

Nome: \_\_\_\_\_ N.º: \_\_\_\_\_

1. Indique se são verdadeiras ou falsas as seguintes afirmações (a resposta deve ser dada obrigatoriamente na tabela seguinte). Justifique as alíneas onde indicou as afirmações como falsas (use as linhas a seguir à afirmação).

1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10	1.11	1.12	1.13	1.14	1.15

- 1.1. Uma frase em Linguagem Natural pode ter mais que uma representação através de expressões predicativas.
- 1.2. A regra de inferência Modus Tollens diz que se  $P \rightarrow Q$  tem valor Verdadeiro e  $Q$  tem valor Falso podemos inferir  $P$ .
- 1.3. Antes de se projectar um programa de um agente devemos fazer a sua descrição PAGE.
- 1.4. O agente simples reactivo, antes de tomar uma decisão, vai ter em conta possíveis acções do agente sobre o ambiente, que venham a alterar o estado deste.
- 1.5. Quando pretendemos criar um agente inteligente que funcione como guia turístico e guie os turistas pela cidade cumprindo os seus objectivos o mais rapidamente possível este agente deve ser do tipo agente guiado por objectivos.
- 1.6. Se o ambiente não se altera com o passar do tempo mas performance do agente sim, então dizemos que o ambiente é dinâmico.
- 1.7. O ambiente onde um agente inteligente jogador de poker actua é um ambiente acessível, determinístico, não episódico, estático e discreto.
- 1.8. Na resolução de problemas primeiro vem a formulação dos objectivos e só depois a formulação do problema.
- 1.9. No problema dos Missionários e dos Canibais o custo de caminho é Zero.
- 1.10. O método de procura custo uniforme é um método informado pois expande sempre o nó na fronteira da árvore com menor custo acumulado.
- 1.11. O método SMA\* é óptimo em qualquer situação.
- 1.12. Em alguns problemas que tem a propriedade de a partir do estado inicial ter toda a informação necessária para obter a solução, o caminho para a solução era irrelevante nestes casos o melhor para encontrar a solução é um dos métodos da família Melhoria Progressiva.
- 1.13. É difícil construir uma gramática que aceite todas as frases numa língua e não aceite frase incorrectas.
- 1.14. Em 1958, Frank Rosenblatt apresentou o perceptrão que é uma rede neuronal simples: constituída por uma camada de entrada, uma camada intermédia e uma camada de saída. A cada entrada existe um peso relacionado, sendo que o valor de saída será a soma dos produtos de cada entrada pelo seu respectivo peso.
- 1.15. Os componentes não físicos das redes neuronais são padrões e funções. Padrões são dados de entrada da rede.. Funções são modelos matemáticos utilizados para o treino das redes neuronais artificiais.

2. Leia com atenção as afirmações. Represente as frases em lógica predicativa de 1ª ordem.

2.1. "Todos os gatos gostam de sol"

2.2. Algumas pessoas gostam de futebol

2.3. "Pode-se enganar algumas pessoas durante o tempo todo"

2.4. "Pode-se enganar todas as pessoas durante algum tempo".

2.5. "Não existem cogumelos roxos que sejam venenosos"

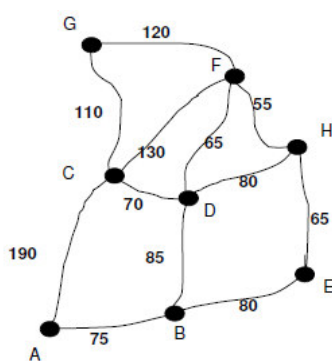
3. Considere o seguinte mapa de estradas em que estão representadas as distâncias por estrada entre localidades, tendo na tabela à direita as distâncias em linha recta entre as várias cidades e a cidade H. Considere a procura do melhor caminho entre A e H. Mostre o desenvolvimento da árvore de procura para as estratégias indicadas nas alíneas seguintes. Inclua, sempre que se aplique, os valores das funções g e h associados a cada nó

3.1. Custo uniforme

3.2. Procura Sôfrega

3.3. A\*

3.4. Qual dos métodos é a melhor solução? Justifique



	Distancia em Linha Recta a H
A	210
G	140
F	50
C	110
E	60
B	120
D	70

4. Descreva a aplicação do algoritmo Top-Down á seguinte frase : **O Pedro comprou um telemóvel** . Sabendo que dispõe da seguinte gramática.

S ==> SV	Mod ==> SP
S ==> SN, SV, SP	Mod ==> []
S ==> SN, SV	SV ==> V
SN ==> Det, Mod, N, Mod	SV ==> V,SN
SN ==> Pro	SA ==> A
Mod ==> SA	SP ==> P

5. Escreva em Prolog os programas que se seguem:

5.1. Implemente um programa que permita inserir um elemento no final de uma lista, **inserefim(E,L1,L2)**.

5.2. Implemente um programa para inverter a ordem dos elementos de uma lista. Use o predicado que insere um elemento no final de uma lista, **inverte(L1,L2)**.

5.3 Supondo que tem uma base de dados de clubes, "clubes.pl", no qual temos a identificação do clube, dados do treinador, e lista de jogadores.

**clube(id(nome, cidade, telefone), pessoa(nome,apelido,idade,ordenado), [pessoa(nome,apelido,idade,ordenado), ... ] ).**

5.3.1 Implemente o predicado que liste o nome de todos os clubes de uma cidade.

5.3.2 Implemente o predicado que liste o nome e clube de todos os ...