

# Inteligência Artificial

## 2ª Lista de Exercícios – Parte A

Profa. Dra. Gina Maira B. Oliveira

# Exercícios de Lógica e PROLOG

1. Expresse através de fatos e regras Prolog as informações contidas na seguinte frase:

*“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.”*

# Exercícios de Lógica e PROLOG

2. Considere a seguinte base de fatos em Prolog:

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

Escreva as seguintes regras em Prolog:

- a) Quem são os alunos do professor X?
- b) Quem são as pessoas que estão associadas a uma universidade X?

# Exercícios de Lógica e PROLOG

3. Para cada par de sentenças atômicas, especificar o unificador mais geral, se existir. Assuma que  $x$ ,  $y$ , e  $z$  são variáveis, enquanto que os outros símbolos são ou predicados, constantes ou funções conforme requerido pela sua utilização nas frases.

1.  $P(A, B, B)$ ,  $P(x, y, z)$

2.  $P(x, y)$ ,  $Q(A, B)$

3.  $Q(y, G(A, B))$ ,  $Q(G(x, z), y)$

4.  $P(f(x), y, g(B))$ ,  $P(f(y), A, z)$

# Exercícios de Lógica e PROLOG

5. 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	Wachowski	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

# Exercícios de PROLOG

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

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

5.2 Usando as regras criadas anteriormente construa o predicado *"clássico"*, que retorna o título dos filmes lançados antes de 1980.

5.3 Usando as regras criadas anteriormente construa o predicado *"gênero"*, que retorna o título dos filmes de um gênero específico.

5.4 Usando os predicados *"clássico"* e *"gênero"* faça uma consulta para recuperar os títulos de filmes clássicos de suspense.

# Exercícios de Regras e Sist. Especialistas

1. Considere o Conhecimento documentado sobre Vinhos discutido e analisado na aula.
  - a) Escreva a Base Regras completa, de acordo com a Árvore de Atributos e Tabelas de Critérios que foram elaboradas a partir da análise do conhecimento documentado.
  - b) Utilize a base de regras descrita para o item (a) para demonstrar o funcionamento do motor de inferência para 2 cenários onde o usuário informa (considere a ordem abaixo):
    - Cenário 1: Refeição carne bovina, molho à base de queijo, preferencia cor branco, preferencia corpo encorpado
    - Cenário 2: Refeição carne carneiro, molho apimentado, preferencia cor tinto, preferencia corpo encorpado
  - b.1) considere que o motor de inferência usa encadeamento progressivo;
  - b.2) considere que o motor de inferência usa encadeamento regressivo;
- Obs: fazer os 2 tipos de encadeamento para os 2 cenários.
- c) Implementar a base de regras no SINTA e executar os mesmos dois cenários, apresentando o relatório de explicação da inferência para cada cenário
- d) Enviar o código SINTA

# Exercícios de Regras e Sist. Especialistas

2. Considere o Conhecimento documentado sobre Análise de Balanço que foi apresentado em aula.

- a) Faça a análise do conhecimento, apresentando a árvore de atributos, com o domínio de cada atributo ao lado da árvore e as tabelas de critérios.
- b) Escreva a Base Regras completa, de acordo com a Árvore de Atributos e Tabelas de Critérios que foram elaboradas a partir da análise no item a.
- c) Implementar a base de regras no SINTA e executar três cenários diferentes, sendo que cada cenário retorna uma conclusão diferente, apresentando o relatório de explicação da inferência para cada cenário.
- d) Enviar o código SINTA