

毕业设计（论文）开题报告



**学 院 计算机工程与科学**

**专 业 计算机科学与技术**

**学 号 21120891**

**姓 名 韦永志**

**指导教师 陈雪**

**日 期 二○二五年二月八日**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课题名称** | | **农业病虫害智能预警系统** |
| **课题来源** | | **自主选题** |
| **一、课题背景及意义** | **（课题的立题依据及研究意义）**  农业作为国民经济的基础产业，其稳定发展关乎粮食安全与民生保障。在农作物种植过程中，病虫害每年导致全球约20%-40%的产量损失，传统防治依赖人工经验判断，存在识别效率低、防治知识分散、区域性预警滞后等问题。  针对上述痛点，本课题设计并开发农业病虫害智能预警系统，集成AI图像识别、轻量化搜索引擎与数据分析技术，构建"智能诊断-方案匹配-趋势预判"的全流程解决方案。系统通过移动端快速响应田间病虫害识别需求，利用社区模块促进防治经验共享，结合历史数据可视化实现区域性风险预警，有效提升病虫害防治效率，减少农药滥用与经济损失，为推进智慧农业与绿色可持续发展提供技术支撑。 | |
| **二、课题研究现状及发展趋势** | **（课题研究领域的发展现状及可能的发展方向）**  我国高校社团发展至今，已有一百多年的历史。随着高校社团数量的不断增加，信息化技术不断发展，传统的手工社团管理逐渐被信息化的社团管理取代。目前，信息化、网络化的社团管理能对社团的各种资料、社团活动进行信息化管理, 为社团与社团成员之间、社团与社团之间、社团与校方之间搭建桥梁。但是，目前大多数的高校社团管理系统只是对社团内的信息数据进行简单性和表面性的收集，无法将学生在社团内的数据信息轨迹做出综合准确的总结，不能对学生实现个性化的社团管理。  随着信息化技术不断发展，高校学生社团管理系统也将与大数据、人工智能等技术不断地碰撞和融合，大胆创新和进行突破。在原有管理模式中摸索出新的领域，使得高校学生社团管理更具有鲜明的特色, 在创新制度的构建中做到兼顾优点和缺点，使学生社团管理走向更加成熟、高效的道路。 | |
| **三、研究内容及研究目标** | **（对研究的内容进行说明，并阐明要达到的目标）**  研究内容：   1. 基础平台搭建：开发最基本的网页端功能 2. 图像识别：基于YOLOv5实现基于图片的病虫害智能识别，快速、准确地诊断问题，基于RPC框架Dubbo实现服务端跨语言调用 3. 搜索模块：提供便捷的搜索功能，针对不同的病虫害给出科学、实用的解决方案；实现轻量搜索引擎，目前主流的ElasticSearch太重，对于服务器需求较高，考虑到成本问题，开发一个轻量级搜索引擎 4. 社区模块：打造线上交流平台，用户可分享经验、讨论病虫害防治方法，形成知识共享与互助生态，可以相互聊天，支持已读未读 5. 智能预测(扩展)：根据历史信息做数据可视化分析，显示病虫害在不同地区，时间上的爆发程度。   研究目标：   1. 页面设计符合系统用户的需求和期望，关注用户的操作流程、交互方式和反馈机制，确保用户能够轻松完成任务。 2. 程序设计实现系统的功能需求，满足系统对性能、稳定性、错误处理机制和可扩展性等方面的需求。 | |
| **四、预计的研究难点** | **（课题研究过程中可能遇到的理论难题或技术难点）**   1. 系统需要兼顾界面美观，使用便利和运行效率优异，并具有兼容性、可扩展性和安全性等。 2. 系统整体结构的设计，三种系统使用者功能的联系与设计。 3. 前后端开发技术的掌握与运用，以及对数据库的操作。 4. Java和Python服务端的跨语言调用 5. 轻量搜索引擎的实现。 6. 系统处理大量消息时的良好性能 | |
| **五、创新点** | **（选题、观点、理论、材料、方法等创新点）**   1. 功能创新。本课题开发信息化评价功能促进社团发展，学生可以在系统内对社团和社团活动进行评价留言，建立反馈机制，相互促进。 2. 融合推荐算法，为学生提供个性化服务，促进学生个性化发展。学生注册登录后，系统自动分析学生参加过的社团的特点，为其推荐类似的社团，并且根据学生以往的社团活动数据，为其推荐类似的社团活动。 3. 系统页面设计的创新。社团介绍页面中，每个社团都将拥有一张卡片式的“社团名片”，上面展示社团的基本信息，并且轮播展示社团的活动图片。通过查看“社团名片”，学生可以直观清晰地了解社团的基本概况以及社团活动信息，以此帮助学生更好地选择心仪的社团和参加感兴趣的社团活动。 4. 数据应用的创新。系统将根据学生的社团参加信息，统计学生加入的社团类型和各个时期参加的社团活动，并在学生个人数据统计页面进行可视化展示，以便学生了解自己的社团活动信息。系统也将对各个社团的社员人数，社团活动参加人数进行统计，为社团和社团活动的热点选型提供分析与支持。 | |
| **六、进度计划** | **（根据研究内容及研究目标所预计的进度安排）**  第1-2周：查阅资料，撰写任务书和开题报告  第3周：系统总体设计和各子功能设计  第4-5周：设计前端页面ui图，数据库设计  第6-8周：开发前端页面，建立数据库  第9-10周：进行后端程序开发  第10-11周：前后端联调，并融合算法  第12周：查缺补漏，测试与完善系统  第13-14周：程序验收，撰写论文  第14-15周：论文答辩，提交毕业材料  其中，4月1日-5日中期检查。 | |
| **七、资料来源** | （指能够支持“课题背景”、“课题研究现状及发展趋势”所论述内容的主要文献资料）  [1]张世和.浅议高校学生社团的重要作用[J].中国林业教育,2005(01):37-38.  [2]张盛.运用信息化手段提高学生社团管理效率[J].现代职业教育, 2015, (17): 24.  [3]郭玉兵.信息技术下高中学生社团管理的改革及创新[J].当代家庭教育, 2020, (16): 8.  [4]彭林,于国龙,宋敏, 李飘, 陈桃, 王宗贵.高校社团管理系统设计与实现[J].物联网技术, 2017, 7 (02): 113-114.  [5]惠苗,张晓冬.“互联网+”高校社团管理系统的设计与实现[J].萍乡学院学报,2019,36(03):78-83.  [6]Malavika H, Neha N, Nimisha D, Pratiba D, Ramakanth K P, et al. College Club Activity Management System[J], 2023 7th International Conference on Computation System and Information Technology for Sustainable Solutions (CSITSS), 2023: 1-5. | |
| **指导教师意见：（对课题的认可意见）**  **指导教师:**  **年 月 日** | | |
| **系（教研室）审查意见**：  **系（教研室）负责人：**  **年 月 日** | | |

**教务处制**