

一、概述

这一章节主要学习svm算法，称为支持向量机。回归于分类问题都可使用svm算法。

二、内容

1、svm算法是什么

svm算法是一种二分类模型，基本特征是定义在特征空间上的间隔最大的线性分类器。SVM包含核技巧，使得svm成为实质上的非线性分类器，svm包含线性核和非线性核，这个很好理解，就是分为线性关系和非线性关系，这些在代码中4.1中可以找到示例。非线性核中包含多项式核核径向基核函数，根据实现效果来理解各类核的效果。

svm为求解划分训练数据并且几何间隔最大的分类超平面，超平面及为多为空间中的平面。比如二维空间中的线、三维空间的面、多维空间的超平面。

我目前涉及到的有关SVM的内容大概就这么多了，之后再内容再会补充上的。

2、代码内容

在3.1中依次使用了线性核 (linear) , 和非线性核 (poly, rbf) 对同一数据集进行处理，这一数据集中有两类数据，呈现大圆包小圆。以此来看出各类核的效果。

3.2提取置信度中，对于一个数据点属于哪一类数据，我们给出了一个标准，置信度。原理是计算数据点与超平面的距离，从而得到应属于哪一类数据，代码中黑色圆内数据点置信度皆为负，圆外数据点置信度皆为正。

3.3最优超参数，给出了不同超参的设置进行数据的分类，最终查看效果。

三、心得

支持向量机算法在机器学习中是很重要的，可以实现的内容也很多，之后还有两个实例可以学习，有兴趣的还可以找svm训练识别数字集，以及svm人脸识别项目做一做。

参考博客：

SVM原理：<https://zhuanlan.zhihu.com/p/31886934>