

Universidade Federal de Lavras

GAC107 – Paradigmas de Linguagens de Programação

Profa. Ana Paula Piovesan Melchiori

Exercício Prático 03

1. Considere a seguinte base de fatos em Prolog:

```
aluno(joao, calculo).  
aluno(maria, calculo).  
aluno(joel, programacao).  
aluno(joel, estrutura).  
frequenta(joao, ufla).  
frequenta(maria, ufla).  
frequenta(joel, ufrj).  
professor(carlos, calculo).  
professor(ana_paula, estrutura).  
professor(pedro, programacao).  
funcionario(pedro, ufrj).  
funcionario(ana_paula, ufla).  
funcionario(carlos, ufla).
```

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)

2. Suponha os seguintes fatos:

```
nota(joao, 5.0).  
nota(maria, 6.0).  
nota(joana, 8.0).  
nota(mariana, 9.0).  
nota(cleuza, 8.5).  
nota(jose, 6.5).  
nota(joaquim, 4.5).  
nota(mara, 4.0).  
nota(mary, 10.0).  
Considerando que:  
Nota de 7.0 a 10.0 = Aprovado  
Nota de 5.0 a 6.9 = Recuperação  
Nota de 0.0 a 4.9 = Reprovado
```

Escreva uma regra para identificar a situação de um determinado aluno.

3. Escreva um predicado `remover(L1,X,L2)` que é satisfeito quando L2 é a lista obtida pela remoção da primeira ocorrência de X em L1. Exemplo de uso:

```
remover([a,s,f,e,s,w], s, L2).  
L2 = [a, f, e, s, w]
```

4. Escreva um predicado `iguaisL(Lista1, Lista2)` que verifica se Lista1 é igual a Lista2.

5. Escreva um predicado `ultimo(L, X)` que é satisfeito quando o termo X é o último element da lista L.

6. Explique o que é programação lógica. Sua explicação deve dizer qual a principal característica da programação lógica. Fale sobre suas vantagens e desvantagens fazendo uma comparação com programação funcional (incluindo os assuntos tamanho do código fonte de um programa, velocidade de execução e facilidade de criação/manutenção do programa).

7. Explique o que é cláusula, predicado e proposição. Explique a ligação entre eles.

8. Explique a função do corte numa linguagem de programação lógica. Para auxiliar sua explicação, dê um exemplo de como ele pode melhorar um programa (sugestão: mostre o funcionamento do corte no predicado maior).

9. Explique o que é árvore de decisão. Explique como ela pode ajudar a resolver problemas combinatórios.

10. Explique como é possível implementar um loop sem usar recursão, com o auxílio de um predicado que sempre falha. Compare essa maneira de se implementar repetição com a recursão de cauda.