

UFU/FACOM

Disciplina: PL Período: 2022/1

Ref: Segunda Aula Prática Data: 07/10/2022

1 Objetivos da Aula

- Consolidação, através de exercícios, dos seguintes conceitos:
 - regras (implicação e conjunção);
 - recursão (definição de regras recursivas);
 - retrocesso (“backtracking”).
- Entendimento da semântica procedimental do Prolog. Como é que o prolog responde a uma consulta?

2 Exercícios

2.1 Considere uma Base de Conhecimento contendo os predicados `telefone/2`,

`visita/2` e `emCasa/1`:

```
% telefone(P, T) :-
```

```
% o n. de telefone da casa da pessoa P e' T.
```

```
telefone(maria, 123).
```

```
telefone(joaquim, 234).
```

```
telefone(marco, 345).
```

```
telefone(pedro, 456).
```

```
telefone(ana, 567).
```

```
telefone(juliana, 678).
```

```
% visita(X, Y) :-
```

```
% a pessoa X esta' visitando a pessoa Y.
```

```
visita(juliana, maria).
```

```
visita(ana, joaquim).
```

```
visita(marco, juliana).
```

```
visita(pedro, juliana).
```

```
% emCasa(X) :- X esta' em casa.
```

```
emCasa(joaquim).
```

```
emCasa(maria).
```

- Escreva uma *consulta* que determine se `Maria` está visitando alguém.
- Escreva uma *consulta* que determine se `Maria` tem visitas.
- Sabendo que uma pessoa `P` está acompanhada se tem visitas, acrescente à Base de Conhecimento o predicado `acompanhada/1`.
- Acrescente à base de conhecimento o predicado `inconsistente/0` que determina se, na base de conhecimento, existe alguém que está simultaneamente em casa e visitando alguém.
- Supondo que quando alguém sai para fazer uma visita leva consigo todos os que o estão visitando, acrescente à Base de Conhecimento o predicado `em_casa_de/2` que lhe permite determinar se uma pessoa está em casa de outra.
- Acrescente à Base de Conhecimento o predicado `contato/2` que lhe permite determinar qual o número de telefone em que cada pessoa pode ser alcançada.

- Sabendo que três ou mais pessoas numa casa implica na realização de uma festa, escreva um predicado `festeiro/1` que determina se uma pessoa está dando uma festa.

2.2 Escreva um provador de teoremas para o cálculo proposicional. O provador deverá ser capaz de lidar com equivalências, implicações, disjunções, conjunções e negação. A seguir descrevem-se os predicados a serem usados nas definições.

`equiv`: para a equivalência;

`impl`: para a implicação;

`ou`: para a disjunção;

`e`: para a conjunção;

`nao`: para a negação.

Defina o provador através do predicado `prova/1`. Teste o provador com os seguintes exemplos:

```
?- prova(impl(falso,verdade)).
true
?- prova(imp(verdade,falso)).
false
?- prova(equiv(equiv(falso,verdade),falso)).
true
?- prova(impl(verdade,X)).
X = verdade
true
?- prova(impl(falso,X)).
X = _G155
```

OBS:

- Em Prolog existem cláusulas de três tipos: fatos, regras e consultas (questões).
- O Prolog usa um conceito de “mundo fechado”: tudo o que não está explicitado na base de conhecimento (ou que dela pode ser deduzido por aplicação de regras) é considerado falso.