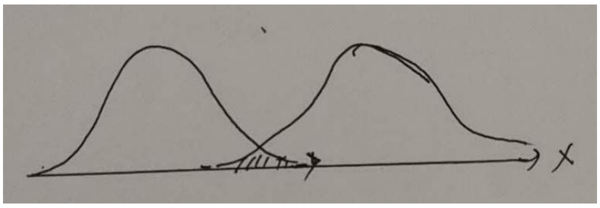
Compte-rendu

Olivier Li Aoyu 16241023 et Clarrise Man Zhiyi 10241082

2.4.1 μ : la position de la pic sur l'axe x. Γ : covariance, le forme de la courbe

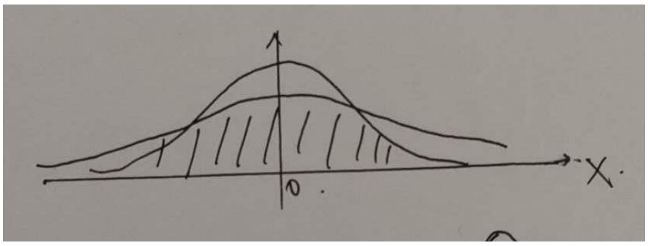
1， $\mu_1 \neq \mu 2$,en présentant sur le figure, les 2 pics sont differents. $\Gamma_1 = \Gamma_2$, les formes de la courbe sont meme.La figure est la meme que les fiches de CM6.comme Le frontière est la ligne vertical qui passe leur intersection.



2, $\mu_1 = \mu 2 = 0$, $\Gamma_1 \neq \Gamma_2$,comme leurs valeurs moyennnes sont meme, sur le tableau ,leur pics(centre de courbe) sont a la meme position, ils sont superposent.

Leur covariances sont differents, alors leur large de spectrale sont different.

Alors on utilise une elipse qui contourne les points d'intersection plus petit comme un frontiere.

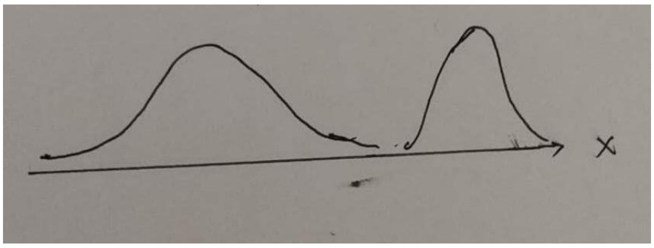


3 , $\mu_1 \neq \mu 2$, $\Gamma_1 \neq \Gamma_2$, les positions et leur large de spectrale sont different. Dans ce cas, la situation est plus complexe. On a 3 cas :

premierement, c'est similaire que 1.1. Le frontiere est la ligne vertical qui passe leur intersection. C'est le cas les 2 pics de courbes sont pas tres proche.

Deuxiemement, leur moyenne (pic) sont proche, ils sont mélangés, comme 2.2, on utilise une elllipse pour distinguer.

Troisiemement , leur pics sont loins, ils sont bian distinguer.



D'apres la figure,ddp plus grand, le courbe tend vers jaune. On utilise l'intersection de chaque courbe de niveau d'ellipse.

En conclusion, pour les 3 cas, 1 est la ligne, utilise discriminateur lineaire ; 2.3 utilise discriminateur quadratique. D'apres la formule, quand tau sont equivalent, ca devient la forme ax+b, c'est une ligne , ce qui est correspant au les 3 queations précédents.

Dans le cas particulier où $\boldsymbol{\Gamma}_1 = \boldsymbol{\Gamma}_2 = \boldsymbol{\Gamma}$, le test se simplifie en

$$Q_2(\boldsymbol{x}) \underset{\omega_2}{\overset{\omega_1}{\gtrless}} Q_1(\boldsymbol{x})$$

ainsi

$$(\boldsymbol{x} - \boldsymbol{\mu}_2)^T \boldsymbol{\Gamma}^{-1} (\boldsymbol{x} - \boldsymbol{\mu}_2) \underset{\omega_2}{\overset{\omega_1}{\gtrless}} (\boldsymbol{x} - \boldsymbol{\mu}_1)^T \boldsymbol{\Gamma}^{-1} (\boldsymbol{x} - \boldsymbol{\mu}_1)$$

En développant, on obtient

$$-\boldsymbol{\mu}_2^T \boldsymbol{\Gamma}^{-1} \boldsymbol{x} - \boldsymbol{x}^T \boldsymbol{\Gamma}^{-1} \boldsymbol{\mu}_2 + \boldsymbol{\mu}_2^T \boldsymbol{\Gamma}^{-1} \boldsymbol{\mu}_2 \underset{\omega_2}{\overset{\omega_1}{\gtrless}} -\boldsymbol{\mu}_1^T \boldsymbol{\Gamma}^{-1} \boldsymbol{x} - \boldsymbol{x}^T \boldsymbol{\Gamma}^{-1} \boldsymbol{\mu}_1 + \boldsymbol{\mu}_1^T \boldsymbol{\Gamma}^{-1} \boldsymbol{\mu}_1$$

et finalement

$$\boldsymbol{\mu}_2^T \boldsymbol{\Gamma}^{-1} \boldsymbol{\mu}_2 - \boldsymbol{\mu}_1^T \boldsymbol{\Gamma}^{-1} \boldsymbol{\mu}_1 \underset{\omega_2}{\overset{\omega_1}{\gtrless}} 2 \left(\boldsymbol{\mu}_2^T - \boldsymbol{\mu}_1^T \right) \boldsymbol{\Gamma}^{-1} \boldsymbol{x}$$

2 si µ et connus, le taux de généralisation est plus grand(plus proche de 1), c'est parce que on connait le base d'apprantisage, c'est plus claire pour apprendre.

2.4.2 d'apres la figure, la performance de µ et connus > discriminateur quadratique> discriminateur lineare. C'est parce que la courbe peut simuler le cas plus compliqué et plus proche de la réalité que la droite.

Quand N=Papp, on a perte de performance pour le discriminateur lineaire ,comme TP1.

<u>Quand N=0.5Papp, le performance tombe. Peut-etre que il y a un carré ?</u>

"qui peut le plus peut le moins, cad que si on fait une chose plue compliqué, on peut faire une chose plus simple. C'est comme les 2 discriminateur. Comme le performance de discriminateur quadratique> discriminateur lineare.