

# MAC0444 - Sistemas Baseados em Conhecimento

## Lista de Exercícios No. 2

Mateus Agostinho dos Anjos  
NUSP 9298191

25 de Setembro de 2019

1 -

Predicados:

$fezEx(x)$  = x fez os exercícios

$vaiBem(x)$  = x vai bem na prova

$mediaAlta(x)$  = x fica com media alta

$aprovado(x, y)$  = x é aprovado em y

Formalizando as sentenças do enunciado chegamos em:

$$\forall x (fezEx(x) \rightarrow vaiBem(x))$$

$$\forall y (vaiBem(y) \rightarrow mediaAlta(y))$$

$$\forall z (mediaAlta(z) \rightarrow aprovado(z, mac444))$$

$$fezEx(Jo\tilde{a}o)$$

$$vaiBem(Maria)$$

Base de conhecimento (KB):

1.  $[\neg fezEx(x), vaiBem(x)]$
2.  $[\neg vaiBem(y), mediaAlta(y)]$
3.  $[\neg mediaAlta(z), aprovado(z, mac444)]$
4.  $[fezEx(Jo\tilde{a}o)]$
5.  $[vaiBem(Maria)]$
6.  $[\neg aprovado(Jo\tilde{a}o, mac444)]$

Veja que inserimos  $[\neg aprovado(Jo\tilde{a}o, mac444)]$  na base de conhecimento, pois é a negação do nosso objetivo. Sendo assim, se chegarmos na cláusula vazia com a partir desta base de conhecimento estará provado que  $aprovado(Jo\tilde{a}o, mac444)$  é consequência lógica das sentenças do enunciado.

Utilizando a **resolução SLD** temos:

$$\begin{array}{ll}
\neg aprovado(Jo\tilde{a}o, mac444) & \text{(resolve com 3. e } z/Jo\tilde{a}o) \\
\downarrow & \\
\neg mediaAlta(Jo\tilde{a}o) & \text{(resolve com 2. e } y/Jo\tilde{a}o) \\
\downarrow & \\
\neg vaiBem(Jo\tilde{a}o) & \text{(resolve com 1. e } x/Jo\tilde{a}o) \\
\downarrow & \\
\neg fezEx(Jo\tilde{a}o) & \text{(resolve com 4.)} \\
\downarrow & \\
[] & 
\end{array}$$

Sendo assim provamos que:  $KB \cup \{\neg aprovado(Jo\tilde{a}o, mac444)\}$  é insatisfazível, portanto  $aprovado(Jo\tilde{a}o, mac444)$  é consequência lógica de nossa base de conhecimento.

A **resolução SLD** será semelhante para Maria, portanto temos:

Base de conhecimento (KB):

1.  $[\neg fezEx(x), vaiBem(x)]$
2.  $[\neg vaiBem(y), mediaAlta(y)]$
3.  $[\neg mediaAlta(z), aprovado(z, mac444)]$
4.  $[fezEx(Jo\tilde{a}o)]$
5.  $[vaiBem(Maria)]$
6.  $[\neg aprovado(Maria, mac444)]$

Utilizando a **resolução SLD** temos:

$$\begin{array}{ll} \neg aprovado(Maria, mac444) & \text{(resolve com 3. e z/Maria)} \\ \downarrow & \\ \neg mediaAlta(Maria) & \text{(resolve com 2. e y/Maria)} \\ \downarrow & \\ \neg vaiBem(Maria) & \text{(resolve com 5.)} \\ \downarrow & \\ [] & \end{array}$$

**2 -**