

認識行動システムの基礎 クイズ2

番号:

名前:

- 以下のデータが与えられた．2カテゴリ線形識別可能かどうかを判定し，可能であればマージンを最大にする線形識別器 $g_1(\mathbf{x}) = T(\mathbf{w}_1^T \mathbf{x} + w_0)$, $g_2(\mathbf{x}) = 1 - g_1(\mathbf{x})$ とそのときのマージンを求めよ．ただし $\|\mathbf{w}_1\|^2 + w_0^2 = 1$ とし， $T(\cdot)$ は引数が正のとき1，負のとき0を返すしきい値関数である．
 - $\mathbf{x}_1 = [-1, 0]$, $\mathbf{b}_1 = [1, 0]$, $\mathbf{x}_2 = [1, 0]$, $\mathbf{b}_2 = [0, 1]$
 - $\mathbf{x}_1 = [-2, 0]$, $\mathbf{b}_1 = [1, 0]$, $\mathbf{x}_2 = [-1, 3]$, $\mathbf{b}_2 = [1, 0]$, $\mathbf{x}_3 = [1, 0]$, $\mathbf{b}_3 = [0, 1]$
 - $\mathbf{x}_1 = [-1, -1]$, $\mathbf{b}_1 = [1, 0]$, $\mathbf{x}_2 = [1, 1]$, $\mathbf{b}_2 = [1, 0]$, $\mathbf{x}_3 = [-1, 1]$, $\mathbf{b}_3 = [0, 1]$, $\mathbf{x}_4 = [1, -1]$, $\mathbf{b}_4 = [0, 1]$
 - $\mathbf{x}_1 = [-1, -1]$, $\mathbf{b}_1 = [1, 0]$, $\mathbf{x}_2 = [-1, 3]$, $\mathbf{b}_2 = [1, 0]$, $\mathbf{x}_3 = [-3, 1]$, $\mathbf{b}_3 = [1, 0]$, $\mathbf{x}_4 = [1, 0]$, $\mathbf{b}_4 = [0, 1]$
- マージンを決定するデータベクトルをサポートベクタと呼ぶ．2カテゴリ識別問題において，サポートベクタを見つけるアルゴリズムについて考察せよ．
- マージンを最大にする識別器をサポートベクタマシンという．サポートベクタマシンについて調べ，線形識別器との違いを簡潔に述べよ．