

Terceira Lista de Exercícios

mac444/mac5778 - 2021

Entrega: 7/11/2021

1. João é cardiologista. Sua irmã, Marta, está desempregada. O pai deles dois, Pedro, é casado com Olívia, uma geriatra. Pedro é arqueologista e tem dois filhos no total.

(a) Explique o que significa o conceito abaixo:

$$Human \sqcap \neg Female \sqcap (\exists married.Doctor) \sqcap (\forall hasChild.(Doctor \sqcup Professor))$$

em que os conceitos e papéis significam:

Human: é humano(a)

Female: é do sexo feminino

Doctor: é médico(a)

Professor: é professor(a)

hasChild(x, y): x tem y como filho(a)

married(x, y): x é casado(a) com y

(b) Considerando apenas as quatro pessoas mencionadas, João, Marta, Pedro e Olívia, podemos afirmar que algum deles pertence a esse conceito? Justifique.

(c) Se uma das 4 pessoas acima não existisse, sua resposta mudaria? Como e por quê?

2. Considere a seguinte T-Box \mathcal{T} :

$Mulher \sqsubseteq Pessoa$

$Homem \sqsubseteq Pessoa$

$Homem \sqsubseteq \neg Mulher$

$Mulher \sqsubseteq \neg Homem$

Verifique se o seguinte axioma é consequência lógica de \mathcal{T} . Dê uma demonstração semântica ou um contra-exemplo.

$$Pessoa \sqcap \neg Homem \equiv Mulher$$

3. Traduza o seguinte axioma em uma sentença equivalente em **lógica de primeira ordem**:

$$PaiDeMedicos \sqsubseteq \exists temFilho (Homem \sqcup Mulher) \sqcap \forall temFilho (Medico)$$

4. Sejam os seguintes conceitos:

$$Vegano \equiv Homem \sqcap \forall come.Planta$$

$$Vegetariano \equiv (Homem \sqcup Mulher) \sqcap \forall come.(Planta \sqcup Laticinio)$$

Mostre, **utilizando tableaux**, que $Vegano \sqsubseteq Vegetariano$.