

ICMC-USP
Lista de Exercícios - Capítulo 5 [1]
SCC-630 - Inteligência Artificial
1o. Semestre de 2011 - Prof. João Luís



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE CIÊNCIAS MATEMÁTICAS E DE COMPUTAÇÃO

Departamento de Ciências de Computação

<http://www.icmc.usp.br>

1. Traduza as seguintes declarações em regras do Prolog:
 - a) “Todo mundo que tem criança é feliz”.
 - b) “Para todo X, se X tem uma criança que tem uma irmã, então X tem duas crianças”.
2. Defina a relação `netos` usando a relação `pais`.
3. Defina um predicado Prolog para achar o mínimo entre quatro números fornecidos.
4. Quais dos seguintes objetos são sintaticamente corretos em Prolog? Que tipos de objetos são?
 - a) `Diana`
 - b) `diana`
 - c) `'Diana'`
 - d) `'diana'`
 - e) `_diana`
 - f) `vai(diana, sul)`
 - g) `45`
 - h) `'Diana vai sul'`
 - i) `5(X, Y)`
 - j) `+(norte, oeste)`
 - k) `tres(Gatos(Pretos))`
5. As seguintes operações de “matching” terão sucesso ou falharão? Se tiverem sucesso, quais são as instanciações das variáveis?
 - a) `ponto(A, B) = ponto(1, 2)`
 - b) `ponto(A, B) = ponto(X, Y, Z)`
 - c) `mais(2, 2) = 4`
 - d) `+(2, D) = +(E, 2)`
 - e) `triangulo(ponto(-1, 0), P2, P3) = triangulo(P1, ponto(1, 0), ponto(0, Y))`

Obs: Para o item (e), a instanciação resultante define uma família de triângulos. Como você descreveria esta família?

ICMC-USP
Lista de Exercícios - Capítulo 5
SCC-630 (continuação)

6. Defina a relação gêmeos ($Criança1, Criança2$), para achar gêmeos na base de dados da família.
7. Escreva um programa Prolog para reconhecimento de animais, baseado na seguinte base de conhecimento:
 - a) animal que tem pena não é mamífero.
 - b) animal que tem pelo é mamífero e não é ave.
 - c) animal que não é mamífero é ave.
 - d) animal que não tem pena tem pelo.
 - e) animal que não é mamífero e voa é sabiá.
 - f) animal que é ave e não voa é pingüim.
 - g) animal que é mamífero e não voa é vaca.
 - h) animal que voa e não é ave é morcego.

Consulte o seu programa para identificar qual é o animal que voa e não tem pena. Qual é a seqüência de prova usada?

References

- [1] J. L. G. Rosa, “Fundamentos da Inteligência Artificial,” Editora LTC. Rio de Janeiro, 2011. *No prelo*.