

机器学习第二次作业

- 已知正例点 $x_1 = (1,2)^T, x_2 = (2,3)^T, x_3 = (3,3)^T$, 负例点 $x_4 = (2,1)^T, x_2 = (3,2)^T, x_1 = (3,3)^T$, 试求最大间隔分离超平面和分类决策函数, 并在图上画出分离超平面、间隔边界及支持向量。
 - 已知二维空间的 3 个点 $x_1 = (1,1)^T, x_2 = (5,1)^T, x_3 = (4,4)^T$, 试求在 p 取不同值时, L_p 距离下 x_1 的最近邻点。
注: $L_p(x_i, x_j) = \left(\sum_{l=1}^n |x_i^{(l)} - x_j^{(l)}|^p \right)^{\frac{1}{p}}$
 - 设计感知机实现逻辑与、或、非运算, 并验证感知机为什么不能表示异或。
 - 试由下表训练数据学习一个朴素贝叶斯分类器并确定 $x = (2, S)^T$ 的类标记 y . 表中 $X^{(1)}, X^{(2)}$ 为特征, 取值的集合分别为 $A_1 = \{1, 2, 3\}, A_2 = \{S, M, L\}$, Y 为类标记, $Y \in C = \{1, -1\}$.