

**企 业 项 目 实 践**

**课 程 任 务 书**

题目： 系统集成与优化模块

姓 名： 陈子悦

学 号： U2022010842

同组成员： 王浩然 周悦 刘文涛

班 级： 机械本硕博2201 班

（任务起止日期： 2025 年 3 月 13 日 ～ 2025 年 6 月 15 日）

1. 题目来源

本项目来源于**北京精诊医疗科技有限公司**的**面向泌尿外科肾脏手术的智能定量化手术规划系统构建项目**研究需求，结合在智能医疗影像分析领域的迫切需要，旨在优化泌尿外科手术规划系统的整体架构。

1. 实践目标
2. 负责各模块的数据流整合，构建完整的系统。
3. 进行性能优化，提高运行效率。
4. 确保系统能够稳定运行，并支持临床应用。
5. 实践内容
6. 研究各模块的数据接口，确保数据流畅衔接，保证系统稳定性。
7. 负责各子模块（医学图像预处理、图像分割、图像识别与分析）的代码整合，搭建统一的系统框架。
8. 进行代码调试，解决模块间的兼容性问题。
9. 研究并实现计算优化策略，提高系统运行效率，包括并行计算、多线程优化等。
10. 设计用户交互界面，使系统具备友好的操作性。
11. 生成完整的系统文档，包括技术文档、使用手册和API文档。
12. 任务与分工

* 负责系统整体架构设计，确保各模块能够高效集成。
* 进行数据流管理，优化各模块的数据交互方式。
* 进行系统测试，确保系统稳定性和运行效率。
* 编写相关技术文档，保证后续维护和扩展的可行性。

五、已具备的实践条件

* 提供完整的医学影像数据和分割、识别等子模块的开发成果。
* 高性能计算资源，支持大规模数据处理和系统优化。
* 相关技术支持，包括深度学习框架（TensorFlow、PyTorch）和计算优化工具（CUDA、OpenMP）。
* 专家指导，包括软件架构师和医学影像专家，确保系统的可用性和可靠性。

六、进程安排

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 设计阶段 | 设计内容摘要 | 周数 | 备 注 |
| 选题 | 确定系统集成架构方案 | 第2周 |  |
| 详细方案设计 | 研究数据流和模块接口，制定集成策略 | 第3周 |  |
| 具体企业项目训练 | 代码集成、调试、性能优化与测试 | 第4-15周 |  |
| 总结和文档整理 | 1. 汇总整理项目过程文档  2. 总结团队合作和项目管理经验；  3. 撰写项目报告书和个人总结。 | 第16-17 周 |  |
| 答辩 | 答辩展示及导师评分。 | 第 18周 |  |

七、实践成果要求

1. 实践总结报告1本。
2. 整体系统的代码及性能优化报告用于分析系统运行效率和优化效果。
3. 申请相关专利1项，记录研究成果。

八、参考资料

[1]Land, Rikard, and Ivica Crnkovic. "Software systems in-house integration: Architecture, process practices, and strategy selection." *Information and Software Technology* 49.5 (2007): 419-444.

[2]Richards, Mark. *Software architecture patterns*. Vol. 4. 1005 Gravenstein Highway North, Sebastopol, CA 95472: O'Reilly Media, Incorporated, 2015.

指导教师： 王博

企业导师： 徐正清

2025年 3 月 13 日