

LISTA DE EXERCÍCIOS #1

Nome: ELIGÁRIO MILTON DA COSTA SEMEDO

**1. Defina em suas próprias palavras:**

**a) Inteligência:**

Significa a qualidade intelectual de um indivíduo, ou seja, a forma como pensa, aprende e interpreta um dado problema apresentado e adaptá-lo a uma situação. Por outro lado, a capacidade de fazer uma ótima escolha e tomar melhores decisões entre inúmeras possibilidades ou opções apresentados.

**b) Inteligência artificial**

É algo não natural feito pelo ser humano. Isto, significa criar métodos e técnicas eficientes que permitem que os dispositivos se raciocinam igual ao ser humano, ou capazes de simular o pensamento humano. Estes devem ser capazes de interagir e aprender com o ambiente onde forem inseridos, pensar, se adaptar ao meio, ter lembranças e ser autônomo sem precisar de intervenção humano. Por exemplo: os robôs que fazem cirurgia nos hospitais, carros autônomos, etc.

**c) Aprendizado de máquina / Machine learning**

Pode ser chamado de inteligência computacional, este, está dentro da inteligência artificial, e aprende através de grande quantidade de dados que usamos, ou seja, aprende através de várias experiências do mundo real.

Não basta apenas ter banco de dados, mas este deve ser inteligente e ter a capacidade de entender, aprender por si próprio o que se passa dentro de um determinado ambiente através de dados acessados e se adapta com as mudanças do seu ambiente.

**Exemplo:** Reconhecimento de rostos, da voz ou fala são aprendidos com a inteligência.

2. Diz-se que um programa de computador aprende com a experiência E com relação a alguma tarefa T e alguma medida de desempenho D, se seu desempenho em T, medido por D, melhorar com a experiência E. Suponha que um algoritmo de aprendizado seja alimentado com muitos dados climáticos históricos, e aprenda a prever o tempo. Qual seria uma escolha razoável para D.

**Resposta:**

**A:** probabilidade de prever corretamente o tempo de uma data futura.

3. Diz-se que um programa de computador aprende com a experiência E com relação a alguma tarefa T e alguma medida de desempenho D, se seu desempenho em T, medido por D, melhorar com a experiência E. Suponha que você esteja trabalhando numa agência meteorológica e deseje treinar um algoritmo de aprendizado com dados climáticos históricos para que este preveja o tempo. Neste caso, o que seriam T, E?

**Resposta:**

**E:** seria a experiência de previsão de tempo a partir de dados climáticos

**T:** seria a tarefa de dados climáticos históricos

4. Suponha que você esteja trabalhando em uma agência meteorológica com previsão do tempo, e que a agência faça uma das três previsões para o clima de cada dia: *ensolarado*, *nublado* ou *chuvoso*. Você deseja usar um algoritmo de aprendizado para prever o tempo de amanhã. Você trataria essa tarefa como uma tarefa de *classificação* ou de *regressão*? Justifique sua escolha.

**Respostas:**

Por mim, trataria essa tarefa como Classificação porque é importante dividir essas tarefas em três classes diferentes para ter o maior controle, ou seja, tentando mapear variáveis das entradas em categorias distintas.

5. Suponha que você esteja trabalhando em uma empresa de investimentos na previsão do mercado de ações e gostaria de prever o preço de uma determinada ação amanhã (medido em reais). Você deseja usar um algoritmo de aprendizado para isso. Você trataria essa tarefa como uma tarefa de *classificação* ou de *regressão*? Justifique sua escolha.

**Respostas:**

Sim. Pois, é necessário ter a convicção de que o preço dessa ação vai dar X valor futuramente sem falha. No modelo de aprendizado supervisionado, a máquina já conhece e sabe da solução desejada através de rótulos ou etiquetas. Ou seja, é necessário mapear as variáveis de saída para alguma função contínua.

6. Que tipo de algoritmo de aprendizado de máquina você usaria para permitir que um robô andasse em vários terrenos desconhecidos? **Dica :** o robô precisa, através de sensores, entender o estado do terreno (buracos, paredes, subidas íngremes, etc.) e baseado neste estado executar ações (se mover para frente/trás, esquerda/direita) e dependendo do resultado dessas ações decidir quais são as ações corretas para que ele ande sem problemas pelo terreno.

**Resposta:**

Aprendizado por reforço é essencial para permitir que o robô andasse em vários terrenos desconhecido. Pois, este primeiramente, precisa aprender com a tentativa de erro no ambiente onde for inserido. Deste modo, ele consegue evitar as batidas, as quedas, ou seja, consegue ter uma boa visão do seu ambiente e executar as tarefas como deveriam ser feitos, e consegue tomar decisões e medidas certas para evitar certos problemas. Em suma, este, observa, seleciona e executa ação no ambiente onde for inserido.

7. Que tipo de algoritmo de aprendizado de máquina você usaria para segmentar clientes de uma grande empresa de e-commerce em vários grupos? **Dica:** você pode ter os grupos já definidos e treinar um modelo para alocar novos clientes a esses grupos ou querer descobrir diferentes tipos de grupos de clientes.

**Resposta:**

Algoritmos para aprendizado não supervisionado.