

Lógica Computacional

LEI, 2014/2015

DI-UBI

Aula Prática 17

Tradução de asserções em linguagem natural para fórmulas em lógica de primeira ordem.

Verificação sintática se expressões são fórmulas.

1. Identifique as funções e/ou predicados referidos e escreva fórmulas em lógica de primeira ordem que representem as seguintes frases em linguagem natural.
 - (a) A e B são filhos de C .
 - (b) C tem um filho adulto.
 - (c) Os animais não são pessoas.
 - (d) Como ninguém é antepassado de si próprio, se A é antepassado de B então B não é antepassado de A .
 - (e) Uma pessoa com 18 anos é adulta.
 - (f) Os filhos da mesma mãe são irmãos.
 - (g) Se têm a mesma avó materna são primos.
 - (h) Uma pessoa é um mamífero, logo um animal.
 - (i) Quem tem filhos tem cadilhos.
 - (j) Um vegetariano não come animais.
 - (k) Todos os quadrados perfeitos são pares.
 - (l) Todo o primo é igual a 2 ou ímpar.
 - (m) Alguns naturais são pares
 - (n) Nenhum número par é primo.
 - (o) Nem todos os primos são ímpares.
 - (p) A soma de dado valor com ele mesmo é par.
 - (q) Todo o par é a soma de um ímpar com ele mesmo.
 - (r) Se a relação binária U é transitiva e anti-reflexiva, então não é simétrica.
 - (s) Há pelo menos dois testes nesta cadeira.
 - (t) Não há mais que dois testes nesta cadeira.
 - (u) A cadeira tem dois testes.
 - (v) A toda a hora Alguém é assaltado. Vamos conhece-lo Hoje.

2. Considere que dada assinatura é tal que $f \in SF_1$, $P \in SP_1$, e seja $x \in X$.

Verifique se as expressões seguintes são fórmulas da Lógica de Primeira Ordem.

- (a) $\forall x f(x)$
- (b) $\forall x P(f(f(x)))$
- (c) $\forall x (P(x) \vee P(f(x)))$
- (d) $\exists x P(P(x))$
- (e) $\exists P P(x)$