Compte-rendu de TP2

Grégory 16241049
Cédric 16241088

Dans ce TP, on analyse d'abord des surface discriminantes pour un problème de 2 classes en 3 cas : Γ pareilles μ différents, Γ différents μ pareilles, Γ et μ tous différents. Pour le premier cas, on trouve que les points sont linéairement séparables; le deuxième cas, ils ont le même centre donc sont difficile à séparer; le troisième est le cas le plus général donc soit quadratiquement séparable soit linéairement séparable.

Pour cette partie, on voudrait poser deux questions, ce sont : quand Γ pareilles, on a bien l'équation $\boldsymbol{\mu}_2^T \boldsymbol{\Gamma}^{-1} \boldsymbol{\mu}_2 - \boldsymbol{\mu}_1^T \boldsymbol{\Gamma}^{-1} \boldsymbol{\mu}_1 \underset{\omega_2}{\overset{\omega_1}{\gtrless}} 2\left(\boldsymbol{\mu}_2^T - \boldsymbol{\mu}_1^T\right) \boldsymbol{\Gamma}^{-1} \boldsymbol{x}$ mais pour le cas non-particulier, comment simplifier cette équation $Q_c(\boldsymbol{x}) = (\boldsymbol{x} - \boldsymbol{\mu}_c)^T \boldsymbol{\Gamma}_c^{-1} (\boldsymbol{x} - \boldsymbol{\mu}_c)$ pour bien avoir le plan ? Et si le problème à traiter est de classe n, alors est-ce que l'équation pour la séparation est normalement d'ordre n ? si oui, quand on a Γ pareilles, l'équation est encore linéaire ou pas ?

Dans la deuxième partie, on analyse la performance des 3 discriminateurs : connu, linéaire, quadratique, en utilisant le $\sigma_{\tau g}$ dans le TP1. On constate que pour n'importe quel exemple, le discriminateur quadratique a toujours la meilleure performance, il pourra être utilisé dans le cas linéairement séparable et le cas non-linéairement séparable. C'est comme le dicton "qui peut le plus peut le moins".

Or, on a encore une question : dans 2-6, on estime en avant de l'expérience qu'avec l'augmentation de Papp, le taux de généralisation doit être de plus en plus grand et en même temps son écart-type va être de plus en plus petit, car le résultat d'apprentissage doit de plus en plus précis. Mais en pratique, le discriminateur quadratique est trop mal pour seulement le cas quand Papp$\approx$100, c'est vraiment bizarre et on n'a aucune idée à l'expliquer.