

Inteligência Artificial - EXERCÍCIO 1 - **RESOLUÇÃO**

Questões:

1. Quais são os três grandes **grupos de problemas**? Cite um exemplo de cada um.

Grupo 1: os problemas que não têm solução, portanto, não há nada o que fazer. Exemplo: “as pontes de Königsberg”.

Grupo 2: os problemas que têm solução algorítmica, portanto, pode-se escrever um algoritmo para resolvê-los e obter a solução ótima. Exemplo: “encontrar as raízes Reais de uma equação de 2º grau”.

Grupo 3: os problemas que têm solução algorítmica porém não pode-se encontrar a solução ótima. Exemplo: “o caixeiro viajante”.

2. Sobre o **Teste de Turing**:

- a. Explique objetivamente como funciona:

Ficam separados em três salas diferentes: o humano 1 (interlocutor), um computador e o humano 2 (que responderá perguntas). O interlocutor envia perguntas, via texto, simultaneamente para o computador e para o humano 2. Estes deverão responder ao interlocutor, também via texto. Caso o interlocutor não seja capaz de distinguir a origem das respostas (do computador ou do humano 2), então o computador venceu, pois teria atingido um comportamento humano ao enganado o interlocutor.

- b. Supondo que você seja o interlocutor deste teste, escreva **uma única pergunta** cuja resposta exige a aplicação da **Visão Computacional** e da **Robótica**. Justifique.

“Qual o nome do objeto verde que está dentro da caixa amarela sobre a mesa?”

*Esta pergunta exigiria um preparo, por exemplo: já ter uma caixa amarela sobre a mesa contendo um objeto verde e outro de cor diferente dentro dela. O computador deveria utilizar **braços robóticos** para abrir a caixa e utilizar a **visão computacional** para encontrar a caixa amarela sobre a mesa, bem como encontrar o objeto verde dentro da caixa. Em seguida utilizaria suas outras habilidades para identificar o nome do objeto verde e formular sua resposta via texto.*

3. Cite e explique, duas das **habilidades** apontadas por Alan Turing, as quais um computador necessitaria para passar no **Teste de Turing**:

***Processamento de linguagem natural:** deve ser capaz de fazer comunicação eficaz na língua falada, tanto para compreender um texto recebido quanto para formular uma resposta via texto.*

***Representação do conhecimento:** deve ser capaz de armazenar informação suprida antes e durante o teste.*

***Raciocínio automatizado:** deve ser capaz de usar a informação armazenada para responder as questões e chegar a novas conclusões.*

***Aprendizagem de máquina:** deve ser capaz de fazer adaptar-se às novas circunstâncias e detectar/extrapolar padrões.*

4. Explique o que é preciso para, a partir de um **AGENTE**, torná-lo **AGENTE INTELIGENTE** e em seguida **AGENTE RACIONAL**.

*Para tornar um **agente inteligente** é preciso que o **agente** seja capaz de armazenar histórico de percepções e de ações realizadas, de modo a poder tomar decisões.*

*Para tornar um **agente racional** é preciso que o **agente inteligente** seja capaz de cumprir com eficiência todas as medidas de desempenho objetivas que foram pré-estabelecidas.*

5. Considere um agente inteligente do tipo **máquina de lavar roupas** para residências. O tempo de lavagem é escolhido automaticamente em função do peso total das roupas. A quantidade de sabão e de amaciante é selecionado em função da quantidade de água necessária para a lavagem. Através do PEAS, descreva este agente, indicando apenas um item de performance com seu ambiente, atuadores e sensores necessários para a medição.



P	E	A	S
<i>Tempo de lavagem em função do peso das roupas.</i>	<i>As roupas.</i>	<i>Motor da máquina</i>	<i>- Balança. - Relógio.</i>
<i>Definir a quantidade de sabão e de amaciante em função da quantidade de água.</i>	<i>O tambor onde as roupas são lavadas.</i>	<i>Bicos de injeção de sabão e de amaciante.</i>	<i>- Boias para medir o volume da água, de sabão e de amaciante.</i>