

Universidade Federal do Paraná
 Departamento de Informática
 Aprendizagem de Máquina (CI171)
 Prof. Luiz Eduardo S. Oliveira
 Segunda Avaliação, 16/11/2017

Nome: Bruno H. Meyer

- 1) Considere um sistema composto de 5 classificadores (C_1, \dots, C_5). Considere ainda que todos os classificadores tem a capacidade de estimar probabilidades a posteriori. Você foi informado que esse é um sistema crítico e portanto a informação dos 5 classificadores deve ser combinada para que o nível de confiabilidade do sistema seja melhorado. Nesse caso, qual seria a melhor regra de combinação a ser adotada? Justifique sua escolha.
- 2) Considere a seguinte matriz de confusão. Considerando que $Precision = TP / (TP + FP)$, $recall = TP / (TP + FN)$, e $FScore = 2 * (Precision * Recall) / (Precision + recall)$, calcule FScore com relação a B.

		Label		
		A	B	C
Predição	A	600	400	200
	B	1000	1200	200
	C	400	400	1600

- 3) Explique através de um exemplo com uma iteração o funcionamento de um algoritmo genético considerando os seguintes requisitos:
- População de 8 indivíduos
 - Cromossomo com 10 genes
 - Taxa de cruzamento = 75%,
 - Taxa de mutação = 1/64
 - Um ponto de corte no cruzamento
 - O método de seleção deve ser a roleta.
 - A fitness deve ser a quantidade de bits 1 no cromossomo.

Utilize a seguinte população inicial

Cromossomo Fitness

1100010010 4
 1001110010 5
 0000100001 2
 1101010100 5
 0100010001 3
 1110001001 5
 0010000111 4
 1111000011 6

- 4) Considere as duas distribuições de dados abaixo. Aplicando o algoritmo k-Means com $k=2$ e $k=3$ para a primeira e segunda imagem, respectivamente, e mostre como os dados ficariam agrupados.

