

Examen Combinaison de Classifieurs
(notes de cours autorisées)

Exercice 1 (3 points):

Expliquer brièvement mais clairement pourquoi une procédure itérative de vote (par exemple en éliminant d'abord la classe ayant le plus faible nombre de votes, puis en recommançant jusqu'à obtention d'une seule classe) est difficilement applicable dans le cadre de la combinaison de classifieurs.

Exercice 2 (3 points):

Expliquer brièvement mais clairement pourquoi la méthode RSM (Random Subspace Method) est particulièrement bien adaptée aux espaces de caractéristiques de grande dimension contenant des caractéristiques redondantes.

Exercice 3 (6 points):

Une des propriétés souhaitées pour combiner un ensemble de classifieurs est la diversité dans leurs sorties. Qu'entend-on selon vous par diversité? Proposer une mesure de diversité entre deux classifieurs fournissant des sorties:

- 1- de type classe
- 2- de type rang
- 3- de type mesure

Pour chacun des cas ci-dessus, justifier la construction de la mesure choisie.

Exercice 4 (8 points):

Pour un problème de reconnaissance à 5 classes (a, b, c, d, e), on dispose des 5 classifieurs suivants: c11 est un classifieur de type mesure (fournit des probabilités a posteriori); c12 est un classifieur de type mesure (fournit la distance du point à classer à chaque classe); c13 est un classifieur de type rang; c14 et c15 sont des classifieurs de type ensemble (fournissent un ensemble de classes).

Pour un élément x à classer, les décisions des 5 classifieurs sont les suivantes:

	c11	c12	c13	c14	c15
a	0.50	9.00	1	1	0
b	0.10	50.00	3	0	1
c	0.35	1.00	2	1	1
d	0.04	22.00	4	0	1
e	0.01	18.00	5	0	0

Que fournissent comme décision(s) finale(s) les opérateurs de combinaison suivants:

- 1- vote à la majorité
- 2- vote à la pluralité
- 3- borda count (moyenne)
- 4- meilleur rang
- 5- somme
- 6- produit
- 7- médiane

Justifiez vos réponses notamment en détaillant certains calculs.