

## ECOM11 - Prolog – Lista de Exercícios

UNIFEI – Universidade Federal de Itajubá

Prof. João Paulo R. R. Leite ([joaopaulo@unifei.edu.br](mailto:joaopaulo@unifei.edu.br))

---

**Data para Entrega:** 01/12/2020 às 23:59h.

Resolva os seguintes exercícios utilizando a linguagem **Prolog**, e submeta o arquivo com as soluções na tarefa cadastrada no SIGAA chamada “Trabalho de Implementação – Prolog”. As soluções para os exercícios devem estar todos em um mesmo arquivo, com extensão “.pl”, organizados através de comentários (para que eu saiba qual solução é de qual exercício). No arquivo, como comentário, você deve escrever seu nome completo e seu número de matrícula.

**O trabalho valerá 35% da segunda nota (N2) e deve ser feito INDIVIDUALMENTE.** É permitido tirar dúvidas com professor e colegas, consultar materiais de aula, mas **trabalhos idênticos não serão corrigidos e terão suas notas zeradas.**

---

### Lista de Exercícios:

1) Entre com os seguintes **fatos** em sua base de dados do Prolog:

```
%facts
parent(carl, john).
parent(mary, john).
parent(john, lisa).
parent(susan, lisa).
parent(joe, carl).
parent(gertie, carl).
parent(joe, allan).
parent(allan, mike).
parent(judith, joe).

male(carl).
male(john).
male(joe).
male(allan).
female(mary).
female(lisa).
female(susan).
female(judith).
```

A seguir, crie regras para as seguintes relações familiares: *grandparent* (avós), *ancestor* (antepassado), *sibling* (irmãos), *mother* (mãe), *father* (pai), *spouse* (cônjuge), *uncle* (tio), *aunt* (tia), *cousin* (primos).

- 2) Escreva um predicado em Prolog para solução do problema do enésimo número da sequência de Fibonacci: `fibonacci(X, Y)`.
- 3) Escreva um predicado em Prolog para solução do fatorial de um dado número inteiro positivo N: `fatorial(X, Y)`.
- 4) Escreva um predicado em Prolog que verifique se um determinado número inteiro é primo: `is_prime(X)`.

Implemente predicados para o tratamento de listas que:

- 5) Insira um elemento no final de uma lista.
- 6) Insira um elemento na *n*ésima posição de uma lista.
- 7) Insira um elemento em uma lista ordenada, de maneira a manter a ordem na lista resultante.
- 8) Remova um elemento de uma lista.
- 9) Inverta uma lista.
- 10) Verifique se duas listas possuem os mesmos elementos.

Ainda com relação a listas em Prolog:

- 11) Escreva um programa em Prolog para verificar se uma determinada lista de inteiros é um **palíndromo**. Um palíndromo, nesse caso, é uma lista cuja sequência de inteiros é a mesma, quer começando da esquerda para a direita ou da direita para a esquerda.
- 12) Escreva um programa em Prolog que **substitua** todas as ocorrências de um determinado elemento de uma lista por outro elemento, passado pelo usuário.
- 13) Escreva um programa em Prolog que calcule o **somatório** de todos os itens de uma lista.

**Obs.:** Não utilize predicados fornecidos para a linguagem, caso eles forneçam diretamente a resposta para as questões. No entanto, caso seja necessário, você pode utilizar algum dos predicados que você mesmo construiu para resolver uma questão subsequente.

Bom trabalho!