



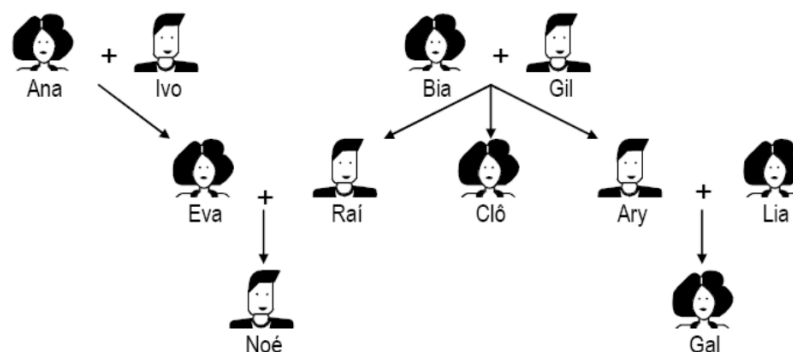
Universidade Federal do Ceará – UFC

### LISTA 3 – Engenharia da Computação

**Disciplina:** Paradigmas e Linguagens de Programação.

**Professor:** Danilo Alves.

1. Considere a árvore genealógica a seguir:



Usando fatos, defina as relações pai e mãe. Em seguida, consulte o sistema para ver se suas definições estão corretas.

- Acrescente ao programa os fatos necessários para definir as relações homem e mulher. Por exemplo, para estabelecer que Ana é mulher e Ivo é homem, acrescente os fatos `mulher(ana)` e `homem(ivo)`.

- Usando duas regras, defina a relação `gerou(X,Y)` tal que X gerou Y se X é pai ou mãe de Y. Faça consultas para verificar se sua definição está correta. Por exemplo, para a consulta `gerou(X,eva)` o sistema deverá apresentar as respostas `X = ana` e `X = ivo`.

- Usando relações já existentes, crie regras para definir as relações filho, filha, tio, tia, primo, prima, avô e avó. Para cada relação, codifique a regra correspondente e faça consultas para verificar a corretude.

2. Apresente as informações abaixo em conjuntos de fatos e regras, obtendo uma base para consultas. Teste as possibilidades de consultas para garantir que a base representa de forma correta as informações.

“João é um pássaro. Pedro é um peixe. Maria 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, exceto pessoas. O nome do meu gato é Chuck Norris.”

3. “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.

4. Crie uma base de conhecimento em Prolog declarando os fatos representados na seguinte tabela:

CATÁLOGO DE FILMES				
Título	Gênero	Diretor	Ano	Min.
Amnésia	Suspense	Nolan	2000	113
Babel	Drama	Inarritu	2006	142
Capote	Drama	Miller	2005	98
Casablanca	Romance	Curtiz	1942	102
Matrix	Ficção	Wachowsk	1999	136
Rebecca	Suspense	Hitchcock	1940	130
Shrek	Aventura	Adamson	2001	90
Sinais	Ficção	Shymalan	2002	106
Spartacus	Ação	Kubrik	1960	184
Superman	Aventura	Donner	1978	143
Titanic	Romance	Cameron	1997	194
Tubarão	Suspense	Spielberg	1975	124
Volver	Drama	Almodóvar	2006	121

Escreva regras genéricas em Prolog que possam responder as seguintes perguntas:

- Quem dirigiu o filme Titanic?
- Quais são os filmes de suspense?
- Quais os filmes dirigidos por Donner?
- Em que ano foi lançado o filme Sinais?
- Quais os filmes com duração inferior a 100min?
- Quais os filmes lançados entre 2000 e 2005?

5. Escreva uma base de consultas para uma floresta com as seguintes informações:
- “Em uma floresta existem diversos animais e plantas. Os ursos se alimentam de peixes no rio, de raposas nas florestas e por vezes também conseguem caçar veados e guaxinins. As raposas são animais astutos e conseguem caçar os rápidos coelhos. Os veados se alimentam das plantas presentes na floresta, como por exemplo grama, e é comumente caçado pelo lince. No rio existem uma diversidade de espécies, sendo que os peixes grandes comem os peixinhos, algas e minhocas, e os peixinhos se alimentam exclusivamente de algas. Na floresta também existem plantas carnívoras que se alimentam de mosca”.

Crie os fatos animal, planta e come para as relações acima.

Crie as regras carnívoro(X), herbívoro(X), predador(X), presa(X) e pertence\_a\_cadeia (X,Y) se X está na cadeia alimentar abaixo de Y.

Faça as seguintes perguntas:

- Peixe come peixinho e minhoca?
- Quais são as plantas?
- Quem é comido pelo urso?
- Quem come peixe?
- Quem é predador?
- Quem é predador e também presa?

7. Quem é presa e herbívoro?
8. Quem pertence a cadeia alimentar do urso?
9. Quem pertence a cadeia alimentar do urso e ao mesmo tempo come planta?
10. A minhoca pertence a cadeia alimentar de quem?

6. Apresente as informações abaixo em conjuntos de fatos e regras, obtendo uma base para consultas. Teste as possibilidades de consultas para garantir que a base representa de forma correta as informações.

“Cassia é bonita. Marcos é rico e bonito. Ana é rica e forte. Fabiano é forte e bonito. Silvio 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. Ana gosta de qualquer homem que gosta dela. Cassia gosta de qualquer homem que gosta dela, desde que ele seja rico, amável ou bonito, e forte.”