机器学习实验 - 2023 春

实验三: 支持向量机

实验内容: 支持向量机

作业提交截止时间: 2023/04/15 23:59:59

环境要求:

Python, numpy 支持多维度的数组和矩阵运算, pandas 数据处理和分析工具, Matplotlib 图形化工具, sklearn 机器学习库。

任务一:线性可分类问题

本任务中你将使用机器学习库 sklearn 中的支持向量机的线性核函数来进行线性可分类数据的决策边界的构建,将结果可视化,并尝试不同的惩罚系数 C. 观察其对结果的影响并分析。

文件 ex3data1. csv 包含我们的线性可分类问题的数据集。x1, y1 分别代表纵横坐标, a 代表标签。

请将 70%的数据用作训练集,30%的数据用作测试集,使用留出法对以上模型进行验证。

任务二:线性不可分问题

本任务中你将使用机器学习库 sklearn 中支持向量机的高斯核函数来进行非线性数据的支持向量的构建,将结果可视化,尝试不同的核函数系数 gamma,观察其对结果的影响并分析。

文件 ex3data2. csv 包含我们的线性不可分问题的数据集。x1, y1 分别代表纵横坐标, a 代表标签。

请将 70%的数据用作训练集,30%的数据用作测试集,使用留出法对以上模型进行验证。

作业提交内容:

- 1. 作业代码截图
- 2. 实验结果及分析
- 3. 请将以上结果保存在实验报告(pdf 或者 word 格式)中,命名为 学号+姓名+第几次实验,邮件发送到 facanhe@163.com