

Nome: Rafael Coura de Oliveira

RA: 22409000

1) Exprese por meio de fatos e regras Prolog as informações contidas na seguinte frase (Adaptado de LIMA, 2019): Doky é um cachorro. Garfield é um gato. Nemo é um peixe. Dudu é um pássaro. João é uma pessoa. Maria é uma pessoa. Doky é magro. Garfield é gordo. Gatos gostam de peixes. Gatos gostam de pássaros. Cachorros gostam de pessoas. Gatos gostam de pessoas. Os gatos comem tudo que gostam, exceto pessoas.

Após criar a base de conhecimento, faça consultas para mostrar as seguintes informações:

```
%Questao 1
%Base de fatos
cachorro(doky) .
gato(garfield) .
peixe(nemo) .
passaro(dudu) .
pessoa(joao) .
pessoa(maria) .

magro(doky) .
gordo(garfield) .

gosta(X,Y) :- gato(X), peixe(Y) .
gosta(X,Y) :- gato(X), passaro(Y) .
gosta(X,Y) :- cachorro(X), pessoa(Y) .
gosta(X,Y) :- gato(X), pessoa(Y) .

come(X,Y) :- gosta(X,Y), \+ pessoa(Y) .
```

- quais são os cachorros que existem na base de conhecimento?
- quais são os gatos que existem na base de conhecimento?
- quais são os peixes que existem na base de conhecimento?
- quais são os pássaros que existem na base de conhecimento?
- quais são as pessoas que existem na base de conhecimento?
- quem é magro?
- quem é gordo?
- quem gosta de quem?
- o que os gatos comem?

```

?- cachorro(X).
X = doky.

?- gato(X).
X = garfield.

?- peixe(X).
X = nemo.

?- passaro(X).
X = dudu.

?- pessoa(X).
X = joao ;
X = maria.

?- magro(X).

X = doky.

?- |      gordo(X).
X = garfield.

?- gosta(X,Y).
X = garfield,
Y = nemo ;
X = garfield,
Y = dudu ;
X = doky,
Y = joao ;
X = doky,
Y = maria ;
X = garfield,
Y = joao ;
X = garfield,
Y = maria.

?- come(garfield,Y).
Y = nemo ;
Y = dudu ;
false.

```

2) Exprese por meio de fatos e regras Prolog as informações contidas na seguinte frase (Adaptado de LIMA, 2019): Ana é bonita. Marcos é rico e bonito. Maria é rica e forte. Rodrigo é forte e bonito. Sílvio é amável e forte. Todos os homens gostam de mulheres bonitas. Todos os homens ricos são felizes. Qualquer homem que gosta de uma mulher que gosta dele é feliz. Qualquer mulher que gosta de um homem que gosta

dela é feliz. Maria gosta de qualquer homem que gosta dela. Ana gosta de qualquer homem que gosta dela, desde que ele seja rico e amável ou bonito e forte.

Após criar a base de conhecimento, faça consultas para mostrar as seguintes informações

```
%Questao 2
%Base de fatos
homem(marcos).
homem(rodrido).
homem(silvio).
mulher(ana).
mulher(maria).

bonito(ana).
bonito(marcos).
bonito(maria).
rico(maria).
forte(maria).
forte(rodrido).
bonito(rodrido).
amavel(silvio).
forte(silvio).

gosta(Homem,Mulher) :- homem(Homem), mulher(Mulher), bonito(Mulher).

feliz(Homem) :- homem(Homem), rico(Homem).
feliz(Homem) :- gosta(Homem,Mulher), gosta(Mulher,Homem).
feliz(Mulher) :- gosta(Mulher,Homem), gosta(Homem,Mulher).

gosta(Maria,Homem) :- homem(Homem), gosta(Homem,Maria).
gosta(ana,Homem) :- homem(Homem), gosta(Homem,ana), rico(Homem), amavel(Homem).
gosta(ana,Homem) :- homem(Homem), gosta(Homem,ana), bonito(Homem), forte(Homem).
```

- quem é bonito(a)?
- quem é rico(a)?
- quem é feliz?

```
?- bonito(X).  
X = ana ;  
X = marcos ;  
X = maria ;  
X = rodrigo.
```

```
?- rico(X).  
X = maria.
```

```
?- feliz(X).  
X = marcos ;  
X = marcos ;  
X = rodrigo ;  
X = rodrigo ;  
X = rodrigo ;  
X = silvio ;  
X = silvio ;  
X = ana ;  
X = maria ;
```

- de quem Maria gosta?
- de quem Ana gosta?

```
?- gosta(maria,X).  
X = marcos ;  
X = rodrigo ;  
X = silvio ;  
false.
```

```
?- gosta(ana,X).  
X = marcos ;  
X = rodrigo ;  
X = silvio ;  
X = rodrigo ;  
false.
```

3) Considere a seguinte base de fatos em Prolog (Adaptado de LIMA, 2019):

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

Escreva as seguintes consultas em Prolog:

```
%Questao 3  
%Base de fatos  
aluno(joao,calculo) .  
aluno(maria,calculo) .  
aluno(joel,programacao) .  
aluno(joel,estrutura) .  
frequenta(joao,ufsm) .  
frequenta(maria,ufsm) .  
frequenta(joel,uri) .  
professor(carlos,calculo) .  
professor(ana_paula,estrutura) .  
professor(pedro,programacao) .  
funcionario(pedro,ufsm) .  
funcionario(ana_paula,ufsm) .  
funcionario(carlos,uri) .
```

a) Quem são os alunos do professor X?

```
alunos_prof(Professor, Aluno) :- professor(Professor, Disciplina),aluno(Aluno, Disciplina).
```

b) Quem são as pessoas que estão associadas a uma universidade X? (alunos e professores)

4) Suponha os seguintes fatos (Adaptado de LIMA, 2019):

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:

```
%Questao 4
%Base de 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).

%Nota de 7.0 a 10.0 = aprovado
%Nota de 5.0 a 6.9 = recuperação
%Nota de 0.0 a 4.9 = reprovado
```

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 em Prolog para identificar a situação de um determinado aluno (aprovado, em recuperação ou reprovado)

```
estado(Aluno, aprovado) :- nota(Aluno, Nota),Nota >= 7.0,Nota <= 10.0.
```

```
estado(Aluno, recuperacao) :- nota(Aluno, Nota),Nota >= 5.0,Nota < 7.0.
```

```
estado(Aluno, reprovado) :- nota(Aluno, Nota),Nota >= 0.0,Nota < 5.0.
```