语言作为基础开发语言，结合使用MongoDB数据库、JavaScript、CSS、VUE框架能够完整的开发一套Web Service系统。  预期成果：  Web测试网站能通过API接口调用数据，并以列表和曲线图展示一天的空气质量变化；API接口定义功能至少拥有获取某个时段和每天的空气质量监测数据 | | 评价标准：工作进度安排合理；对学习目标和预期学习成果认识清晰准确；能体现自主学习和终身学习的认识及能力 | |
| 评分：  (最高 10 分) |  |
| 学生签字： 年 月 日 | | 总分 |  |
| 指导教师评语：同意开题  签名： 年 月 日 | | | |