### 《深度学习基础》2023年秋季期末考题

本次考题分为两部分，第一部分为问答题、选择题和判断题，开卷考试并在Jupyter notebook软件中完成，总计70分；第二部分为西储大学的轴承故障数据分类的程序设计问题， 采用Pytorch软件编写深度网络分类模型和程序设计过程的word说明文档，总计30分。**期末考查由以下2部分构成：**

**（a）第一部分的考试答卷在命名为**Examination\_paper\_Part1.ipy**nb的文件中.**

**（b）第二部分为分类任务大作业，数据集和说明在“Dataset”文件夹内，程序设计要求包括学习mat数据读入程序模块、编写卷积网络或残差网络等深度分类模型程序和保存训练好的分类模型、撰写实验报告文档（参考word文档模板撰写）。**

**1.评分规则**

助教会打开两部分文件进行审核评分，对于第一部分的作业，依次核对每个题的答案评分，答案正确则获得分数，程序代码题，若运行成功则获得分数，否则分数为0，该部分的最终得分为卷面分数乘以0.7。对于第二部分的东南大学齿轮箱故障数据分类大作业，助教会利用数据集在win10（torch.1.10）下测试提交的模型（除为了平台兼容修改参数外，不会修改提交模型的任何参数），载入深度分类模型和同学保存的最优模型参数（最优参数用Pytorch的.load\_state\_dict函数载入程序）进行分类，模型分类精度到达95%以上可直接获得20分，分类精度在95%以下则依据如下公式计算得分

最后，课程指导教师审批实验报告文档，并依据实验文档的完整性和模型训练过程的工作量进行评分，最高10分。

**课程的最后成绩计算如下：试卷70分 + 程序试题20分+实验报告10分。**

**2.考核试卷详细描述**

（1）.第一部分作业文件在Examination\_paper\_Part1.ipynb文件中。双击Jupyter Notebook中的每个单元可进入答题，答题完成后按“Ctrl+Enter”键编译后，进行下一题回答。

（2）.第二份作业的数据在**Dataset**文件夹下，总计9类轴承故障数据和1类轴承正常状态数据，每类数据为一个mat格式的文件。需要首先学习示例文件，逐行阅读示例文件代码并调试通过，然后把分类网络修订为卷积网络，调试训练参数，确保精度到达95%以上，保存模型和相关代码，最后撰写实验报告。

示例代码中用scipy包中io模块下的loadmat函数把mat数据读入内存，利用MakeDataset.py函数进行数据分割，把数据分成长度为1024的样本，依据Pytorch数据集的设计规则，设计数据集类。目前的示例代码中的分类网络是全连接网络，需要构建**卷积神经网络分类模型**，模型中至少包括4层卷积模块，调试网络结构和超参数直到模型到达自己认为可提交的状态（模型的真实测试精度由助教在私有数据集上评估确定）。最后，撰写实验报告文档，包括解决问题的流程图，数据集的设计思路，深度模型结构描述，训练过程的损失函数曲线图和分类精度图等。

**3.试卷完成和提交事宜**

（1）.QQ课程群中可讨论第二部分数据分类程序设计课题。不能讨论期末试卷Examination\_paper\_Part1.ipynb中的任何题目，若发现相关讨论，参与讨论的所有同学最后试卷成绩从总分70分中直接扣除20分。

（2）.完成作业后，把相关资料打包为zip格式的压缩文件（压缩文件中不要包括训练阶段时的东南大学数据集），命名为”学号\_姓名\_学院\_班级”，发送至助教（逯文彦）[邮箱](mailto:邮箱1044562560@qq.com)1262559948@qq.com,作业提交时间：**2024年1月18日 24:00**。晚提交1天减5分。