

Ficha de Trabalho 0: Introdução

Objetivo: Pretende-se promover a aquisição de conhecimentos e desenvolvimento de competências relativas a tópicos introdutórios da Inteligência Artificial.

- 1) Apresente uma definição de Inteligência Artificial (IA). (T)
- 2) Qual é o maior tributo de Alan Turing para a IA? (T)
- 3) O que advoga a IA Forte versus a IA Fraca? (T)
- 4) Em que consiste a teoria da singularidade de Raymond Kurzweil? (T)
- 5) De que forma modificaria o teste de Touring para o aplicar atualmente? (T)
- 6) Enumere algumas das sub-áreas da IA? (T)
- 7) Considere o problema **dos Jarros de Água**:

Considere dois jarros de água: um (J1) com capacidade para 3 litros e o outro (J2) com capacidade para 4 litros. Não há marcas nos jarros. Os jarros podem ser despejados num dreno ou cheios numa torneira e despejados entre si.

Como obter 2 litros no jarro de 4 litros?

 - i) Considerando que um estado pode ser representado por:
 (x,y) tal que: $x \in \{0,1,2,3,4\}$, $y \in \{0,1,2,3\}$,
em que x representa o número de litros em (J1,J2), quais os estados iniciais e o(s) objetivo? (T)
 - ii) Encontre uma solução para este problema esboçando a árvore de estados. (T)
- 8) Considere o problema do **Agricultor, raposa, ganso e milho**:

Um agricultor quer atravessar um rio, levando uma raposa, um ganso e um cesto de milho. Para o efeito dispõe de um barco que só lhe permite transportar um item de cada vez.

O dilema que o agricultor tem é o seguinte:

 - não pode deixar o cesto de milho com o ganso, pois este come o milho,
 - não pode deixar a raposa com o ganso, pois esta come-o.

Como pode o agricultor atravessar o rio sem danos patrimoniais?

 - i) Considerando que um estado pode ser representado por (A,R,G,M,B) com $0 \leq A,R,G,M,B \leq 1$, em A,R,G,M e B representam: o agricultor, a raposa, o ganso, o milho e o barco, quais os estados iniciais e objetivo? (T)
 - ii) Encontre uma solução para este problema esboçando a árvore de estados. (T)
- 9) Considere o problema dos **Missionários e dos Canibais**:

Três missionários e três canibais encontram-se do mesmo lado de um rio. Precisam de passar para a outra margem. O único barco disponível só leva dois passageiros de cada vez.

O dilema é o seguinte: o número de canibais não deve ser superior ao dos missionários em nenhuma das margem, pois caso contrário, comem os missionários

Como podem todos atravessar o rio em segurança?

- iii) Considerando que um estado pode ser representado por (x,y,z) com $0 \leq x,y \leq 3$, $0 \leq z \leq 1$ em que x , y e z representam os missionários, canibais e barco na margem inicial, qual os estados inicial e objetivo? (*T*)
- iv) Encontre uma solução para este problema esboçando a árvore de estados. (*T*)