**班级:计科1503班 学号：2015014343**

**北京化工大学**

**毕业设计（论文）开题报告**

**论文题目：食品安全信息平台的设计与实现**

**学院名称：信息科学与技术学院**

**专 业：计算机科学与技术**

**学生姓名：张雪香**

**导师姓名：江志英**

**开题日期：2019年3月5日**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **是否开题** | **指导教师签字** | **答辩小组组长签字** |
| **同意** |  |  |
| **不同意** |  |  |

**开题报告内容**

**一、题目背景和意义**

食品安全与我们息息相关，并且信息时代的快速发展，越来越多的信息交流逐渐在网络上进行，食品安全信息平台的设计与开发，已经到义不容辞的阶段。构建食品安全信息平台，提供一个让广大消费者对于食品安全知识及信息的了解窗口。以网站为依托向政府、食品行业组织、食品企业、社会公众等用户提供包括网站、短信、邮件、声讯等方法。

**二、国内外研究现状**

2.1国内

对于食品安全信息的重要性，我国已经颁布了《食品安全监管信息的发布暂行管理办法》，将食品安全信息的监管应有政府有关部门发布及其完善信息[1]。并且有研究提出了大数据视域下食品安全信息智库的构建，建立多学科单位协同研究合作平台、开展食品安全网络舆情信息的搜集和风险评估、构建食品安全风险舆情的快速响应机制、及时纠偏那些自媒体的不实信息[2]。为了方便用户查询，有研究手机食品安全信息数据库的构建，通过分析各部门在食品安全信息管理方面存在的问题，采用抽查调查的信息收集方法，从消费者的角度了解食品信息监控现状[3]。

构建了以网络食品安全信息质量指标为自变量、感知有用性为中介变量和持续搜寻为因变量的影响关系模型，运用结构方程模型进行假设检验[4]。也有研究提出采用 Web Services 技术对食品溯源系统中需同步、同享的数据进行分析，提出以分布式的数据采集及共享的思路，创建食品安全溯源体系[5]。

对于食品安全信息平台的设计更多的提出采用B/S多层架构模式，分为视图层、控制层、业务逻辑层和数据库链路层。并且提出了系统的前后台主界面、预警统计分析、检测情况统计分析的界面结构[6]。也有对于平台设计应用采用了ASP．NET技术和SQL Server2008数据库开发，同样是采用B/S架构，在B/S模式中客户端运行浏览器软件[7]。提出不同于其他平台设计的，搜索引擎，并且是针对特定用户提供垂直搜索。开源搜索引擎 Nutch 只实现了一个基本的综合排序模型，不能满足专业用户对于特定领域的需求[8]。基于Android的移动平台设计，该系统的操作简单，方便用户的使用[9]。基于CAS的SSO食品安全信息服务云平台的设计，系统利用Spring封装复杂的数据和逻辑；利用Struts、SP处理用户交互界面间链接跳转的安全性，在单点登录的实现阶段，采用B/S模式进行设计，服务器端采用LDAP轻量级数据库存储管理用户信息以及采用MYSQL数据库存储管理子系统、审计信息和数字证书信息等，并且实现了符合食品安全信息服务平台的单点登录解决方案[10]。也有提出了一种基于物联网和服务架构的食品安全信息平台模型，描述了RFID技术在Intemet基础上实现食品的全程跟踪管理的E-R模型、网络架构、技术框架和功能模块，可通过Web Service和智能手机等多种方式查询追溯详细的电子信息[11]。

2.2国外

在国外对于食品安全信息平台的研究，更多是基于web开发平台，提供了基于网络地理网络地理信息系统，是一个面向绿色食品的区域分析和管理[12]，也会采用ASP技术[13]，也有协作信息系统[14]。

在研究中也提出来基于本体中概念的语义关系进行设计推理规则，实现食品安全知识推理检索。在核心本体库的指导下，设计自适应食品安全网络舆论通过定制的识别和获取方法爬虫程序，网页从互联网上收集，以及经过去噪处理，信息文档从本体库及其分类与实现现有的舆论，那些不能被分类的基于事件维数的聚类向量相似度计算分析，然后更新本体库[15]。也会基于“从正向学习”和“从正向学习”的机器学习方法食品安全事件信息基于本体的提取与预警[16]。

