

Compte rendu de TP4

Vivien Daniel

1.1 Fonction coût standard et prior uniforme

D'après les figures, on peut obtenir que les figures 1 et 3 représentent les 3 classes et les surfaces discriminants par $d_{\mu \text{ connus}}$ et d_{Bayes} , et les figures 2 et 4 représentent les résultats de figure 1 et 3, la figure 13 représente les vraisemblances et les densités a posteriori pour chacune des classes.

1.2 Estimation du risque

D'après la définition de $P(w_i|w_j)$: la probabilité de choisir la classe w_i quand la classe est en réalité w_j . Alors on peut la calculer par la figure 2 :

$$P(1|1)=55/(55+9+3)=0.82 \quad P(2|1)=9/(55+9+3)=0.13 \quad P(3|1)=3/(55+9+3)=0.05$$

$$P(1|2)=0.045 \quad P(2|2)=0.94 \quad P(3|2)=0.015$$

$$P(1|3)=0.015 \quad P(2|3)=0.105 \quad P(3|3)=0.88$$

1.3 Influence du choix de la fonction coût

D'après le cours, on sait que le coût associé à la décision la classe de x est w_i alors que la vraie classe de x est w_j pour le méthode de Bayes. Quand on change le coût comme cette question, on va augmenter la probabilité de Bayes pour classifier la classe 1 à la classe 2, et pas de changement pour la classe 1 et 3.

1.4 Influence du prior

Quand on augmente $P(w_2)$, alors il y a plus de base de classe 2 et moins de base pour classe 1 et 3, donc on peut augmenter la probabilité de la précision de classifier la classe 2, mais diminuer la probabilité de la précision de classifier la classe 1 et 3.

2.1 Comparaison avec l'image des coefficients de corrélation

On peut voir que pour tous les chiffres, la précision de classifier de Bayes linéaire est plus que de Bayes quadratique, alors dans cette condition, le discriminateur de Bayes linéaire est plus correct.

2.2 Comparaison entre plusieurs discriminateurs

On trouve le risque de Bayes de linéaire est plus petit quand la taille de la baes est grand. Il diminue plus vite aussi. Parce que on suppose des Γ sont même, qui peut faciliter l'apprentissage.

2.3 Modification du choix de la fonction coût et du prior

On pense que ce n'est pas nécessaire car on a déjà calculer beaucoup de chose, et quand on change le prior, on doit juste changer quelque paramètre. Pour la fonction coût, on doit juste changer le gradient pour calculer.

3.1 Apprentissage du réseau de neurones et analyse des performances

Il n'y a pas grande différence entre ces deux moyens, mais on pense que le $RN\beta$ est plus moins quand le largeur est plus grand.

3.2 Modification du choix de la fonction coût et du prior

Quand on change la fonction coût, alors, les deux sont presque la même car des choses sont normée. Quand on change la priori à 2. RNk devient plus grand car il n'est pas adopter

à cette priori.

3.3 Recherche d'une solution plus rapide

C'est difficile pour nous, on pense que on peut changer les paramètre pour des différente prioris, mais on ne sait pas comment fair pour des différentes fonctions coûts.