

课程实验作业要求

课程名称【机器学习基础】

课程英文名【Fundamentals of Machine Learning】

1. 实验目标

- 利用深度学习模型解决一个实际的问题。
- 可以是图像识别、语义分类、回归等各种问题，但要求必须采用深度神经网络进行学习和预测。

2. 模型的架构和原理

- 明确所选深度学习模型的类型，如卷积神经网络（CNN）、循环神经网络（RNN）、Transformer 模型等。
- 详细阐述模型的整体架构，包括输入层、隐藏层（如卷积层、池化层、循环层、全连接层等）和输出层的具体结构和功能。
- 结合所解决的实际问题，说明选择该模型架构的原因，如模型对问题类型的适用性、计算效率等。

3. 数据的预处理和模型的构建

- 说明数据的来源和格式，如数据集的名称、获取方式，数据是图像、文本还是其他类型。
- 详细描述数据预处理的过程，包括数据清洗（去除噪声、缺失值处理等）、数据转换（如图像的缩放、归一化，文本的分词、词向量转换等）、数据增强、数据划分（训练集、验证集、测试集的划分比例和方法）。
- 绘制模型架构图。

4. 模型的训练实验、参数调优以及结果展示

- 设置模型的超参数（如学习率、批次大小、训练轮数等）。
- 描述模型训练的过程，包括使用的硬件设备（如 CPU、GPU）、训练的时间成本，记录训练过程中的关键指标，如损失函数值、准确率、精确率、召回率等随训练轮数的变化情况。
- 超参数敏感性分析：说明参数调优的方法。
- 采用合适的方式展示模型的训练结果，如图表（损失曲线、准确率曲线等）、混淆矩阵、分类报告等，分析模型在训练集和测试集上的性能表现，讨论模型是否达到了预期的目标。

5. 讨论与结论

- 总结实验的主要发现，分析投资组合构建过程中存在的局限性，探讨可能的改进方向或其他相关议题。

6. 格式与提交要求

- **字数限制**: 实验作业总字数应在 5,000 字以上。
- **文档格式**: 提交 Word 文档，使用 11 号字体，1.5 倍行距，页边距为 2.55 厘米。列出所有引用的文献，确保遵循 APA 的引用格式。
- **截止日期**: 实验作业提交截止日期为 2025 年 6 月 30 日。需在该规定的日期前提交，逾期提交将影响最终成绩。
- **编程部分必须使用 python**，并提交代码。

7. 建议提纲:

摘要

- 一、引言：阐明实验背景、实验的理论基础、实验目标。
- 二、模型理论基础：阐释神经网络结构、激活函数、损失函数、算法等理论基础。
- 三、模型选择与架构设计：详细说明模型基于的假设、模型构建、计算和调试方法。
- 四、训练实验：说明模型的训练方法、测试结果。
- 五、总结与展望

8. 评价标准

- **内容以及代码质量（40%）**。包括：**a)**对机器学习模型的理解和分析的深度；**b)** 机器学习模型构建的严谨性； **c)**代码的完整性和可读性；**d)**结果的准确性以及分析的深度。
- **结构与组织（30%）** 结构清晰度：论文是否有逻辑清晰的结构，各部分是否有序排列。流畅性：论述是否连贯，段落之间是否有良好的衔接。格式规范：是否遵循了给定的格式要求，如字体大小、行距、页边距等。
- **写作质量与引用规范（10%）**：所有引用的文献是否按照规定的引用格式正确列出。语言是否清晰、准确、无语法错误。专业术语的使用是否得当，是否对关键术语进行了定义。
- **创新性（20%）**：参考最新研究成果，提出基于这些模型的改进；以及其他具有创新性的方面。

9. 学术诚信

- 工作必须是原创的，若采用**相同模型架构+相同数据集，则视为抄袭**。出现抄袭现象的论文期末成绩直接为 0。