2.3发展

在人工智能时代的快速发展中，为了迎合时代的脚步，已经有提出人工智能在食品安全智慧监管中的应用研究，利用人工智能的智能检索、智能代理、专家系统、智能决策、模式识别、机器学习等技术,探讨人工智能技术在食品供应链各个环节的应用;最后希望依托人工智能技术实现食品安全智慧监管,提高管理效率,减少相关事故的发生[17]。并且也会运用大数据技术,可以提升对食品的监管[18]。随着移动互联网时代的到来,以智慧政府为核心的智慧城市建设大兴其道,大数据、区块链、云计算、物联网等新一代信息技术被广泛地应用于政府治理之中,为政府治理公共事务提供了新的工具和手段[19]。

对于食品安全信息平台的构建，更多的都是对于数据的共享[20]。对于通过文献收集, 梳理以政府、社会组织、消费者为信源的食品安全风险信息, 运用贝叶斯网络构建网络订餐食品安全预警模型, 并联合食药监局和某大型订餐平台开展测试实验, 达到了预想的效果。整合多渠道来源的信息, 可估算网络订餐经营商户的食品安全风险水平, 及时发现食品安全风险较高的商户及其经营环节, 从而采取针对性措施保障食品安全[22]。

**三、主要内容与待解决的问题**

将食品安全信息网络服务平台可以分为一个基础平台、一个内部协同管理平台、一个应急指挥系统和一个对外服务平台[1]。包含预警通报、标准库、危害限量库、实验室、法律法规等数据，具有删除、修改、查询、统计分析等功能。主要功能如下。

1. 系统体系结构设计，为了提高系统可移植性和可扩展性，采用B/S多层架构模式。分为视图层，控制层，业务逻辑层和数据链路层。视图层主要实现用户对浏览查询、搜索等展示方面的个性化交互需求，而对其单独抽象封装；控制层主要负责视图层和后台的交互，根据视图层传递的参数来调用业务逻辑层提供的相应服务功能或方法；业务逻辑层系统提供的基础数据增删改查、数据分析、检测能力评估等主要功能由该层负责；数据链路层主要负责数据库连结和数据库操作功能的实现；
2. 系统功能模块设计，基于web平台，按照MVC模式开发，将系统分为数据管理、数据分析和数据审核模块。数据管理模块的功能，包括：风险预警、标准库、法律法规、实验室、危害物限量库管理。数据分析，即信息决策模块，包括检测能力评估检测情况统计分析2个子模块。数据审核是对预警通报等数据管理模块中所录入的数据，由具备审核权限的人员对其进行批量审核，可选择通过或不通过；
3. 系统主要功能设计，其中包括数据库的增删改功能；
4. 系统实现。

待解决的问题有如下。

1. 处理用户交互界面间链接跳转的安全性，在单点登录的实现阶段，采用B/S模式进行设计，服务器端采用LDAP轻量级数据库存储管理用户信息以及采用MYSQL数据库存储管理子系统、审计信息和数字证书信息等；
2. 利用贝叶斯网络模型预警食品安全，在贝叶斯网络的DAG之基础上, 需要确定各节点的联合概率分布。将经营商户的各级指标数据所揭示的食品安全风险水平分别分为三个等级并赋值, 1代表低风险, 2代表中风险, 3代表高风险；
3. 基于“从正向学习”和“从正向学习”的机器学习方法食品安全事件信息基于本体的提取与预警；
4. 设计自适应食品安全网络舆论通过定制的识别和获取方法爬虫程序，网页从互联网上收集，以及经过去噪处理，信息文档从本体库及其分类与实现现有的舆论，那些不能被分类的基于事件维数的聚类向量相似度计算分析，然后更新本体库。

**四、设计方法与实施方案**

食品安全信息平台，提供各种食品安全新闻通告、政务公开、食品安全信息公布、投诉举报服务。

本系统根据用户身份不同, 分别设计相应操作权限, 包括系统管理员、消费者2项操作权限。其中, 消费者具有系统信息查询、浏览操作权限;系统管理员的操作权限有信息发布、信息存储、信息更改、解冻账户、审核发布信息合理性等。不同身份用户在访问系统时, 如果超出了本身份的操作权限, 则系统将提示“您不具有此项操作权限!”以此避免系统信息篡改, 从而达到提高系统访问安全性目的。

食品安全信息平台的开发，基于web平台，采用B/S多层架构模式，使用了最新的Java开源技术,系统基于MVC模式进行设计,采用了高效的Spring Boot开发框架,使用MySQL作为数据库,在前端页面的开发中使用了JavaScript、HTML和CSS等按照Spring Boot模式开发。

