

实验三

实验要求

编写RNN的语言模型，并基于训练好的词向量，编写RNN模型用于文本分类。请助教准备相关数据集（参考文献如下）

Yang, Zichao, Diyi Yang, Chris Dyer, Xiaodong He, Alex Smola, and Eduard Hovy. "Hierarchical attention networks for document classification." In *Proceedings of the 2016 conference of the North American chapter of the association for computational linguistics: human language technologies*, pp. 1480-1489. 2016.

实验步骤

1. **网络框架**：要求选择 pytorch 或 tensorflow 其中之一，依据官方网站的指引安装包。（如果前面实验已经安装过，则这个可以跳过）
2. **数据集**：这次实验使用 Yelp2013 数据集。使用数据集中的test.json当作测试集，并从 yelp_academic_dataset_review.json中手动划分训练集和验证集。下载链接：https://github.com/rekiksab/Yelp/tree/master/yelp_challenge/yelp_phoenix_academic_dataset 只需要使用 stars评分和text评论内容即可。
3. **模型搭建**：采用 pytorch 或 tensorflow 所封装的 module 编写模型，例如 torch.nn.Linear(), torch.nn.ReLU() 等，无需手动完成底层 forward、backward 过程。
4. **模型训练**：将生成的训练集输入搭建好的模型进行前向的 loss 计算和反向的梯度传播，从而训练模型，同时也建议使用网络框架封装的 optimizer 完成参数更新过程。训练过程中记录模型在训练集和验证集上的损失，并绘图可视化。
5. **调参分析**：将训练好的模型在验证集上进行测试，以 **Top 1 Accuracy(ACC)** 作为网络性能指标。然后，对 dropout, normalization, learning rate decay, residual connection, network depth 进行调整，再重新训练、测试，并分析对模型性能的影响。
6. **测试性能**：选择你认为最合适的（例如，在验证集上表现最好的）一组超参数，重新训练模型，并在测试集上测试（注意，这理应是你的实验中**唯一**一次在测试集上的测试），并记录测试的结果（ACC）。

实验提交

本次实验截止日期为 **12月17日 23:59:59**，需提交代码源文件及实验报告到邮箱：ustcdl2023@163.com，具体要求如下：

1. 本次实验没有示例代码，需要自行完成数据处理，模型搭建整个pipeline
2. 全部文件打包在一个压缩包内，压缩包命名为 学号-姓名-exp3.zip
3. 实验报告要求 pdf 格式，要求包含姓名、学号。内容包括简要的**实验过程**和**关键代码**展示，对超参数的**实验分析**，最优超参数下的训练集、验证集**损失曲线**以及测试集上的**实验结果**。