毕业设计（论文）任务书

指导教师 盛斌

课题名称 混合学习环境下的MLOps教学平台的设计与开发

作业期限    2023年12 月11  日起 2024年6 月9 日止

接受单位 上海大学中欧工程技术学院

学生姓名 许明睿

学号20124791

所在专业 信息工程

二O二三年十二月十一日

|  |
| --- |
| (一)课题来源、意义与主要内容：（注明自拟、科研、科技服务类别及任务提出单位）  1.课题来源  本毕业设计的课题来源于当前教育领域对于混合学习和MLOps（机器学习运维）的迫切需求。随着科技的不断发展，传统的教育模式逐渐无法满足学生对于实践性、创新性教学的需求。在这一背景下，混合学习成为一种新兴的教学模式，它融合了传统面对面教学和在线学习的优势，为学生提供更加灵活、个性化的学习体验。同时，MLOps作为机器学习工程化和运维的重要组成部分，对于培养学生的实际应用能力和解决实际问题的能力具有重要意义。因此，将混合学习和MLOps结合起来，设计一个教学平台，旨在为学生提供更丰富的学习体验，培养其在机器学习领域的实际操作和问题解决能力。  2.研究意义  本研究具有重要的理论和实践意义。首先，通过深入研究混合学习环境下的MLOps教学平台，可以为教育领域提供一种创新的教学模式，推动传统教学向更加灵活、个性化的方向发展。其次，结合MLOps的教学平台有助于学生更好地理解机器学习领域的实际应用和工程化需求，提高其解决实际问题的能力。此外，本研究也为教育科学、信息技术等领域提供了一个实证研究的机会，探讨混合学习环境下如何更好地整合技术和教育，促进学科知识的传授和实践技能的培养。最终，通过设计与开发混合学习环境下的MLOps教学平台，本研究旨在为教育改革和技术创新提供有益的参考和实践经验。  3.主要内容  本项目的主要内容包括：   * 需求分析与调研： 对混合学习环境下的MLOps教学需求进行全面分析和深入调研，明确教学平台的功能和特点。 * 系统设计： 基于需求分析的结果，设计混合学习环境下的MLOps教学平台的整体架构，包括前后端系统、数据库设计等。 * 功能模块开发： 实现教学平台的各功能模块，涵盖MLOps的关键概念和实际操作，例如模型训练、部署、监控等。 * 用户界面设计： 设计直观友好的用户界面，提供学生和教师在混合学习环境中轻松使用的平台交互体验。 * 系统集成与测试： 将各功能模块集成到整个系统中，并进行全面的功能和性能测试，确保平台的稳定性和可靠性。 * 文档编写： 撰写详细的使用手册和技术文档，以便用户理解和使用教学平台。 |
| (二)目的要求和主要技术指标:  1.目标要求  a. 实用性： 教学平台应满足实际MLOps教学需求，提供丰富的功能和实用性强的操作体验。  b. 用户友好： 平台设计应注重用户友好性，使得学生和教师能够轻松上手，提高学习效率。  c. 系统稳定性： 教学平台应具备高稳定性，能够在不同环境下运行，并保障长时间的可靠性。  d. 可扩展性： 考虑未来可能的扩展需求，设计具有良好可扩展性的系统结构。  2.主要技术指标  a. 性能指标： 包括系统响应时间、吞吐量等，确保平台在多用户同时使用时依然具备高性能。  b. 安全性： 采用安全的数据传输和存储策略，确保学生和教师的隐私和敏感信息安全。  c. 跨平台兼容性： 确保教学平台可以在不同操作系统和浏览器上正常运行，提供广泛的兼容性。  d. 可维护性： 采用清晰的代码结构和模块化设计，以便未来维护和升级。  e. 互动性： 教学平台应提供丰富的互动性，支持实时交流、讨论和学习资源的共享。 |
| (三)进度计划:  阶段一：2023年12月11日-2024年2月28日  课题分析：对MLOps教学的需求进行深入调研，明确平台设计的关键功能和特点。  文献资料收集、阅读：梳理相关领域的研究文献，了解MLOps的最新发展和应用。  完成开题报告：撰写开题报告，包括研究背景、目的、方法和预期结果。  小组检查：与导师和小组成员讨论开题报告，接受审查和建议。  修改开题报告：根据审查意见，修改并完善开题报告。  交教研室检查：提交开题报告至教研室，接受室内专家的检查和意见。  阶段二：2024年3月2日-3月13日  完成MLOps项目开源资料的搜集：广泛搜集MLOps领域的开源资料，确保项目的技术基础。  完成相关文献的查找：深入查找与混合学习环境下MLOps教学相关的学术文献。  学习相关的程序开发技能：针对平台设计所需的技术，学习相关的程序开发技能。  阶段三：2024年3月16日-5月1日  完成各个模块内容的开发：基于前期调研和学习，开始平台各功能模块的开发。  提供高质量教学内容：准备MLOps教学所需的高质量学习资料和教学资源。  测试驱动的作业：设计并实施测试驱动的编程作业，促进学生动手能力。  中期检查：对已完成的工作进行中期检查，评估进度和成果。  阶段四：2024年5月4日-5月29日  论文全面撰写：根据平台设计和开发过程，开始撰写毕业论文。  阶段五：2024年6月1日-6月8日  论文修改：根据导师和评审的意见，对论文进行修改和优化。  答辩：准备毕业论文答辩，展示和阐述设计思路和成果。 |
| (四) 主要文献、资料和参考书：   1. Raj, Emmanuel. Engineering MLOps: Rapidly build, test, and manage production-ready machine learning life cycles at scale. Packt Publishing Ltd, 2021. 2. Lanubile, Filippo, Silverio Martínez-Fernández, and Luigi Quaranta. "Training future ML engineers: a project-based course on MLOps." IEEE software (2023). 3. Glassey, Richard. "Adopting Git/Github within teaching: A survey of tool support." Proceedings of the ACM Conference on Global Computing Education. 2019. 4. Ranum, David, et al. "Successful approaches to teaching introductory computer science courses with python." ACM SIGCSE Bulletin 38.1 (2006): 396-397. 5. Lanubile, Filippo, Silverio Martínez-Fernández, and Luigi Quaranta. "Teaching MLOps in Higher Education through Project-Based Learning." arXiv preprint arXiv:2302.01048 (2023). |
| （五）审批意见：  系(教研室)负责人:  20 年 月 日 |
| （六）学生意见:  学生签名:  20年 月 日 |
| （七）课题变动情况：  负 责人:  20 年 月 日 |
| （八）注意事项：  1.本任务书一式三份。（一）、（二）、（三）、（四）各项一般应在毕业作业开始前二周由指导教师认真填写，经系（教研室）负责人审查批准后，一份留系备查，一份由指导教师保存，一份下达给学生。  2.学生应在导师指导下，根据本任务书的要求具体制订实施计划，并积极完成任务。  3.课题内容如有变动，需经所属系或接受单位负责人同意。 |