

《机器学习导论》考察题目及评分标准

本次课程考察包括三个大作业题目，任选其一完成，旨在考察同学们对机器学习核心概念和算法的理解与应用能力。每个题目都对应一个真实数据集，涵盖了分类和回归等常见任务。请根据题目要求完成建模分析、代码实现，并撰写项目报告。

题目一：表格型数据回归预测 —— Adult 收入预测

任务描述：

使用 UCI Adult 数据集，预测一个人的年收入是否超过 50K 美元。数据集包含人口统计特征，如年龄、职业、教育水平、婚姻状况等。通过数据清洗与建模，分析哪些特征影响收入水平。

数据集链接：

<https://archive.ics.uci.edu/dataset/2/adult>

建议模型：

逻辑回归、决策树、随机森林、XGBoost 等

考察点：

- 表格数据的处理
 - 特征分析
 - 模型训练与调优
 - 性能评估
-

题目二：衣服图像分类 —— Fashion-MNIST

任务描述：

使用 Fashion-MNIST 数据集，构建图像分类模型，将不同类别的服饰（如 T 恤、外套、鞋子等）进行识别。此数据集是经典 MNIST 数据集的替代品，图像为 28×28 灰度图。

数据集链接：

<https://github.com/zalandoresearch/fashion-mnist>

建议模型：

多层感知机（MLP）、卷积神经网络（CNN）

考察点：

- 图像数据处理
- 神经网络结构设计
- 模型训练与调参
- 分类结果评估

题目三：垃圾短信检测 —— SMS Spam Collection

任务描述：

使用 SMS Spam Collection 数据集，对英文短信进行二分类，判断是否为垃圾短信（spam）。本任务为文本分类问题，需完成文本预处理、特征提取和模型训练。

数据集链接：

<https://archive.ics.uci.edu/dataset/228/sms+spam+collection>

建议模型：

朴素贝叶斯、LSTM 等

考察点：

- 文本清洗与向量化
- 分类模型的构建
- 模型评估与调参
- 分类结果评估

评分标准（满分 100 分）

本次机器学习考察题目的评分标准将从代码完成情况、代码编写的规范性、实验效果、报告规范性共四个方面进行打分。

根据代码完成情况，即对应部分功能实现的方式与鲁棒性，划分优秀、良好、及格与不及格，分别对应得分 23-25 分，18-22 分，15-17 分以及 0-15 分。

根据代码编写的规范性，即各部分功能变量、结构以及算法流程的规范性，以此划分优秀、良好、及格与不及格，分别对应得分 23-25 分，18-22 分，15-17 分以及 0-15 分。

根据实验效果，即模型的分类或预测准确率以及各子功能的效果，以此划分优秀、良好、及格与不及格，分别对应得分 23-25 分，18-22 分，15-17 分以及 0-15 分。

根据报告规范性，即报告中对实现算法的理解与介绍以及各功能测试的全面性，以此划分优秀、良好、及格与不及格，分别对应得分 23-25 分，18-22 分，15-17 分以及 0-15 分。

提交说明

- **项目文件夹：**包含代码、README
- **项目报告：**以 PDF 格式提交，内容建议包括：
 - 问题定义与理解
 - 数据分析及处理
 - 模型构建
 - 实验结果与分析
 - 结论与可能改进
- **提交方式：**将报告和代码打包发送到 qinbin@hust.edu.cn，压缩文件命名为《班级》-《姓名》-《学号》，邮件主题为机器学习作业-《班级》-《姓名》。
- **截止日期：**在 2025 年 5 月 30 日 23:59pm 之前提交。