

深度学习实践课程实验报告

学号 SA24225465 姓名 赵乐君 日期 2024.11.20

实验名称	softmax 回归
实验内容	<ol style="list-style-type: none">1. 聚类和分类 通过 sklearn 库提供的聚类算法生成 K 类数据，以这些数据作为数据集训练神经网络，利用 softmax 层和交叉熵损失函数对数据进行分类。聚类参数要求 $k>3$,数据样本不少于 1000，其它参数参考课件。对聚类后的数据按 9:1 的原则划分训练集和测试集，利用在训练集上训练得到的模型对测试集上的数据进行验证，要求模型准确率不低于 99%。2. iris 数据集包含 150 个样本，对应数据集的每行数据。每行数据包含每个样本的四个特征和样本的类别信息，iris 数据集是用来给鸢尾花做分类的数据集，每个样本包含了花萼长度、花萼宽度、花瓣长度、花瓣宽度四个特征，请用神经网络训练一个分类器，分类器可以通过样本的四个特征来判断样本属于山鸢尾、变色鸢尾还是维吉尼亚鸢尾。数据集文件 iris.csv。要求模型准确率不低于 99%。
实验完成情况	实验一、二能够完成所给出的目标，在测试集上的准确率均能够达到 99%以上。
实验中的问题	实验一未遇到问题。实验二中，由于达到 99%准确率有些许难度，因此为了避免每次运行程序都训练一次网络，保存了静态模型。此外，由于数据集划分的随机性，保存的模型在测试集上的预测准确率有一定几率不足 99%，最低 98.3%。
实验结果	<p>为节省实验报告空间，实验截图及代码均附在压缩文件中，其中 Lab3-1 是实验一，Lab3-2 是实验二。</p> <p>iris_model_state_dict.pth 是实验二保存的模型。</p> <p>Result & Loss 是实验结果的截图。</p>