

1 Questões Teóricas

1. Considere a seguinte base de conhecimento (KB):

$a \leftarrow b \wedge c$
 $b \leftarrow c$
 $b \leftarrow d$
 c
 $g \leftarrow a \wedge b \wedge c$
 $f \leftarrow h \wedge b$

- Apresente um modelo da base de conhecimento apresentada.

$h \leftarrow True$

$a = True$
 $b = True$
 $c = True$
 $d = ???$
 $g = True$
 $h = True$
 $f = True$

- Apresente uma interpretação que não é um modelo da base de conhecimento apresentada.

$h \leftarrow False$

$a = True$
 $b = True$
 $c = True$
 $d = ???$
 $g = True$
 $h = False$
 $f = False$

- Mostre como uma prova bottom-up funcionaria para esta base de conhecimento. Apresente todas as consequências lógicas desta KB.

$\{\}$

$\{c\}$

$\{c, b\}$

$\{c, b, a\}$

$\{c, b, a, g\}$

- Apresente uma prova top-down para a pergunta ask g.

$g \leftarrow a \wedge b \wedge c$

$g \leftarrow a \wedge b \wedge True$

$g \leftarrow True$

2. **Em IA utilizamos cláusulas definidas para representar algum conhecimento sobre uma determinada aplicação. Por quê é interessante limitar a linguagem de representação à cláusulas definidas ?**

Além desse tipo de representação minimizar ambiguidades e incertezas, o custo computacional para resolver esse tipo de cláusula é menor se compararmos com as cláusulas mais gerais, como em casos de cláusulas disjuntivas.

O custo para resolver problemas modelados como cláusulas definitivas podem ser considerados menores em relação as cláusulas disjuntivas pelo fato de que devido ao seu formato o número de preposições avaliadas podem ser reduzidas.

3. **Por quê não é interessante permitir o operador (“ou”) quando modelamos um sistema lógico?**

Por quê o custo para desenvolver esse tipo expressão pode se tornar muito grande, isso devido as diversas formas possíveis de derivar uma KB desse tipo.

4. **Se uma proposição g é consequência lógica de uma KB, o que podemos dizer sobre g?**

Isso significa dizer que com a partir das preposições conhecidas dessa KB, podemos provar através de derivações de seus elementos que a proposição g também é verdadeira.

5. **Dada uma base de conhecimento, KB, e um conjunto de observações, O, descreva um procedimento de abdução?**

Consiste explicar uma certa observação por meio de hipóteses, onde cada uma dessas hipóteses é um explicação possível para essa observação.

No contexto das KB uma observação a ser consultada pode ser vista como uma cláusula, enquanto as hipóteses seriam preposições que por meio de derivações implicam na observação a ser consultada, essas preposições que assumem papel de hipótese são chamadas de *assumables*.

Para determinar as preposições *assumables* que explicam uma certa cláusula utiliza-se de suas derivações possíveis para determinar, através de derivações, quais são as preposições que desencadeiam essa cláusula.

6. **O que é uma explicação mínima?**

Uma explicação mínima é explicação em que nenhum dos possíveis subconjuntos são também uma explicação.

7. **Uma derivação utilizando o algoritmo top-down pode entrar em loop infinito? Explique e apresente um exemplo.**

Sim, pois dependendo do critério de seleção do algoritmo ele pode não ser capaz de encontrar uma solução para o problema, mesmo que essa exista. Além disso ele também em alguns casos ser incapaz de identificar um problema que não possui solução.

$a \leftarrow b \wedge c$

$b \leftarrow d$

$d \leftarrow b \wedge c$

$c \leftarrow d$

ask a

$a \leftarrow b \wedge c$

$a \leftarrow d \wedge c$

$a \leftarrow b \wedge c \wedge c$

$a \leftarrow b \wedge d \wedge c$

...

8. **Que extensão deve ser feita nas cláusulas definidas para permitir provas por contradição? Como provas por contradição podem ser utilizadas em sistemas computacionais lógicos?**

2 Atividades Práticas

GitHub Link: <https://github.com/ViniciusSamy/IA/tree/master/Listas/>