

Exame de Sistemas Baseados em Conhecimento

Época Normal 21/01/2019

Mestrado em Engenharia Informática do ISEP

Prova com consulta

Duração: 1 hora

1. [20%] Existem várias abordagens para adquirir conhecimento relevante acerca de um domínio particular, incluindo as seguintes:

- o conhecimento é obtido a partir de um perito do domínio;
- o sistema aprende automaticamente a partir de exemplos.

Explique as principais dificuldades presentes em cada abordagem e de que forma podem ser ultrapassadas.

2. [20%] Defina o conceito de resolução de conflitos no contexto de um sistema baseado em regras de produção. Qual é a diferença entre métodos de resolução de conflitos dependentes do contexto e independentes do contexto?
3. [20%] Explique porque razão o raciocínio abdutivo é mais adequado do que o raciocínio dedutivo em problemas de diagnóstico.
4. [20%] Comente a seguinte afirmação: "A lógica difusa lida com imprecisão mas não com incerteza".
5. [20%] Considere as seguintes regras retiradas de uma base de conhecimento de um sistema baseado na teoria dos Fatores de Certeza:

$r1$: Se a e b então z ($CF = 0.6$)

$r2$: Se c e d então z ($CF = 0.8$)

Perante a observação de um conjunto de evidências associadas aos eventos a , b , c e d , o observador decidiu atribuir os factores de certeza -1.0, 0.4, 0.8 e 1.0 a esses eventos, respectivamente.

- (a) [4%] Indique qual é o significado da atribuição de um factor de certeza de -1.0 ao evento a .
- (b) [16%] Considerando que os valores iniciais de factor de certeza são 0.1 e que as regras disparam no caso do factor de certeza da hipótese ser superior a 0.4, qual será o factor de certeza atribuído à hipótese z ? Justifique a sua resposta apresentando os cálculos necessários.

1->

Dificuldades com o perito:

-o perito tem dificuldade em explicitar o conhecimento que utiliza

- o engenheiro do conhecimento não percebe o perito
- o perito é alguém muito ocupado
- o perito não acredita no projecto do Sistema Pericial
- o perito desconfia do projecto, tem receio dos objectivos reais do projecto
- o perito tem receio em explicitar o seu conhecimento

Como ultrapassar? -> entrevistas com o perito, observação do perito em atuação, transmissão ao perito de uma linguagem de especificação de conhecimento

O sistema aprende a partir de exemplos:

Dificuldades -> só saberá lidar com situações parecidas aquelas dos exemplos de treino

Ultrapassar -> fornecer uma vasta lista de exemplos de problemas e variados.

2-> Definição: Estratégia usada para escolher a sequência de disparo de regras quando mais do que uma regra pode ser concluída.

Dependente do contexto-> As condições das regras são importantes, sendo que o sistema poderá optar pela regra mais completa ou atual.

Independente do contexto-> O sistema não procura regras completas ou atuais, das que poderão disparar, a que estiver primeiro, efetivamente, dispara.

3->O raciocínio abduutivo é mais adequado para problemas de diagnóstico do que o raciocínio dedutivo porque ele infere a causa mais provável a partir dos sintomas observados. Enquanto o raciocínio dedutivo parte de premissas gerais para conclusões específicas e requer informações completas e certas, o raciocínio abduutivo lida melhor com incertezas e dados incompletos, permitindo considerar múltiplas hipóteses e ajustar a conclusão conforme novas evidências surgem. Essa flexibilidade e capacidade de trabalhar com informações parciais fazem do raciocínio abduutivo a abordagem preferida em diagnósticos médicos e técnicos.

4-> A afirmação é falsa. A lógica difusa lida com incertezas, neste a incerteza presente no uso de linguagem no qual a quantificação de algo poderá ser impreciso.

5->

- A-> "-1" temos a certeza que um acontecimento ****definitivamente não**** aconteceu

- B-> Apenas a regra 2 dispara, calcular o fator dessa regra e atualizar (sendo que inicialmente era 0.1).
Resultado final -> 0.541