因为在普通的java项目中，大量的XML文件配置起来是很繁琐就会导致**开发效率低**，整合第三方框架的配置可能存在**冲突问题**导致**部署效率低。Spring是一个快速开发框架快速整合第三方框架（Maven依赖关系，Maven继承），打包方式完全采用注解化，Spring3.0之后采用注解方式启动SpringMVC，SpringBoot Web组件集成SpringMVC框架。**

Spring Boot提供了spring-boot-starter-web为Web开发予以支持，spring-boot-starter-web为我们提供了嵌入的Tomcat以及Spring MVC的依赖。与Web相关的自动配置存储在spring-boot-autoconfigure.jar的org.springframework.boot.web下。使用软件设计的演化模型，逐层完成各种功能。

对于相关食品安全新闻，采取跳转相关的网站链接。对于关于食品的加工流程和食品原材料的知识的获取，使用Python爬虫各省食品安全信息平台和各省粮食局和加工部门网站的数据。

**五、进度计划**

1. 3月5号 开题报告
2. 三月到四月初 代码编写，中期答辩
3. 五月 代码编写 测试程序
4. 六月 测试程序 期末答辩

**六、参考资料**

1. 何征峰. 如何构建食品安全平台[J]. 信息化建设, 2007, (6): 54-56
2. 李倩.大数据视域下食品安全信息智库的构建[J]. 兰台世界，2017.02.17：60-61
3. 黄红.手机食品安全信息数据库构建研究[J]. 现代情报，2013，33（10）：51-58
4. 王仙雅，毛文娟，李晋. 信息质量、感知有用性与持续搜寻的关系——基于网络食品安全信息的调查[J]. 情报杂志，2017,36（2）：159-164
5. 曾鹏远. 基于RFID 和 Web 服务的食品安全信息平台的设计与实现[D]. 万方数据：华侨大学，2014
6. 郭平，刘海燕，艾施荣. 进出口食品安全信息管理系统的设计与实现[J]. 计算机与现代化，2016,5:84-89
7. 刘洋. 基于WEB结构学生就业信息平台的设计与实现[J]. 自动化与仪器仪表，2016,6:146-148
8. 曹奇峰. 基于 Nutch 的食品安全信息垂直搜索引擎研究[D]. 万方数据：杭州电子科技大学，2013
9. 陈世华，顾钦平，福娃. 基于Android的移动校园信息平台的设计与实现[J]. 无线互联科技，2015,18：147-148
10. 谢艳冬. 食品安全信息服务云平台中 SSO 的设计与实现[D]. 万方数据：贵州大学，2015
11. 蒋文贤，许晓璐，赖超，林翠萍，曾鹏远. 物联网和服务架构的食品安全信息平台模型[J]. 计算机系统应用，2013，22（5）：49-54
12. Wang, Q., Yu, H., Zhang, H. & Ma, X. Web-based distributed certification system of green food[J]. *Proc. - 2009 Int. Conf. Environ. Sci. Inf. Appl. Technol. ESIAT 2009* **2**, 494–496
13. Zhangli, H. Design and implementation of Web-Based international trade risk management platform[J]. *Proc. - 2014 5th Int. Conf. Intell. Syst. Des. Eng. Appl. ISDEA 2014* 343–347
14. Ma, H., Tang, Y. & Wu, L. The design and implementation of a web-based information system integrating cooperation, information gathering and classification[J]. *Proc. 2007 11th Int. Conf. Comput. Support. Coop. Work Des. CSCWD* 104–108
15. Li, H., Xiao, H., Qiu, T. & Zhou, P. Food safety warning research based on internet public opinion monitoring and tracing.[J] *2013 2nd Int.*
16. *Conf.Agro-Geoinformatics Inf. Sustain. Agric. Agro-Geoinformatics 2013* 481–484
17. Feng, Y., Jian, C. U. I., Jian, L. I., Wen, G. U. I. & Hai, W. Research and Design of System on Monitoring and Analyzing the Internet Information for Food Safety[J]
18. 王冀宁,吴雪琴,陈庭强.人工智能在食品安全智慧监管中的应用研究[J].中国调味品,2018,43(11):170-173.
19. 刘嵩,刘宇,胡霞敏.运用大数据提升食药监管水平[J].学习与实践，2017（05）：87-92
20. 程文璐. 区块链引入食品信息溯源的行政法规制[D].上海师范大学,2018.
21. 政务领域信息化　政务数据共享利用. 张晓莺 主编,上海信息化年鉴,上海人民出版社,2016,410,年鉴.

[22] 洪岚,尹相荣.社会共治视角下的网络订餐食品安全预警系统构建——基于贝叶斯网络模型[J].情报杂志,2018,37(07):132-138+44.