

机器学习

参考书：周志华 机器学习

李航 统计学习方法 或 机器学习

机器学习公式详解 谢文睿

机器学习实战

考核

- ▶ 平时成绩 30%
- ▶ 期末报告 70%

实验工具: scikit-learn, pytorch, matplotlib

作业:

小作业

期末报告

小作业：

实验一：数据分析及可视化

目的：熟悉数据读入及分析的流程，熟悉机器学习工具

内容：下载Iris plants dataset，读入数据，并进行可视化，将不同类别的数据机型可视化，并给出结果，对比各个属性

实验二：对比不同线性模型

目的：熟悉最小二乘法，逻辑回归

内容：

➤ 利用最小二乘法，对不同类别进行回归，并进行可视化，以此作为判断标准，对测试数据进行拟合，计算准确率，并可视化。

（训练集，测试集自行划分5：5）

- 利用逻辑回归对不同类别进行分类，并计算准确率
- 对比加入LASSO以后，对于模型的影响

小作业:

实验三：决策树

目的：熟悉和构建基于决策树分类

利用决策树进行数据分类，同时输出决策树构建过程，分析每次为什么选取该特征进行分类

实验四：贝叶斯分类器

目的：熟悉和构建贝叶斯分类

内容：

- 构建贝叶斯分类器，并计算准确率
- 对比贝叶斯分类器和决策树，及线性模型

小作业:

实验五：神经网络及支持向量机

目的：构建基于FC和CNN的神经网络，及支持向量机

- 利用pytorch构建基于FC和CNN的神经网络，都仅1层
- 构建基于SVM的分类器
- 对结果进行对比和可视化，同时对比线性方法

实验六：聚类

目的：熟悉聚类方法

目的：熟悉K-Means，基于密度聚类，和基于层次聚类

大作业:

➤第三周发布

➤6个选一个，抢选题

每个题目最多10-12个

➤7, 8, 9周答辩，每人三分钟

➤第十周上机必须交报告