

## Lista de exercícios IA – Agentes Inteligentes

1. O que é um agente inteligente na IA?

- a) Um programa de computador que apenas responde a comandos pré-definidos
- b) Um sistema que percebe o ambiente e age para maximizar seu desempenho
- c) Um sistema que sempre responde de forma aleatória
- d) Um hardware projetado para substituir humanos

2. O que significa a sigla PEAS em relação a agentes inteligentes?

- a) Percepção, Eficiência, Ação, Simulação
- b) Performance, Entendimento, Ação, Sistema
- c) Performance, Ambiente, Atuadores, Sensores
- d) Planejamento, Execução, Análise, Sensores

3. Qual dos seguintes NÃO é um exemplo de área de aplicação da IA?

- a) Reconhecimento de fala
- b) Diagnóstico médico
- c) Fabricação de móveis artesanais sem máquinas
- d) Condução autônoma

4. Qual dos seguintes é um tipo de agente inteligente?

- a) Agente reflexivo simples
- b) Agente aleatório probabilístico
- c) Agente determinista inativo
- d) Agente fixo sem aprendizagem

5. Ambientes podem ser categorizados de diferentes formas. Qual dos seguintes é um ambiente dinâmico?

- a) Um jogo de xadrez por turnos
- b) Um ambiente de trânsito real com múltiplos veículos
- c) Um quebra-cabeça resolvido sozinho em um computador
- d) Um sistema de monitoramento estático de temperatura

6. Em relação à ética em IA, qual dos seguintes desafios NÃO está diretamente relacionado à IA?

- a) Viés algorítmico
- b) Privacidade e segurança de dados
- c) Impacto ambiental do uso de energias renováveis
- d) Desemprego tecnológico

7. Em que período ocorreu a primeira grande onda de pesquisas em Inteligência Artificial, culminando no desenvolvimento dos primeiros sistemas baseados em regras?

- a) Década de 1950
- b) Década de 1970
- c) Década de 1990
- d) Ano 2000

8. O que levou ao "inverno da IA" nas décadas de 1970 e 1980?

- a) O sucesso inesperado dos sistemas especialistas
- b) A descoberta de redes neurais profundas
- c) A falta de progresso significativo e cortes de financiamento
- d) A criação da primeira IA geral

9. Na IA atual, um dos avanços mais impactantes foi a ascensão do aprendizado profundo. Qual das seguintes tecnologias é baseada nesse conceito?

- a) Redes Bayesianas
- b) Redes Neurais Convolucionais (CNNs)
- c) Algoritmos Genéticos
- d) Busca em largura

10. Sobre riscos da IA, qual das opções abaixo representa um problema real?

- a) A IA já superou completamente a inteligência humana em todas as áreas
- b) A IA pode ser usada para criar deepfakes e espalhar desinformação
- c) IA não tem impacto significativo na sociedade
- d) A IA é incapaz de causar qualquer efeito negativo

11. Defina o conceito de agente racional em IA.

12. Dê dois exemplos de como a IA é aplicada na saúde.

13. Explique a diferença entre um ambiente totalmente observável e um parcialmente observável.

14. Mencione um impacto positivo e um negativo da IA no mercado de trabalho.

15. Qual foi o papel do aprendizado de máquina na revolução da IA nos tempos atuais?

16. Qual das seguintes afirmações é verdadeira sobre agentes reflexivos simples?

- a) Eles tomam decisões baseadas em modelos internos do mundo.
- b) Eles tomam decisões apenas com base na percepção atual do ambiente.
- c) Eles são capazes de aprender com experiências passadas.
- d) Eles armazenam um histórico completo de percepções anteriores.

17. Os agentes baseados em modelo diferem dos agentes reflexivos simples porque:

- a) Utilizam apenas as percepções atuais do ambiente.
- b) São programados apenas para executar ações fixas.
- c) Mantêm uma representação interna do estado do ambiente.
- d) Não possuem sensores para perceber o ambiente.

18. Qual dos seguintes agentes é capaz de aprender e adaptar seu comportamento ao longo do tempo?

- a) Agente reflexivo simples
- b) Agente baseado em objetivos
- c) Agente baseado em utilidade
- d) Agente que aprende

19. Qual das seguintes opções NÃO é uma característica dos agentes baseados em utilidade?

- a) Eles avaliam diferentes ações com base em uma função de utilidade.
- b) Eles são sempre mais eficientes do que agentes baseados em objetivos.
- c) Eles consideram diferentes graus de sucesso em suas decisões.
- d) Eles podem ter um desempenho superior ao dos agentes baseados apenas em objetivos.

20. Sobre agentes inteligentes, assinale a alternativa correta:

- a) Todos os agentes devem obrigatoriamente aprender com o tempo.
- b) Agentes baseados em objetivos sempre tomam decisões aleatórias.
- c) Agentes reflexivos simples podem ser ineficientes em ambientes dinâmicos.
- d) Agentes baseados em utilidade não consideram diferentes resultados possíveis.

