



[10/11/2020]

Lista de Exercícios

Paradigmas de Linguagem de
Programação



Aluno: Gabriel Gustavo M. da Silva
PROFESSOR: ISMAR FRANGO

Sumário

Questão 1	2
Questão 2.....	4
Questão 3.....	5
Questão 4.....	6

Questão 1 (Matching)

Nesta questão 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>)).
```

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

```
carro(joao_da_silva, corsa_sedan, data_compra(27,05,2019), 64250, placa(sj_pinhais, 'AIV', 2453)).  
carro(carlos_pereira, cherokee, data_compra(02,08,2020), 157400, placa(curitiba, 'KCV', 1490)).  
carro(ana_cruz, monza, data_compra(14,06,2018), 21600, placa(curitiba, 'EAF', 3544)).  
carro(carlos_pereira, silverado, data_compra(15,08,2019), 146800, placa(curitiba, 'LHR', 1178)).  
carro(jose_emanuel, corsa_sedan, data_compra(06,11,2019), 23400, placa(guarulhos, 'FDA', 2273)).  
carro(jose_emanuel, clio, data_compra(19,12,2019), 30730, 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

Resp: ?- carro(jose_emanuel, X, _, _, _)

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

Resp: ?- carro(carlos_pereira, cherokee, data_compra(D,M,A), _, _).

c) O nome do comprador e o modelo dos veículos que custaram mais do que R\$ 40,000 (Quarenta mil).

Ex.: ?- <SEU QUESTIONAMENTO>

 X = carlos_pereira

 Y = cherokee ;

 X = carlos_pereira

 Y = silverado ;

No

Resp: carro(carlos_pereira, cherokee, data_compra(D,M,A), _, _)

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?

Resp: False

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

Resp: Busque na base de fatos, todos os carros X, independentemente do modelo, cuja data de compra tenha sido em qualquer dia e mês do ano 2004, e tenha placa de Curitiba.

Questão 2

a) Considere a seguinte base de fatos Prolog:

```
governou(deodoro_da_fonseca,1891,1891).
governou(florianõ_peixoto,1891,1894).
governou(prudente_de_moraes,1894,1898).
governou(compos_sales,1898,1902).
governou(rodriques_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
```

Resp:

```
presidente(ANO,P):-governou(P,ANO,_).
presidente(ANO,P):-governou(P,_,ANO).
```

Questão 3

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

dada por $\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (\bar{X}_i - \bar{Y}_i)^2}{n}}$. Considere que um ponto é representado apenas por duas dimensões (x,y), ou seja, $n = 2$. Neste exercício você deverá utilizar os predicados Prolog `pow/3` e `sqrt/1`.

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

Resp:

`pow(BASE, EXPOENTE, RESULTADO):- RESULTADO is BASE**EXPOENTE.`

`sqrt(NUMBER,RESULTADO):- pow(NUMBER, 0.5, RESULTADO).`

`sq(BASE,RESULTADO):- pow(BASE,2,RESULTADO).`

`dp(X1,X2,R):- R is (X2-X1).`

`distancia(X1,Y1,X2,Y2,D):- dp(X1,X2,RESDP1),dp(Y1,Y2,RESDP2),sq(RESDP1,Q1),sq(RESDP2,Q2),
sqrt(((Q1+Q2)/2),D).`

Questão 4

Considere a seguinte tabela de salários:

até 900,00 → classe baixa
de 900,01 até 5.500,00 → classe média
de 5.500,01 reais até 15.000,00 → classe média-alta
acima de 15.000,00 → 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
```

Resp:

```
classe_baixa(SALARIO):- SALARIO <= 900.0.  
classe_media(SALARIO):- SALARIO > 900.0 , SALARIO <= 5500.0.  
classe_media_alta(SALARIO):- SALARIO > 5500.0 , SALARIO <=15000.0.  
classe_alta(SALARIO):- SALARIO > 15000.  
  
classe(baixa, media, media_alta, alta).  
  
informa_classe(SALARIO, X):- classe_baixa(SALARIO), classe(X,_,_,_).  
informa_classe(SALARIO, X):- classe_media(SALARIO), classe(_,X,_,_).  
informa_classe(SALARIO, X):- classe_media_alta(SALARIO), classe(_,_,X,_).  
informa_classe(SALARIO, X):- classe_alta(SALARIO), classe(_,_,_,X).
```