

Exame de Engenharia do Conhecimento
Enunciado Época Normal - 29 de novembro de 2021
Mestrado em Engenharia de Inteligência Artificial
Departamento de Engenharia Informática do ISEP



Prova com consulta; a ordem das respostas é indiferente; todas as folhas de resposta devem ser identificadas

Duração: 1 hora

1. [20%] O raciocínio abdutivo é um dos mecanismos que pode ser usado para implementar mecanismos de inferência. Explique em que consiste este tipo de raciocínio e estabeleça um paralelismo entre a aplicação deste mecanismo de raciocínio na implementação de um motor de inferência e a forma como um perito usa este tipo de raciocínio para gerar inferência. Indique de que forma este mecanismo de raciocínio está relacionado com o mecanismo de raciocínio não-monotónico.
2. [20%] Explique de que forma e em que situações o raciocínio "Fuzzy" pode ser aplicado aos SBC. Explique ainda qual é o propósito da etapa designada de Composição que se encontra presente no mecanismo de raciocínio "Fuzzy".
3. A lógica Bayesiana aplicada aos sistemas baseados em regras de produção permite representar a incerteza existente numa relação entre um conjunto de evidências e uma hipótese. Indique em que pressuposto se baseia a aplicação desta técnica, frequentemente designada de modelo "Naive Bayes". Indique ainda uma possível abordagem para lidar com situações em que existe incerteza relativamente à observação das evidências relacionadas com uma hipótese, ou seja, quando a probabilidade de uma evidência relacionada com uma hipótese é inferior a 1.
4. [20%] Explique qual é a relevância da utilização de um Sistema de Manutenção de Verdade no âmbito de um Tutor Inteligente.
5. [20%] Explique quais são as principais dificuldades existentes na WWW que motivaram a aplicação de ontologias neste domínio. Explique ainda de que forma as ontologias permitem ultrapassar essas dificuldades.

1->

- Este tipo de raciocínio segue esta lógica:
 - Observamos algo como sendo verdadeiro e conjecturamos sobre o que pode ter levado a essa observação
 - Tipo de raciocínio usado geralmente na produção de explicações
 - Não garante que se chegue a conclusões verdadeiras

O raciocínio abdutivo é um tipo de raciocínio que parte de uma observação ou de um conjunto de dados específicos para inferir uma explicação plausível ou uma hipótese que possa explicar esses dados. Em outras palavras, é uma forma de raciocínio que vai do efeito à causa, tentando encontrar a melhor explicação para um conjunto de observações.

2->Aplicação do Raciocínio Fuzzy em Sistemas Baseados em Conhecimento (SBC)

O raciocínio Fuzzy pode ser aplicado em SBC para lidar com incertezas e informações vagas. É útil em situações de tomada de decisão com dados incertos, classificação e agrupamento de dados, controle e automação de sistemas, desenvolvimento de sistemas especialistas que imitam o raciocínio humano, e processamento de linguagem natural.

Propósito da Etapa de Composição no Mecanismo de Raciocínio Fuzzy

A etapa de Composição no raciocínio Fuzzy combina os resultados das regras Fuzzy aplicadas, integrando as inferências parciais em um único conjunto Fuzzy. Isso permite uma decisão ou ação final coerente, baseada em todas as regras relevantes do sistema.

3->

- O pressuposto é que as evidências são independentes entre si.
- Uma alternativa consiste em modificar os pesos LS e LN de forma a refletir a incerteza inerente à evidência E – pode ser alcançado através de uma interpolação linear dos pesos à medida que a probabilidade de E varia de 0 a 1