

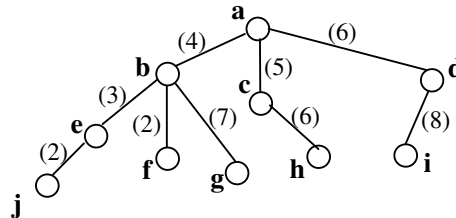
## Inteligência Artificial

### Exame Tipo

Com Consulta / Duração: 2h30m

1.

- a) Explique o algoritmo de pesquisa “subir a colina” nas suas duas versões conhecidas. Exemplifique com o seguinte mapa, indicando os nodos a percorrer. Os valores indicados são estimativas do custo para chegar ao objectivo.



- b) Escreva o programa em Prolog para a versão “subida íngreme”, e comente o programa.

2. Considere a descrição seguinte:

Eva é **advogada**.

Todos os **advogados** são **ricos**.

Todos os **ricos** têm **carros grandes**

Todos os **carros grandes** **gastam** muita gasolina.

- a) Represente este enunciado na forma clausal. Explique como chegou a essa forma.
- b) Aplique, passo a passo, o Princípio da Resolução para provar que :  
carro de eva gasta muita gasolina.

3. Escreva um Programa em Prolog, usando a técnica das Gramáticas de Cláusulas Definidas e garantindo concordância de género e número, para interpretar frases em português do tipo das seguintes:

#### FRASE

A França joga no campeonato europeu

Brasil joga no campeonato europeu

Portugal e Alemanha pertencem ao grupoA

Quantas equipas latinas jogam no campeonato europeu

Quais as equipas latinas que jogam no campeonato europeu

O campeonato pertence ao grupoA

#### RESPOSTA

concordo

discordo

concordo

5

(os 5 países)

erro semântico

*Nota:* Concordo quer dizer frase correcta e de acordo com a base de dados. Discordo quer dizer frase correcta mas em contradição com a base de dados.

## Inteligência Artificial

### Exame Tipo

---

4. Suponha a seguinte tabela de exemplos de candidatos à admissão a um curso de mestrado.

Candidato	Nota	Universidade	Recomendação	Resultado
1	16	top_10	boa	Aceite
2	16	top_10	boa	Aceite
3	16	top_20	normal	Aceite
4	15	top_20	boa	Aceite
5	15	top_30	boa	NA
6	15	top_10	boa	Aceite
7	14	top_20	normal	NA
8	14	top_10	normal	NA
9	14	top_30	normal	NA
10	14	top_30	boa	NA

- a) Aplique o algoritmo ID3, indicando todos os valores calculados que lhe permitam encontrar a respectiva árvore de decisão.
- b) Escreva as regras encontradas.

Nota:  $\log_2 2 = 1$  ;  $\log_2 3 = 1,5849$  ;  $\log_2 4 = 2$  ;