

**Exame de Engenharia do Conhecimento**  
Enunciado Época Normal - 24 de novembro de 2020  
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%] Os motores de inferência usam frequentemente mecanismos de resolução de conflitos. Explique em que consiste um mecanismo de resolução de conflitos e indique quais poderão ser os objetivos da sua utilização. Indique ainda qual é o mecanismo de resolução de conflitos disponível no Drools.
2. [20%] Explique as razões que tornam a aplicação da Lógica Difusa especialmente adequada ao desenvolvimento de Sistemas Baseados em Conhecimento. Indique ainda em que situações a sua aplicação se torna adequada.
3. [20%] Uma das dificuldades que podem surgir quando se pretende integrar sistemas informáticos está relacionada com a partilha de repositórios de conhecimento. Caracterize esta dificuldade e indique de que forma pode ser ultrapassada à luz do que foi abordado na unidade curricular.
4. [20%] Considere um sistema aplicado à área do diagnóstico. Indique as vantagens e desvantagens que decorrem da utilização da abordagem baseada em conhecimento e da abordagem baseada em dados (data-driven). De que forma a "Explainable Artificial Intelligence"(XIA) pode contribuir neste domínio?
5. [20%] Considere um sistema baseado em regras de produção apto a lidar com informação de natureza temporal que inclui na sua base de conhecimento as seguintes regras:

```
rule "r1"
when
    $m1 : A()
    not B(this after [0ms,300ms] $m1) // B nao chega entre 0 a 300 ms apos A
then
    insert(new H1() );
end

rule "r2"
when
    A()
    not H1()
then
    insert(new H2() );
end
```

Considere ainda que *A* e *B* representam eventos e que apenas uma das conclusões, *H1* ou *H2*, é obtida pelo sistema.

- (a) Identifique com que dificuldade nos deparamos na implementação de um motor de inferência apto a lidar com o conjunto de regras apresentado.
- (b) Explique de que forma o Drools consegue lidar apropriadamente com situações como a descrita por este conjunto de regras.

