

Capítulo 5. Representação do Conhecimento através do Prolog

EXERCÍCIOS PROPOSTOS

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) ir(diana,sul)
 - (g) 45
 - (h) 'Diana ir sul'
 - (i) 5(X,Y)
 - (j) +(north,west)
 - (k) tres(Preto(Gatos))
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?
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?

Uma solução possível para este exercício é a seguinte:

```
/* ANIMAIS.ARI */  
  
n_pena(X) :- mam(X).    % animal que tem pena não é  
                % mamífero  
  
mam(X) :- pelo(X).    % animal que tem pelo é mamífero  
                % e não é ave  
  
n_pelo(X) :- ave(X).  
  
mam(X) :- n_ave(X).    % animal que não é mamífero é  
                % ave  
  
pena(X) :- n_pelo(X). % animal que não tem pena tem  
                % pelo  
  
n_mam(sabia). voa(sabia). ave(pinguim). n_voa(pinguim).  
mam(vaca). n_voa(vaca). voa(morcego). n_ave(morcego).
```
