

Trabalho Prático – Prolog

1. Descrição:

Este trabalho pode ser feito em grupo contendo, no máximo, 3 pessoas. O trabalho, dividido em duas partes, consiste na resolução das seguintes questões propostas, utilizando a linguagem Prolog.

Parte 1:

Na primeira parte, devem ser definidos em Prolog os seguintes predicados:

- a) Um predicado que insira um elemento no final da lista.
- b) Um predicado que insira um elemento em uma determinada posição da lista.
- c) Um predicado que remova um elemento em uma determinada posição da lista.
- d) Um predicado que forneça a intersecção de duas listas.
- e) Um predicado que identifique se um **conjunto de elementos** está contido em uma lista (os elementos do conjunto podem estar em qualquer ordem na lista).
- f) Um predicado que retorne o maior valor contido em uma lista numérica.
- g) Um predicado denominado *ordena(X, Y)* onde Y é uma versão ordenada da lista X.
- h) Um predicado para obter a soma dos N primeiros números naturais.
- i) Escreva um predicado denominado *palíndromo(X)* que é verdadeiro se X é uma lista cujos elementos invertidos produzem a mesma ordem original.
- j) Escreva um predicado denominado *acomoda/2* cujo primeiro argumento é uma lista permitindo listas como elementos (ex. [a, [a, [b, c]], b, [c, d]]) e cujo segundo argumento é outra lista com todos os elementos da primeira acomodados em uma única lista (ex. [a, a, b, c, b, c, d]).

Parte 2:

Para a segunda parte do trabalho, considere as seguintes premissas:

“Todos os animais têm pele. Peixe é um tipo de animal, pássaros são outro tipo e mamíferos são um terceiro tipo. Normalmente, os peixes têm nadadeiras e podem nadar, enquanto os pássaros têm asas e podem voar. Se por um lado os pássaros e os peixes põem ovos, os mamíferos não põem. Embora tubarões sejam peixes, eles não põem ovos, seus filhotes nascem já formados. Salmão é um outro tipo de peixe, e é considerado uma delícia. O canário é um pássaro amarelo. Uma avestruz é um tipo de pássaro grande que não voa, apenas anda. Os mamíferos normalmente andam para se mover, como por exemplo uma vaca. As vacas dão leite, mas também servem elas mesmas de comida (carne). Contudo, nem todos os mamíferos andam para se mover. Por exemplo, o morcego voa.”

Considere ainda que existem os seguintes animais:

1. Piupiu, que é um canário.
2. Nemo, que é um peixe.
3. Tutu, que é um tubarão.
4. Mimosa, que é uma vaca.
5. Vamp, que é um morcego.
6. Xica, que é uma avestruz.
7. Alfred, que é um salmão.

Defina fatos e regras Prolog que representam as premissas acima, e formule consultas Prolog para responder às seguintes perguntas:

1. O piupiu voa?
2. Qual a cor do piupiu?
3. A Xica voa?
4. A Xica tem asas?
5. O Vamp voa? Tem asas? Poem ovos?
6. Quais os nomes dos animais que põem ovos?
7. Quais os nomes dos animais que são comestíveis?

8. Quais os nomes dos animais que se movem andando?
9. Quais os nomes dos animais que se movem nadando mas não põem ovos?

2. Forma de Avaliação:

Este trabalho de implementação vale 20% da nota total do período. O trabalho de cada equipe será avaliado quanto à funcionalidade e às boas práticas de programação. Portanto, **insira comentários nos códigos** que expliquem como **cada predicado funciona, os parâmetros que recebe, o valor de retorno, o significado das variáveis**, etc (os comentários nos códigos servirão como documentação). Dê nomes sugestivos para os predicados e para as variáveis.

Não serão aceitos **predicados de bibliotecas do interpretador/compilador Prolog**, como por exemplo predicados de lista (insert, member, etc). Se houver detecção de plágio (cópia), os trabalhos envolvidos receberão nota 0 (zero).

3. Entrega do Trabalho:

Crie dois arquivos ‘.pl’, um para cada parte do trabalho, contendo os códigos dos programas Prolog. Compacte os arquivos no formato ‘.zip’ ou ‘rar’, nomeie o arquivo com o nome da equipe e envie para a disciplina de Lógica no Portal Didático. Todos os arquivos referentes ao trabalho devem ser enviados até às **23h55min do dia 01/07/19**. Não serão aceitos trabalhos enviados depois desta data.