**项目说明**

**1 代码实现目标**

基于大语言模型实现启发式式教学能力，使模型能够通过提问和引导的方式帮助学生自主解决数学问题。期望达到模拟教师-学生的多轮对话交互，针对不同类型学生(6种响应模式)提供个性化引导以及分步骤解决数学问题的推理能力

**2 主要实现思路**

2.1模型架构

基于ChatGLM3-6B采用P-tuning v2高效参数微调方法进行微调，支持全参数微调和量化训练。模型架构保留了原始语言模型的强大能力，同时针对教学场景设计了专门的prompt模板和attention mask策略，确保在教学交互中既能保持对话的自然流畅，又能准确引导解题思路。

2.2数据处理

设计两种专用数据集格式：在MAWPS和GSM8K公开数据集基础上构建多轮对话数据和单轮对话数据，数据包含完整的问题分析、解答步骤和教学对话

2.3训练策略

混合训练：同时使用对话数据和数学问题数据，防止降智，对基础模型分阶训练，先用对话数据集，再从两个公开数据集抽样对其进行微调。问题解决数据：对话数据=1：10。采用特殊提示工程，加入"逐步思考"等引导词

2.4评估体系

输出详细预测结果供人工分析，包括整体质量、错误答案识别准确度、正确答案识别准确度、成功解释率、成功拒绝率。