

MAC0444 - Sistemas Baseados em Conhecimento

Lista de Exercícios No. 3

Mateus Agostinho dos Anjos
NUSP 9298191

7 de Outubro de 2019

1 -

a)

O conceito abaixo significa:

Um humano que não é do sexo feminino, casado(a) com um médico(a) e que tem filho(a) que é médico(a) ou professor(a).

b)

Primeiro devemos fazer algumas considerações:

(Tais considerações são consideradas como senso comum, porém precisam ser especificadas)

- Todos as 4 pessoas citadas são humanas e diferentes entre si.

- João e Pedro não são do sexo feminino enquanto Marta e Olívia são do sexo feminino.

- Geriatra e cardiologista são profissões que caracterizam um médico(a).

A partir disso podemos dizer que **Pedro pertence a esse conceito**, pois é humano, não é do sexo feminino, é casado com Olívia que é uma médica e tem o filho João que é médico.

c)

A resposta depende da pessoa excluída:

- Se excluirmos João:

Não podemos concluir que Pedro tem um filho(a) que é médico(a) ou professor(a), portanto não podemos concluir que Pedro pertence ao conceito.

Marta e Olívia são do sexo feminino, portanto não pertencem ao conceito.

Desta forma, ao excluirmos João, não podemos afirmar que alguém pertence ao conceito.

- Se excluirmos Marta, a resposta do item b) não se altera, pois ela não tem nenhuma influência na questão.

- Se excluirmos Pedro:

Não podemos concluir que João tem um filho(a) que é médico(a) ou professor(a) e nem que é casado com uma médica, portanto não podemos concluir que João pertence ao conceito.

Marta e Olívia são do sexo feminino, portanto não pertencem ao conceito.

Desta forma, ao excluirmos Pedro, não podemos afirmar que alguém pertence ao conceito.

- Se excluirmos Olívia:

Não podemos concluir que Pedro é casado com uma médica, portanto não podemos concluir que Pedro pertence ao conceito.

Não podemos concluir que João tem um filho(a) que é médico(a) ou professor(a) e nem que é casado com uma médica, portanto não podemos concluir que João pertence ao conceito.

Marta é do sexo feminino, portanto não pertence ao conceito.

Desta forma, ao excluirmos Olívia, não podemos afirmar que alguém pertence ao conceito.

2 -

Pela T-Box \mathcal{T} sabemos que toda valoração que satisfaz *Mulher* também satisfaz *Pessoa* ($Mulher \sqsubseteq Pessoa$), além disso sabemos também que toda valoração que satisfaz *Mulher* também satisfaz $\neg Homem$ ($Mulher \sqsubseteq \neg Homem$), portanto toda valoração de *Mulher* satisfaz tanto *Pessoa* quanto $\neg Homem$, ou seja:
 $Mulher \sqsubseteq Pessoa \sqcap \neg Homem$.

Além disso sabemos que toda valoração de *Homem* satisfaz tanto *Pessoa* ($Homem \sqsubseteq Pessoa$) quanto $\neg Mulher$ ($Homem \sqsubseteq \neg Mulher$), portanto, a partir de \mathcal{T} , $\neg Homem$ deve satisfazer $\neg Pessoa$ ou *Mulher*, sendo assim $Pessoa \sqcap \neg Homem$ só pode ser satisfeito se *Mulher* for satisfeito, ou seja:
 $Pessoa \sqcap \neg Homem \sqsubseteq Mulher$.

Mostramos que: $Mulher \sqsubseteq Pessoa \sqcap \neg Homem$
Também mostramos que: $Pessoa \sqcap \neg Homem \sqsubseteq Mulher$
Então: $Pessoa \sqcap \neg Homem \equiv Mulher$.

3 -

Traduzindo o axioma para uma sentença da Lógica de Primeira Ordem temos:

$$\forall x(PaiDeMedicos(x) \rightarrow (\exists y(temFilho(x, y) \wedge (Homem(y) \vee Mulher(y))) \wedge (\forall z(temFilho(x, z) \rightarrow Medico(z)))))$$

4 -

Queremos mostrar que $Vegano \sqsubseteq Vegetatiano$, para isso mostraremos, utilizando tableaux, que $Vegano \sqcap \neg Vegetariano$ é inconsistente. Resolvendo o tableaux temos:

1. $Vegano \sqcap \neg Vegetariano$
 \downarrow
2. $(Homem \sqcap \forall come.Planta) \sqcap \neg((Homem \sqcup Mulher) \sqcap \forall come(Planta \sqcup Laticinio))$
 \downarrow
3. $(Homem \sqcap \forall come.Planta) \sqcap (\neg Homem \sqcap \neg Mulher) \sqcup \exists \neg come(Planta \sqcup Laticinio)$
 \downarrow
4. $(Homem \sqcap \forall come.Planta)$
 \downarrow
5. $(\neg Homem \sqcap \neg Mulher) \sqcup \exists \neg come(Planta \sqcup Laticinio)$
 \downarrow
- 6.1. $(\neg Homem \sqcap \neg Mulher)$
 \downarrow
- 6.2. $\exists \neg come(Planta \sqcup Laticinio)$