毕业设计（论文）任务书

指导教师 陈伦德

课题名称 测试驱动的数据科学的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 陈学勤

学号20124692

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  本毕设课题为自拟项目。随着数据科学在各行各业的广泛应用，培养学生具备测试驱动编程和数据科学技能的需求日益增长。当前，许多数据科学实践项目涉及复杂的数据处理、分析和可视化工作，而测试驱动编程作为一种开发方法，可以帮助开发者更好地设计和构建数据科学项目，提高代码的可维护性和稳定性。因此，通过构建一个集成了测试驱动编程和数据科学教学的平台，旨在为学生提供更系统、实践的学习体验，培养其在数据科学领域的创新能力和问题解决能力。  2.研究意义  这一项目的研究意义在于为学生提供一种全面深入的学习平台，使其能够在测试驱动编程的框架下，掌握数据科学领域的关键技能。通过使用Numpy、Pandas等数据科学工具，学生将能够学到如何高效地处理和分析数据。在可视化方面，学生将有机会通过实践项目学到数据可视化的最佳实践，并在云计算环境中应用这些技能。这不仅有助于学生建立起扎实的数据科学基础，还能够锻炼其独立解决问题和团队协作的能力，使其毕业后更好地适应数据科学行业的需求。通过此教学平台的构建与实践，将为教育领域的数据科学教学提供有益的经验和启示。  3.主要内容  本毕设的主要内容包括设计、开发一个基于测试驱动编程理念的数据科学教学平台。该平台将集成Numpy、Pandas等数据科学工具，以及数据可视化技术，并能够在云计算环境中进行数据科学实践。具体而言，主要包括以下几个方面：  教学平台设计与搭建： 设计用户友好的界面，整合测试驱动编程理念，提供学生友好的学习环境。  数据科学工具集成： 集成Numpy、Pandas等数据科学库，使学生能够熟练使用这些工具进行数据处理和分析。  数据可视化技术应用： 教学平台应支持数据可视化，帮助学生学习如何有效地呈现分析结果，包括图表、图形等。  云计算环境： 教学平台应支持在云计算环境中进行数据科学实践，使学生能够体验云计算对数据处理和分析的便利性。 |
| (二)目的要求和主要技术指标:  1.目标要求  培养测试驱动编程能力： 通过项目的设计和开发，使学生能够深入理解测试驱动编程的理念，并能够应用于数据科学领域。  熟练掌握数据科学工具： 学生应能够熟练使用Numpy、Pandas等数据科学工具进行数据处理和分析。  掌握数据可视化技术： 学生应能够运用数据可视化技术有效地呈现数据分析结果，提高沟通和展示能力。  在云计算环境中实践： 学生应具备在云计算环境中进行数据科学实践的能力，了解云计算对数据科学的优势和应用场景。  2.主要技术指标  平台性能： 教学平台应能够稳定运行，确保学生在学习过程中不受技术问题的干扰。  用户体验： 平台设计应注重用户体验，确保学生能够方便、高效地使用平台进行学习。  数据科学工具集成： 平台应成功集成Numpy、Pandas等数据科学工具，确保学生能够顺利进行数据处理和分析。  数据可视化支持： 平台应支持常见的数据可视化技术，以帮助学生学习如何有效地呈现数据分析结果。  云计算环境连接性： 平台应能够成功连接到云计算环境，确保学生能够在云计算环境中实践数据科学项目。 |
| (三)进度计划:（根据学校实际安排拟定）  阶段一：项目准备与环境搭建 (2023年12月11日-2024年2月28日)  确定教学平台的功能需求和设计方案。  搜集和整理与数据科学、测试驱动编程相关的教学资源。  配置开发环境，确保平台所需的工具和库都正常运行。  阶段二：平台核心功能开发 (2024年3月2日-3月13日)  实现教学平台的用户界面设计，包括交互式的数据科学工具集成。  集成测试驱动编程理念，确保平台在开发过程中经过全面的测试。  开发支持数据可视化技术的功能，使学生能够展示数据分析结果。  阶段三：云计算环境集成与测试 (2024年3月16日-5月1日)  集成云计算环境，确保平台可以在云中运行。  进行系统整体测试，解决潜在的技术问题，确保平台的稳定性。  编写相关文档，为学生提供使用指南和教学资料。  阶段四：本科毕设论文撰写 (2024年5月4日-5月29日)  撰写本科毕业论文，详细记录平台的设计、开发过程和关键技术点。  完成论文的初稿，包括引言、相关工作、设计与实现、实验结果等章节。  阶段五：论文修改、答辩准备 (2024年6月1日-6月8日)  对论文进行细致的修改和校对，确保论文质量。  准备毕业答辩的相关材料，包括演示、PPT等。  参与毕业答辩，回答评委提问，展示项目成果。 |
| (四) 主要文献、资料和参考书：   1. Daniel, Ben Kei. "Big Data and data science: A critical review of issues for educational research." British Journal of Educational Technology 50.1 (2019): 101-113. 2. Alam, Ashraf. "A digital game based learning approach for effective curriculum transaction for teaching-learning of artificial intelligence and machine learning." 2022 International Conference on Sustainable Computing and Data Communication Systems (ICSCDS). IEEE, 2022. 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. Hicks, Stephanie C., and Rafael A. Irizarry. "A guide to teaching data science." The American Statistician 72.4 (2018): 382-391. |
| （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。 |