21. Um ambiente é considerado estocástico quando:

- a) As ações do agente sempre levam a um resultado previsível.
- b) O ambiente é completamente controlado pelo agente.
- c) Há incerteza nas transições entre estados.
- d) O ambiente nunca muda após a ação do agente.

22. Qual dos seguintes ambientes é um exemplo de ambiente sequencial?

- a) Jogo de xadrez
- b) Diagnóstico médico
- c) Identificação de um objeto em uma imagem
- d) Classificação de um e-mail como spam ou não

23. Qual característica diferencia um ambiente discreto de um ambiente contínuo?

- a) No ambiente discreto, há um número finito de ações possíveis.
- b) Em ambientes contínuos, há um número finito de estados.
- c) Ambientes discretos sempre são totalmente observáveis.
- d) Ambientes contínuos são necessariamente determinísticos.

24. Ambientes podem ser categorizados de várias formas. Qual das alternativas apresenta um ambiente parcialmente observável?

- a) Um jogo de pôquer
- b) Um jogo de xadrez
- c) Um sistema de aquecimento com sensores de temperatura em toda a casa
- d) Um robô em um laboratório vazio e iluminado

25. Qual dos seguintes exemplos representa um ambiente dinâmico?

- a) Resolução de um quebra-cabeça digital
- b) Controle de tráfego em tempo real
- c) Um jogo de tabuleiro tradicional com turnos fixos
- d) Diagnóstico médico baseado apenas em exames estáticos

26. Qual a principal diferença entre um agente baseado em objetivos e um agente baseado em utilidade?

27. Dê um exemplo de um agente que aprende na vida real.

28. Por que agentes reflexivos simples podem não ser eficientes em ambientes parcialmente observáveis?

29. Explique a diferença entre um ambiente determinístico e um ambiente estocástico.

30. Cite um exemplo de ambiente contínuo e um exemplo de ambiente discreto.

31. O que foi o Teste de Turing, proposto por Alan Turing em 1950?

- a) Um teste para medir o desempenho de agentes robóticos
- b) Um método para determinar se uma máquina pode exibir comportamento inteligente equivalente ao humano
- c) Um experimento para avaliar a eficiência dos primeiros sistemas especialistas
- d) Um algoritmo de redes neurais artificiais

32. Um assistente virtual de voz, como a Siri ou o Google Assistant, recebe comandos de voz dos usuários e responde com informações úteis. Suponha que esse sistema esteja programado para reconhecer padrões de fala e responder de acordo com um conjunto pré-

definido de regras. No entanto, uma versão mais avançada é capaz de aprender com as interações dos usuários e melhorar suas respostas ao longo do tempo.

- a) Classifique o agente na versão básica do assistente virtual (sem aprendizado) e na versão avançada (com aprendizado).
- b) Explique as diferenças entre os dois tipos de agentes.
- c) Quais desafios podem surgir ao implementar a versão avançada do assistente virtual?

33. Um robô agrícola é projetado para monitorar plantações e aplicar fertilizantes conforme a necessidade do solo. Inicialmente, ele opera de forma programada, seguindo um mapa pré-definido. No entanto, uma versão mais sofisticada do robô é equipada com sensores que analisam o estado da plantação em tempo real e ajustam a quantidade de fertilizante de acordo com uma função de otimização.

- a) Qual a diferença entre o agente do robô na primeira e na segunda versão?
- b) Como a modelagem do ambiente influencia o comportamento do agente na segunda versão?
- c) Em um ambiente parcialmente observável, como o robô poderia melhorar suas decisões?

34. Um sistema de controle de tráfego urbano inteligente é implementado para coordenar semáforos e reduzir congestionamentos. O sistema recebe informações em tempo real de sensores nas vias e ajusta os tempos dos semáforos para melhorar o fluxo.

- a) Como classificar esse ambiente em termos de observabilidade, dinâmica e determinismo? Justifique sua resposta.
- b) Como o sistema pode lidar com a incerteza ao tomar decisões em tempo real?
- c) Se um carro autônomo estiver dirigindo nesse ambiente, quais desafios ele enfrentaria ao interagir com outros motoristas e pedestres?

35. Uma empresa de logística implementa drones para entregar pacotes em cidades com alto tráfego aéreo e edifícios altos. O sistema de navegação dos drones deve evitar colisões com pássaros, outros drones e prédios, além de reagir rapidamente a mudanças meteorológicas, como ventos fortes.

Dado esse cenário, qual é o tipo de agente mais apropriado para controlar os drones?

- a) Agente reflexivo simples, pois pode reagir rapidamente aos obstáculos visíveis.
- b) Agente baseado em modelo, pois pode construir um mapa interno do ambiente e planejar rotas seguras.
- c) Agente baseado em objetivos, pois pode definir uma rota fixa para cada entrega e segui-la estritamente.

d) Agente baseado em utilidade, pois pode calcular a melhor rota considerando eficiência, tempo e segurança.

e) Agente que aprende, pois pode aprimorar sua navegação com base em experiências passadas.