

TP 4 - Compte rendu

Dans ce TP, on analyse les performances de discriminateur bayésien et de réseau de neurones de Bayes, et les facteurs qui va leur influencer.

Premièrement, la grande différence entre le discriminateur bayésien⁽¹⁾ et le discriminateur μ, Γ connus⁽²⁾ est : (2) suppose que le priori est équiprobable, mais (1) va prendre en compte la distribution a priori. C'est-à-dire (1) va profiter davantage que (2) quand le priori n'est pas équiprobable, τ_g de (1) est plus grand.

De plus, le choix de la fonction coût a une grande influence sur le discriminateur bayésien. Le $\alpha_{i,j}$ a la conséquence importante pour $P(\omega_i|\omega_j)$, et ils sont inversement proportionnel. Si $\alpha_{i,j}$ augmente, la nombre de données qui sont dans la classe j mais choisissent la classe i va diminuer. Mais en même temps, la nombre de données qui sont dans la classe i mais choisissent la classe j va augmenter puisque les deux classes de données se chevauchent partiellement.

Ensuite, on a aussi trouvé que le discriminateur bayésien a une mauvaise performance si les classes ont des coefficients de corrélation grandes. Mais il a une très bonne performance si les classes ont des coefficients de corrélation petites. Et dans certains cas, on ne connaît pas $P(x|\omega_j)$, donc on doit utiliser $\hat{d}_{Bayes,lin}$ ou $\hat{d}_{Bayes,quad}$ dont τ_g dépende de la taille de la base d'apprentissage. En revanche, τ_g de \hat{d}_{Bayes} ne dépende de la taille.

Dans le réseau de neurones de Bayes, $\hat{d}_{Bayes,RN\beta}$ est mieux que $\hat{d}_{Bayes,RNk}$ quand la taille de la base d'apprentissage est petite. Et avec l'augmentation de P_{app} , ils seront plus performants. Si on change la distribution de priori, mettre $P(\omega_i)$ ne sont pas égaux, on trouve que $\hat{d}_{Bayes,RN\beta}$ et $\hat{d}_{Bayes,RNk}$ n'a pas de différence significative, mais on ne sait pourquoi.