

Lista 8

Tradução simbólica de argumentos

Em fórmulas da LPO quantificadas universalmente, para representar a ideia de:

Qualquer que seja x , se x tem a propriedade A , então x tem a propriedade B .

Tal expressão apresenta uma condicional, de forma que, simbolicamente, temos:

$$\forall x(A(x) \rightarrow B(x))$$

Toda fórmula quantificada existencialmente pode ser reescrita como:

Existe pelo menos um x que tem a propriedade A e a propriedade B .

que simbolicamente são traduzidas usando-se a conjunção:

$$\exists x(A(x) \wedge B(x))$$

1. A tradução simbólica para lógica de predicados do argumento:

Todos os homens são mortais. Sócrates é homem. Portanto, Sócrates é mortal.

$\forall x(Homem(x) \rightarrow Mortal(x)), Homem(socrates)$. Portanto $Mortal(socrates)$.

onde,

$Homem(x)$ significa que x é homem.

$Mortal(x)$ significa que x é mortal.

2. Simbolize os seguintes argumentos como fórmulas da LPO, indicando o significado de cada predicado.
 - a) Alguns empresários são estrangeiros.
 - b) Todas as mulheres desta sala são universitárias.
 - c) Existem pessoas que não gostam de cantar.
 - d) Todos os incompetentes fracassam. Todos os cuidadosos não fracassam. Logo, nenhum incompetente é cuidadoso.
 - e) Nenhum jogador é feliz. Alguns idealistas são felizes. Portanto, alguns idealistas não são jogadores.
 - f) Todo jogador de tênis pode ser considerado um atleta. Alguns fumantes jogam tênis. Portanto, alguns fumantes são atletas.

3. Use os predicados

$A(x, y)$: x admira y
 $B(x, y)$: x estava presente em y
 $P(x)$: x é um professor
 $E(x)$: x é um aluno
 $L(x)$: x é uma aula y
e a constante
 m : Maria

para codificar as frases a seguir a lógica de predicados:

- a) Maria admira todo professor.
 - b) Algum professor admira Maria.
 - c) Maria admira a si própria.
 - d) Nenhum estudante estava presente em todas as aulas.
 - e) Nenhuma aula teve a presença de todos os estudantes.
 - f) Nenhuma aula teve a presença de qualquer estudante.
4. Encontre predicados apropriados e suas especificações para codificar as frases a seguir na lógica de predicados:
- a) Todas as coisas vermelhas estão na caixa.
 - b) Só as coisas vermelhas estão na caixa.
 - c) Nenhum animal é ao mesmo tempo um cão e um gato.
 - d) Todos os prêmios foram ganhos por um menino.
 - e) Um menino ganhou todos os prêmios.