

Inteligência Artificial – Lista 5

Prof. Murilo Coelho Naldi

Incerteza

1. O que são independência parcial e absoluta?
2. O que é fatoração?
3. O que é uma função de densidade de probabilidade?
4. Considere o calendário a seguir:

1. faxina	2.	3.	4. faxina	5.	6.
7. faxina	8. roupa	9.	10. faxina	11.	12.
13. faxina	14.	15.	16. faxina e roupa	17.	18.
19. faxina	20. roupa	21.	22. faxina	23.	24.
25. faxina	26.	27.	28. faxina e roupa	29.	30.

- a. Quais são as probabilidades a priori de, em um determinado dia do ano, tenha faxina? E lavar a roupa? E os dois eventos juntos?
 - b. Monte a distribuição de probabilidade das variáveis aleatórias faxina e roupa.
 - c. Qual a probabilidade condicional de se lavar a roupa, dado que houve faxina no dia?
 - d. As variáveis faxina e roupa são independentes?
3. Calcule o tamanho da base de conhecimento para:
 - a. 4 variáveis aleatórias booleanas dependentes
 - b. 3 variáveis aleatórias booleanas e 2 discretas (com 4 valores em sua imagem) dependentes
 - c. 2 variáveis aleatórias booleanas dependentes e 2 variáveis discreta com (com 3 valores em sua imagem) dependentes, porém com independência entre as variáveis booleanas e discretas.
 4. Mostre que $P(a|b^a) = 1$.
 5. Dado um jogo de truco, responda:
 - a. Qual a probabilidade de receber um ZAP?
 - b. Qual a probabilidade de um jogador começar a segunda rodada com um 3, uma vez que outro 3 foi utilizado na primeira rodada?
 6. A probabilidade de um fumante possuir falta de ar é de 0,6, adquirir câncer de pulmão é de 0,2 e obter mal hálito 0,8. Adicionalmente, 15% dos brasileiros fumam. Qual a probabilidade de um brasileiro fumar, possuir falta de ar, câncer no pulmão e mal hálito, tudo ao mesmo tempo? Dica: use *bayes* ingênuo.
 7. Dado o conjunto de treinamento a seguir com informações sobre o consumo de bebidas de seis clientes:

Cliente	Estado Civil	Ganha	Emprego	Consumo
1	solteiro	bem	diurno	baixo
2	casado	bem	noturno	baixo
3	casado	mal	diurno	alto
4	solteiro	bem	noturno	alto
5	casado	bem	diurno	baixo
6	solteiro	mal	diurno	alto

Utilize os exemplos acima como entrada de dados (percepção) de um agente de decisão baseada em modelo Bayesiano. Utilize esse modelo para classificar os exemplos a seguir.

Cliente	Estado Civil	Ganha	Emprego	Consumo
7	solteiro	bem	noturno	???
8	casado	mal	diurno	???
9	solteiro	mal	diurno	???