

Roteiro de estudos - parte 2

1. Explique as formas de representação do conhecimento: rede semântica, quadros (frames) e roteiros (scripts) apresentando as propriedades de cada uma delas.

2. Converta a informação a seguir em uma rede semântica e uma representação baseada em quadros.

“Um Ford é um tipo de automóvel. Bob possui dois automóveis. Bob estaciona seu automóvel em casa. A casa dele é na Califórnia, que é um estado. Sacramento é a capital do estado da Califórnia. Automóveis circulam em autoestradas, tais como rotas 101 e rodovia 81.”

3. Apresente os componentes de um sistema especialista, explicando cada um deles.

4. Apresente um exemplo de sistema especialista em qualquer área de conhecimento.

5. Descreva os dois mecanismos de raciocínio: progressivo e regressivo.

6. Enumere as diferenças entre a teoria clássica dos conjuntos e a teoria dos conjuntos *fuzzy*.

7. Quais os componentes de um sistema *fuzzy*?

8. Considere o conjunto difuso $A = 1.0/1 + 0.8/2 + 0.5/3 + 0.1/4$ definido no universo $X = \{1, 2, 3, 4, 5\}$. Encontre todos os seus α -cuts.

9. Dado o conjunto difuso A com a seguinte função de pertinência:

$$A(x) = \begin{cases} x-5 & \text{se } 5 \leq x \leq 6 \\ -x+7 & \text{se } 6 < x \leq 7 \\ 0 & \text{senão} \end{cases}$$

a) Esboce o gráfico da função. De que tipo é esta função?

b) Qual expressão linguística pode ser descrita a partir de A ?

10. Considere dois conjuntos *fuzzy* representados pelas seguintes funções de pertinência triangulares $A(x; 1, 2, 3)$ e $B(x; 2, 2, 4)$. Encontre a intersecção e a união de A e B e expresse as operações utilizando os operadores min e max.

11. Seja um sistema de controle fuzzy para uma turbina. Existem duas variáveis de entrada: temperatura e pressão; e uma variável de saída que é a abertura da válvula. Apresente (graficamente) uma possível representação (fuzzy) para a variável de entrada temperatura. Defina pelo menos três conjuntos fuzzy para a variável.

12. Para o sistema de regras definido a seguir, apresente o encadeamento das regras empregando raciocínio progressivo e regressivo, considerando que o objetivo é Q.

| |
|--------------------------|
| Regras |
| R1: $P \rightarrow Q$ |
| R2: $L, M \rightarrow P$ |
| R3: $B, L \rightarrow M$ |
| R4: $A, P \rightarrow L$ |
| R5: $A, B \rightarrow L$ |
| Fatos: A, B |

Prova 2 - dia 09/05 às 13:30h - Conteúdo: Representação do conhecimento / Sistemas Especialistas/ Lógica Fuzzy.

Referência básica (disponível na biblioteca virtual) - "Inteligência Artificial - George Luger" - Capítulos 7, 8 (Seções 8.1 e 8.2), 9 (Seção 9.2.2).

Referência complementar - Inteligência Artificial - Ben Coppin - Capítulos 3, 9 e 18.