

# INF1771 - INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

## LISTA DE EXERCÍCIOS 3

Aluno:

1. Exprese através de fatos e regras Prolog as informações contidas na seguinte frase:

*“João é um pássaro. Pedro é um peixe. Maria é uma minhoca. Pássaros gostam de minhocas. Gatos gostam de peixes. Gatos gostam de pássaros. Amigos gostam uns dos outros. O meu gato é meu amigo. O meu gato come tudo o que gosta, exceto pessoas. O nome do meu gato é Chuck Norris.”*

2. Considere a seguinte base de fatos em Prolog:

aluno(joao, calculo).  
aluno(maria, calculo).  
aluno(joel, programacao).  
aluno(joel, estrutura).  
frequenta(joao, puc).  
frequenta(maria, puc).  
frequenta(joel, ufrj).  
professor(carlos, calculo).  
professor(ana\_paula, estrutura).  
professor(pedro, programacao).  
funcionario(pedro, ufrj).  
funcionario(ana\_paula, puc).  
funcionario(carlos, puc).

Escreva as seguintes regras em Prolog:

- a) Quem são os alunos do professor X?
  - b) Quem são as pessoas que estão associadas a uma universidade X? (alunos e professores)
3. Quais das próximas operações de unificação serão bem sucedidas e quais irão falhar? Para as que forem bem sucedidas, quais são as instanciações de variáveis resultantes?
    - a)  $\text{ponto}(A, B) = \text{ponto}(1, 2)$
    - b)  $2 + 2 = 4$
    - c)  $\text{ponto}(A, B) = \text{ponto}(X, Y, Z)$
    - d)  $\text{mais}(2, 2) = 4$
    - e)  $+(2, D) = +(E, 2)$
    - f)  $t(p(-1,0), P2, P3) = t(P1, p(1, 0), p(0, Y))$

4. Represente em Prolog os seguintes predicados genéricos sobre listas:
- a) **adiciona(X,L1,L2)** – onde X é o elemento que será adicionado na lista L1. L2 é a lista retornada.
  - b) **remove(X, L1, L2)** – onde X é o elemento que deve ser removido da lista L1. L2 é a lista resultante sem o elemento X.
  - c) **inverte(L1, L2)** – onde L1 é a lista que deve ser invertida e L2 é a lista resultante.
  - d) **tamanho(L1, X)** – onde X deve retornar o tamanho (numero de elementos da lista L1).
  - e) **soma(L1, X)** – onde X deve retornar a soma de todos os elementos da lista L1.