

1 深度学习导论 DS2001.01.2024SP——实验四

1.1 实验要求

使用 Swift、PEFT或其他大模型微调框架， 对大模型进行微调， 以解决**文本分类**问题。

1.2 实验步骤

1. **微调框架**：推荐使用**Swift**框架，按照官方指引进行安装和实验。Swift已提供详尽的微调代码实例与脚本。
 - Swift官方链接：<https://github.com/modelscope/swift>
 - Swift微调文档：https://github.com/modelscope/swift/blob/main/docs/source_en/LLM/LLM-fine-tuning.md
 - 鼓励使用其他大模型微调框架
 - **【注意】**若使用课程提供的计算资源，请只使用Swift框架。
2. **模型选择**：考虑到计算资源的问题，推荐使用**Qwen1.5-1.8B**或**Qwen1.5-0.5B**模型，注意区分base模型与chat模型，按需使用。
 - **【注意】**若使用课程提供的计算资源，请只使用Qwen1.5-1.8B或Qwen1.5-0.5B模型。
 - 若计算资源充足，鼓励探索使用更大量级的模型，如LLaMA3-8B。
3. **微调方法**：推荐使用**LoRA**方法进行微调。鼓励探索使用其他微调方法。Swift已集成以下方法：
 - LoRA: [LORA: LOW-RANK ADAPTATION OF LARGE LANGUAGE MODELS](#)
 - LoRA+: [Efficient Low Rank Adaptation of Large Models](#)
 - GaLore: [GaLore: Memory-Efficient LLM Training by Gradient Low-Rank Projection](#)
 - LISA: [LISA: Layerwise Importance Sampling for Memory-Efficient Large Language Model Fine-Tuning](#)
 - 鼓励同学研究源码，探索改进方法，很多微调方法改动往往很小，但可能带来显著的提升。
4. **数据集**：本次实验需要同学自己选择**文本分类任务**数据集（如Kaggle上的数据集），并自行划分训练集、验证集、测试集。需要同学按照任务与模型的需求，自行构建微调数据集。数据集不需要过大，采样几千条即可。
 - 参考数据集：<https://modelscope.cn/datasets/simpleai/HC3-Chinese/dataPreview>
5. **Prompt设计**：根据不同模型特点，自行设计prompt，不同的prompt效果可能截然不同。
6. **测试性能**：二分类以**Accuracy**为指标，多分类以**F1-score**为指标。微调后的模型在测试集上的性能比微调前显著提高即可。
7. **特殊说明**：“鼓励”内容不做要求。经测试，采用LoRA方法，rank=8，alpha=16，max_length=512，HC3-Chinese数据集采样5k条，Qwen1.5-1.8B显存需求7GB，Qwen1.5-0.5B显存需求4GB。

1.3 实验提交

实验四截止时间：6月23日 23:59:59，需在 bb 系统提交**实验报告**，具体要求如下：

1. 全部文件（不要提交模型文件）打包在一个压缩包内，压缩包命名为：学号-姓名-exp4.zip。
2. 实验报告提交为.pdf 格式，包含学号、姓名，内容包括简要的实验过程、数据集构建、模型选择、prompt设计、微调方法讲解、关键代码讲解、loss曲线以及模型微调前后测试集上的实验结果。