

Segunda Lista de Exercícios de Inteligência Artificial

Profa. Patrícia Rufino Oliveira

Estagiário PAE: João Carlos Silva de Souza

1. Em uma fábrica de utensílios de vidro foram detectadas peças defeituosas conforme registros na tabela a seguir:

Peça	Coloração	Setor de Armazenagem	Tamanho	Quebrada
P1	Transparente	Superior	Grande	Sim
P2	Transparente	Inferior	Pequeno	Não
P3	Colorido	Inferior	Pequeno	Não
P4	Transparente	Inferior	Pequeno	Não
P5	Colorido	Superior	Grande	Sim
P6	Transparente	Inferior	Pequeno	Não
P7	Colorido	Superior	Grande	Sim
P8	Colorido	Superior	Grande	Não
P9	Transparente	Inferior	Grande	Sim
P10	Colorido	Inferior	Grande	Sim

Calcule as probabilidades necessárias e construa um classificador Bayesiano utilizando os dados acima.

2. Utilizando o classificador criado no exercício anterior, classifique os seguintes exemplos:

P11	Colorido	Inferior	Pequeno	?
P12	Colorido	Superior	Grande	?

3. Um usuário de um certo *game* de futebol deseja montar o melhor time agrupando os personagens do jogo de acordo considerando os atributos Habilidade e Velocidade (ver conjunto de dados abaixo).

Jogador	Habilidade	Velocidade
J1	3	33
J2	7	26
J3	5	28
J4	2	33
J5	1	31
J6	3	22
J7	1	18
J8	8	32
J9	1	22
J10	2	29

Utilizando a técnica k-médias com $k=2$, descubra uma partição que reflita um agrupamento natural desses dados. No contexto considerado, como o usuário poderia interpretar os grupos encontrados?

4. Observe os objetos da tabela a seguir, em que cada linha representa o vetor de características de uma imagem.

Imagem	Brilho	Contraste
IM1	3	3
IM2	6	2
IM3	4	2
IM4	2	1
IM5	1	5
IM6	8	2
IM7	5	2

Utilize o algoritmo k-médias para agrupar os dados em dois *clusters*.

5. Considere o seguinte conjunto de pontos:

X	3	3	3.1	3.6	3.5	3.8	5	5.2	5.6	6	1	1.5	1.1	1
Y	2	1.8	1.9	2.1	2.2	2	4.9	5.1	5.5	4.8	7.1	7.2	6.9	6.9

Usando como medida de dissimilaridade a distância euclidiana, construa dendrogramas para os dados, usando todos os critérios de distância entre *clusters* vistos em sala de aula.