

Assignment2

Part1

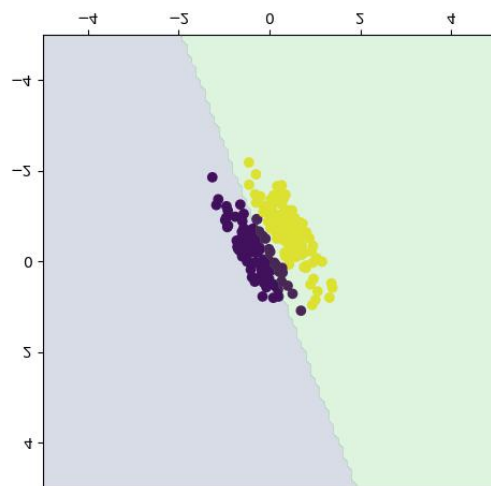
完成思路:

最小平方分类直接计算

感知器算法采用随机梯度下降, 没有采用完全矩阵的形式, 在循环中加入了一个停止判断

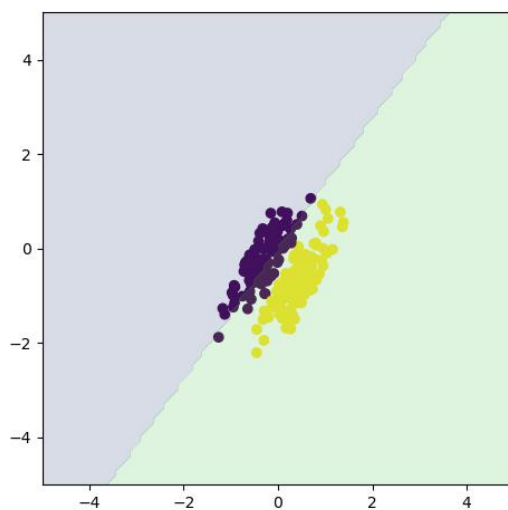
作业结果:

最小平方分类:



正确率: 0.905

感知器算法:



正确率: 0.84

Part2

1、用 string:punctuation、split 和字典建立单词表，利用单词表生成训练数据和测试数据的输入矩阵，每行都是多热点向量，利用 target 生成标签的输出矩阵，每行是单热点向量。

2、

$$\text{Grad} = X.T @ (y_pred - y)$$

(1) 不需要

(2) 选取别的 W 值计算损失函数，遇得到的 W 值比较，如果都大，那么正确

3、

(1) 运行时间过长时，适当增大学习率，不能收敛时，减小学习率

(2) 将本次的 W 与前次的 W 进行比较，变化量过小时终止

4、

(1) 随机梯度下降和全批量在速度和正确率上基本没有什么差别，小批量在速度和正确率上都较优

(2) 随机梯度下降和全批量能完整地考虑所有数据的情况，但小批量有时能在提高速度的基础上，不失准确性

5、

为提高效率，数据都取前 200 个

得到的准确性如下：

全批量：0.775

随机梯度下降：0.775

小批量：0.870

且小批量速度较快