

实验五 支持向量机

1、实验描述

1.数据读取和预处理：从iris.txt文件中读取数据，并将特征和标签提取出来。使用LabelEncoder将标签转换为数字形式。

2.数据划分：将数据划分为训练集和测试集。

3.SVM模型创建和训练：创建一个简单的SVM分类器，并使用交叉验证评估模型性能。

4.PCA降维：对数据进行PCA降维，将高维数据转换为二维数据，以便可视化。

5.重新训练SVM模型：在降维后的数据上重新训练SVM模型。

6.绘制分类边界：使用绘图工具绘制分类边界，以可视化SVM模型的分
类效果。

2、实验及结果分析

(1) 开发语言及运行环境；

python3.9.19, Mindspore2.4.1, , scikit-learn1.5.2。

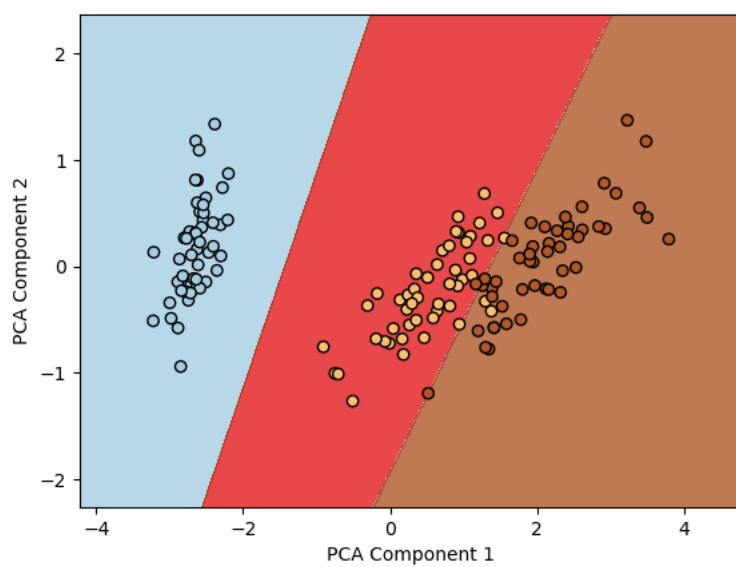
(2) 实验的具体步骤；

1) 建立SVM分类器并用交叉验证法进行分析。

2) 利用PCA降维，将数据转化为二维，然后绘制出分类决策边界。

(3) 根据实验数据集，按实验要求给出相应的结果（截图）；

交叉验证得分： [1. 0.95238095 0.9047619 1. 0.95238095]



(4) 对实验结果进行简要分析。

可以得到较好的分离结果。

3、实验心得

(1) 学习了向量机的基本知识，了解了向量机的优点

(2) 学习使用scikit-learn，建立SVC,PCA。

5、程序文件名的清单

源码/exp5.py