

Compte rendu TP4

En ce TP, on va analyser les effets de Risque de Bayes en observant les différences des performances des discriminateurs.

Tout d'abord, on trouve que la performance du discriminateur de Bayes et le discriminateur de μ Γ connu. C'est parce qu'on met la fonction du coût un plus simple cas : si on se trompe sur la classe de x , alors α est égale à 1 ; sinon, α est 0. Dans ce cas, la fonction qui détermine \hat{d} de Bayes et de μ Γ connu sont identiques. Et si on change la définition de la fonction du coût, par exemple, comme dans la question 1.3, on définit la fonction du coût en traitant le risque de tromper la classe 2 à la classe 1 (α_{12}) est beaucoup plus haut que les autres. Ce signifie que on va payer plus de prix si on met une valeur de classe 2 à classe 1. Ce risque permet le discriminateur de Bayes de éviter ce type de faute, même si il y aura plus de fautes pour les autres classes. Dans les matrices de confusion, on trouve que la valeur de (2,1) de la matrice de Bayes est toujours 0, mais il y a des autres fautes plus que la matrice de μ Γ connu. La performance du discriminateur de Bayes va changer avec la fonction du coût, qui nous permet de exécuter notre stratégie de discrimination. Si on modifie la densité de probabilité, tous les deux matrices de confusion vont changer. Les valeurs de (2,2) est plus grand que les autres, donc les deux discriminateurs peuvent apprendre la changement de la densité de probabilité.

En exercice 2.1, on trouve que la matrice de confusion de Bayes et la figure 3 qui signifie des coefficients de corrélation sont identiques. La corrélation de 2 images de chiffre présente la similarité de deux images. Et les valeur de la matrice de confusion présente combien de faute entre deux classe. Si les deux images sont plus similaires, alors il est plus possible de les confondre, c'est naturel. D'après l'évolution de risque R , on trouve le risque de Bayes est toujours une constante, c'est-à-dire il n'y a pas de paramètre à apprendre. Et pour le risque de Bayes, lin et Bayes,quad, la risque de Bayes,lin descend plus vite de la risque de Bayes,quad, parce que il y a plus de paramètre pour Bayes,quad à apprendre. Il est possible de recalculer le risque sur une nouvelle base de généralisation sans avoir besoin de relancer l'apprentissage, Parce que ce modèle apprend déjà la densité de probabilité, on a seulement besoin de mettre l'effet de la fonction coût en ce modèle.

En question 3, d'après l'histogramme des discriminateur, on trouve que la risque R_N -kappa est moins que la risque de R_N _beta. En analysant le taux de généralisation, la risque et la matrice de confusion, on trouve que la performance de Bayes,lin est meilleur que la performance et la risque de Bayes,quad dans Papp n'est pas très grand, et R_N _beta et R_N -kappa n'ont pas une grande différence quand on choisit le choix_cout=3 et choix_Prior=3 et on n'a pas d'idée sur ce phénomène.