

深度学习实践课程实验报告

学号 SA24225465 姓名 赵乐君 日期 2024.11.27

实验名称	卷积神经网络
实验内容	<div>1. 序列预测：已知一个整数序列的通项公式（自行选择），根据该公式生成若干长度为 5 的序列作为训练集，训练一个 LSTM 网络，对给定的序列预测下一项的值。</div> <div>2. 正弦函数预测：通过已知的样本数据对正弦函数进行预测，并绘制出图形。要求分别设计 LSTM，GRU 和 RNN 网络进行预测，记录三者的预测准确率并绘制图形。</div> <div>3. 猫狗大战：通过来自 kaggle 上的猫狗数据集，训练一个识别猫狗图片的分类器。要求设计一个使用 ResNet18 作为主干的卷积神经网络，在迁移网络时采用固定值模式，要求模型的准确率不低于 90%。猫狗大战数据集训练集有 25000 张，猫狗各占一半。测试集 12500 张。</div>
实验完成情况	实验一、二、三均能够完成所给出的目标，在测试集上的准确率均能够达标。
实验中的问题	实验一未遇到问题。实验二中，LSTM 网络与 RNN/GRU 网络写法不同，因此分为两个文件。实验三中，test 文件夹中未给图片表明 label，因此从 train 文件夹中划分部分图片作为测试集。
实验结果	<div>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 Lab5-1 是实验一，Lab5-2 是实验二，Lab5-3 是实验三。</div> <div>Cat_VS_Dog_best_model_0.98.pth 是实验三保存的模型权重。</div> <div>Result & Loss 是绘制的实验结果和 loss 变化趋势。</div>