

## Lista de Exercícios

**Nas questões a seguir será utilizado um tipo de fato (carro/5) que possui a seguinte estrutura:**

carro(<NOME DO PROPRIETÁRIO>, <MODELO>, data\_compra(<DIA>, <MES>, <ANO>), <VALOR>, placa(<CIDADE>,<LETRAS>,<NÚMEROS>)).

### Questão 1 (Matching)

**A partir da base de fatos a seguir, elabore questionamentos Prolog para encontrar as informações solicitadas:**

carro(joao\_da\_silva, corsa\_sedan, data\_compra(27,05,1997), 14250, placa(sj\_pinhais, 'AJV', 2453)).  
carro(carlos\_pereira, cherokee, data\_compra(02,08,2000), 57400, placa(curitiba, 'KCV', 1490)).  
carro(ana\_cruz, monza, data\_compra(14,06,2000), 11600, placa(curitiba, 'EAF', 3544)).  
carro(carlos\_pereira, silverado, data\_compra(15,08,2001), 46800, placa(curitiba, 'LHR', 1178)).  
carro(jose\_emanuel, corsa\_sedan, data\_compra(06,11,2004), 23400, placa(sj\_pinhais, 'AJV', 2273)).  
carro(jose\_emanuel, clio, data\_compra(19,12,2004), 25730, placa(sj\_pinhais, 'CKP', 5194)).

a) O modelo de todos os carros comprados por “jose\_emanuel”.

Ex: ?- <SEU QUESTIONAMENTO>

X = corsa\_sedan ;

X = clio ;

No

b) O dia, o mês e o ano da compra que “carlos\_pereira” fez da sua cherokee.

Ex: ?- <SEU QUESTIONAMENTO>

D = 02

M = 08

A = 2000      <enter>

Yes

c) O nome do comprador e o modelo dos veículos que custaram mais do que 40000 (Quarenta mil).

Ex.: ?- <SEU QUESTIONAMENTO>

X = carlos\_pereira

Y = cherokee ;

X = carlos\_pereira

Y = silverado ;

No

d) **Dado o questionamento a seguir, responda os itens solicitados.**

?- carro(X,\_, data\_compra(,\_,2004),\_, placa(curitiba,\_,\_)).

d.1) Qual a(s) resposta(s) retornadas pelo Prolog para o questionamento?

d.2) Qual o significado desse questionamento? Escreva o significado desse questionamento em Português.

e) **Complete os questionamentos a seguir, de forma que as soluções mostradas possam ser encontradas pelo Prolog**

e.1)

?- gosta(joao, computador, jogar(esportes(futebol, volei, jogo\_eletronico(paciencia)))) =

\_\_\_\_\_.

X = paciência

Yes

e.2)

?- f(X,a(b,c)) = \_\_\_\_\_.

X = b

Z = b

Yes

## Questão 2 – Prolog

**A partir do Programa Prolog a seguir responda as questões a e b.**

programa( X ) :-

carro(X,\_,\_,P),

carro(X,\_,\_,P1),

P \= P1.

- a) O que o programa faz? Escreva um parágrafo sucinto em Português explicando o que o programa faz.
- b) Qual será a resposta para o questionamento: ?- programa( P ).
- c) Elabore um programa Prolog chamado “compra\_cidade\_ano” que retorne os nomes dos clientes que compraram um veículo em uma dada **cidade** e em um dado **ano**. **Cidade** e **ano** devem ser fornecidos como parâmetro como no questionamento a seguir:

?- compra\_cidade\_ano(X, curitiba, 2000).

X = carlos\_pereira ;

X = ana\_cruz ;

No

Questão 3 – Programas Prolog

a) Considere a seguinte base de fatos Prolog:

governou(deodoro\_da\_fonseca,1891,1891).  
governou(flорiano\_peixoto,1891,1894).  
governou(prudente\_de\_moraes,1894,1898).  
governou(compos\_sales,1898,1902).  
governou(rodrigues\_alves,1902,1906).  
governou(afonso\_pena,1906,1909).  
governou(nilo\_pecanha,1909,1910).

Escreva um programa Presidente/2 que retorna o(s) nome(s) do(s) presidente(s) que governou(aram) o Brasil em um dado ano:  
Exemplo: ?- presidente(1891,X).

X = deodoro\_da\_fonseca ;  
X = Floriano\_peixoto ;  
No

b) Escreva um programa Prolog que calcula o cubo de um dado número.  
Exemplo: ?- cubo(3,X).  
X = 9  
Yes

c) Escreva um programa Prolog que dados dois números, retorna o maior entre eles.  
Exemplo: ?- maior(10, 25,X).  
X = 25  
Yes

d) Escreva um programa Prolog que calcula a distância euclidiana entre dois pontos. A distância

euclidiana é dada por  $\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (\overline{X}_i - \overline{Y}_i)^2}{n}}$ . Considere que um ponto é representado apenas por duas dimensões, ou seja,  $n = 2$ . Neste exercício você deverá utilizar o predicado Prolog pow/3 e a função Prolog sqrt/1. Execute “?- help.” para saber como estes comandos funcionam e o que eles fazem.

Exemplo1: ?- distancia(2, 2, 4, 4, D). D = 2 Yes	Exemplo2: ?- distancia(2, 2, 4, 5, D). D = 2.54951 Yes
--	--

- e) Considere a seguinte tabela de salários:
- até 700,00 → classe baixa
  - de 701,00 até 2.500,00 → classe média
  - de 2.501,00 reais até 4.500,00 → classe média-alta
  - acima de 4.500,00 → classe alta

Escreva um programa Prolog que receba o salário do usuário e informe sua classe salarial.

Exemplo:

?- informa\_classe(1500, X).

X = classe\_media

Yes