

EXERCÍCIOS PROLOG
LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO I
BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

1. Representação de Conhecimento – Autores de Livros. Escreva fatos e/ou regras em Prolog que representem o seguinte conhecimento: Os Maias, livro, Eça de Queiroz, português, inglês, romance, escreveu, autor, nacionalidade, tipo, ficção

Escreva as seguintes questões em Prolog:

- a) Quem escreveu “Os Maias”?
- b) Que autores portugueses escrevem romances?
- c) Quais os autores de livros de ficção que escreveram livros de outro tipo também?

2. Representação de Conhecimento – Comidas e Bebidas. Escreva fatos e/ou regras em Prolog que representem o seguinte conhecimento: peru, frango, salmão, solha, cerveja, vinho verde, vinho maduro, Ana, Antonio, Barbara, Bruno, gosta, casado, combina.

Escreva as seguintes questões em Prolog:

- a) Ana e Bruno são casados e gostam de vinho verde?
- b) Que bebida combina com salmão?
- c) Que comidas combinam com vinho verde?

3. Representação de Conhecimento – Desportos e Jogos. Escreva fatos e/ou regras em Prolog que representem o seguinte conhecimento: João, Maria, Ana, casa, cão, xadrez, damas, ténis, natação, apartamento, gato, tigre, homem, mulher, animal, mora_em, gosta_de, jogo, desporto.

Escreva as seguintes questões em Prolog:

- a) Quem mora num apartamento e gosta de animais?
- b) Será que o João e a Maria moram numa casa e gostam de desportos?
- c) Quem gosta de jogos e de desportos?
- d) Existe alguma mulher que gosta de ténis e gosta de tigres?

4. Representação de Conhecimento – Tweety e Silverster. Traduza as seguintes frases para Prolog: “Tweety é um pássaro. Goldie é um peixe. Molie 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. O meu gato chama-se Silvester.”

- a) Use Prolog para determinar tudo o que come o Silvester?
- b) A resposta é razoável ? Se não for, verifique se o problema está na especificação original ou na sua tradução para Prolog, corrija e execute novamente.

5. Representação de Conhecimento – Programação e Erros Um estudante acostumado a usar linguagens procedimentais está desenvolvendo um compilador em Prolog. Uma das tarefas consiste em traduzir um código de erro para uma pseudo-descrição em português.

O código por ele usado é:

traduza(Codigo, Significado) :- Codigo = 1, Significado = integer_overflow.

traduza(Codigo, Significado) :- Codigo = 2, Significado = divisao_por_zero.

traduza(Codigo, Significado) :- Codigo = 3, Significado = id_desconhecido.

Com sabe, esta não é uma forma apropriada de programar em Prolog. Melhore este código.

6. Representação de Conhecimento – Cargos e Chefes. Suponha a seguinte base de fatos Prolog:

cargo(tecnico, rogerio).
cargo(tecnico, ivone).
cargo(engenheiro, daniel).
cargo(engenheiro, isabel).
cargo(engenheiro, oscar).
cargo(engenheiro, tomas).
cargo(engenheiro, ana).
cargo(supervisor, luis).
cargo(supervisor_chefe, sonia).
cargo(secretaria_exec, laura).
cargo(diretor, santiago).
chefiado_por(tecnico, engenheiro).
chefiado_por(engenheiro, supervisor).
chefiado_por(analista, supervisor).
chefiado_por(supervisor, supervisor_chefe).
chefiado_por(supervisor_chefe, director).
chefiado_por(secretaria_exec, director).

Onde os predicados cargo/2 e chefiado_por/2 são autoexplicativos. Faça as consultas em Prolog:

- a) ?- chefiado_por(tecnico, X), chefiado_por(X,Y).
- b) ?- chefiado_por(tecnico, X), cargo(X,ivone), cargo(Y,Z).
- c) ?- cargo(supervisor, X); cargo(supervisor, X).
- d) ?- cargo(J,P), (chefiado_por(J, supervisor_chefe); chefiado_por(J, supervisor)).
- e) ?- chefiado_por(P, director), not(cargo(P, carolina)).

7. Representação de Conhecimento – Alunos e Professores Considere a seguinte base de fatos exemplo:

aluno(joao, paradigmas).
aluno(maria, paradigmas).
aluno(joel, lab2).
aluno(joel, estruturas).
frequenta(joao, feup).
frequenta(maria, feup).
frequenta(joel, ist).
professor(carlos, paradigmas).
professor(ana_paula, estruturas).
professor(pedro, lab2). funcionario(pedro, ist).
funcionario(ana_paula, feup).
funcionario(carlos, feup).

Escreva as seguintes regras em prolog:

- a) Quem são os alunos do professor X?
- b) Quem são as pessoas da universidade X? (alunos ou docentes)
- c) Quem é colega de quem? Se aluno: é colega se for colega de disciplina ou colega de curso ou colega de universidade. Se professor: se for professor da mesma universidade.

8) Escreva uma base de conhecimento que represente a cadeia alimentar no reino animal (fatos e regras).