Orlane Audrey

1.1/Les trois figures au-dessus représentent la densité de probabilité de x sachant que $x \in \omega_c$, $(c = 1,2,3)$. Il représente la position de x la plus concentré dans chaque ω. Les trois figures au-dessous représentent la probabilité de $x \in \omega_c$.Il représente la frontière des ω.

1.2/Pour une matrice de confusion $M = (m_{k,l})$,$P(\omega_i|\omega_j) = \frac{m_{i,j}}{\sum_{k=1}^{k=3} m_{k,j}}$.Ici,les deux τ_g sont égaux, les deux barre sont égaux, les deux risques sont égaux.Puisque ici $\alpha_{i,j} = 0$ si i=j, $\alpha_{i,j} = 1$ sinon,les critères des deux discriminateurs sont mêmes, donc , τ_g,barre et risque sont même.Dans ce cas là,$P_{err} = R$.

1.3/Quand on change la valeur de $\alpha_{i,j}$,le calcul de d_{Bayes} change,donc la frontière de d_{Bayes} varie. τ_g et R de d_{Bayes} sont plus petit que lesquels de d_{connus}. C'est à dire que au point de vue de P_{err},la performance de d_{Bayes} diminue car dans le prior uniforme,il n'est plus optimal.Mais au point de vue de risque, d_{Bayes} a une meilleur performance.Le choix de coût $\alpha_{i,j}$ est un choix de valeur,qui représente l'erreur qu'on préoccupe, donc R est un critère plus important.

1.4/On observe que τ_g de d_{Bayes} est plus grand et R de d_{Bayes} est plus petit.Car $\alpha_{1,2}$ est très grand, on veut diminuer $P(\omega_1|\omega_2)$.Donc on le réalise en augmentant largement $P(\omega_2)$.Ici, le prior n'est plus uniforme.Par ce méthode,on améliore τ_g et R en même temps.

2.1/ Dans le figure, les nombres dans la ligne diagonale $m_{k,k}$ représente le fois quand le classe vrai égale au classe estimé pour le numéro k.Donc,si $m_{k,k}$ est plus grand,la performance pour k est meilleur.Donc,la performance correspondant à 7 est le meilleur. La corrélation représente le resemblage des deux chiffres,donc la performance.D'après la contraste de la figure, la performance correspondant à 7 est le meilleur.

2.2/ Les R de d_{Bayes} et $d_{Bayes,l}$ sont proches,qui sont moins que R de $d_{Bayes,q}$. Donc ,la performance de d_{Bayes} et $d_{Bayes,l}$ est meilleure. D'après la figure, lorsque P_{app} se situe dans cette intervalle,la performance de $d_{Bayes,q}$ est toujours la mauvaise.Bien que $d_{Bayes,q}$ a une applicabilité plus large, mais il faut avoir une taille d'apprentissage énorme,donc ici, sa performance est mauvaise.

2.3/Oui,il est possible.D'après l'équation (65),quand on change $\alpha_{i,j}$ et $P(\omega_j)$,$\hat{P}$ ne change pas, donc il n'est pas nécessaire de recalculer le risque.

Par cette fonction, on peut calculer R par $\alpha_{i,j}$ et $P(\omega_j)$ différent.Quand on modifie le choix cout,si on modifie aussi le prior,la performance est meilleur.C'est le même résuletat que 1.4.

3.1 Question :pourquoi on choix cex deux forme de conditions à estimer P ?

D'après l'histogramme,on peur voir la distribition de R. $R_{RN} \in [2,3]$, $R_{RN,\beta} \in [0.2,0.6]$, $R_{RN,k} \in [0.7,1.4]$,donc les performances :RN, β > RN, k> RN.

Quand on augmente P_{app}, $R_{RN,\beta}$ et $R_{RN,k}$ diminuent, mais $R_{RN,k}$ diminue plus largement.C'est à dire que la performance de RN,k est plus sensible à P_{app}.

3.2/Quand on change le fonction coût mais pas le prior, les trois R sont grands, et les distributions dans l'histogramme sont dispersées.Et puis on change le prior =2, les trois R diminuent et deviennent plus concentrés.Donc la performance s'améliore,comme question 1.4. on a les performances : RN, β > RN, k> RN.Quand le prior =3, dans l'histogramme, la concentration développe,et les courbes des trois R se superposent.

3.3/D'après l'équation 62, après l'apprentissage ,on a $P(\omega_i|x)$,si on change la valeur de $\alpha_{i,j}$,il doit seulement calculer ρ sans changer $P(\omega_i|x)$.

Question :d'après l'équation 62, il n'y a pas de $P(\omega_j)$,donc ,comment calculer sans effectuer un nouvel apprentissage quand on modifie $P(\omega_j)$?