

Lista de Exercícios

Fundamentos da Inteligência Artificial Generativa

Conteúdos: Conceito de IA Generativa e sua importância; técnicas (GANs, Transformers, autoencoders); exploração de ferramentas de IA Generativa

Nome: _____ Data: ____/____/____

1. Defina Inteligência Artificial Generativa (IAGen) e explique sua importância no contexto tecnológico atual.

Fórmula(s): Questão teórica — não há fórmula (definição de IA Generativa)

2. Explique, de forma simplificada, o que é uma Rede Generativa Adversarial (GAN) e como funciona a disputa entre suas duas redes componentes (gerador e discriminador).

Fórmula(s): Questão teórica — não há fórmula (funcionamento de uma GAN)

3. Explique o que é um Transformer (transformador) no contexto de IA Generativa e por que essa arquitetura revolucionou o processamento de linguagem natural.

Fórmula(s): Questão teórica — não há fórmula (arquitetura Transformer)

4. Explique o que é um Autoencoder e qual sua principal função em modelos de IA Generativa.

Fórmula(s): Questão teórica — não há fórmula (Autoencoder)

5. Explique a diferença entre um modelo de IA Generativa treinado do zero e um modelo pré-treinado (pre-trained) utilizado para uma tarefa específica.

Fórmula(s): Questão teórica — não há fórmula (treino do zero × modelo pré-treinado)

6. Um modelo generativo (GAN) gerou 300 imagens sintéticas, das quais um avaliador humano classificou 42 como facilmente identificáveis como 'falsas' (geradas por IA). Calcule a taxa (em porcentagem) de imagens que enganaram o avaliador (foram consideradas reais).

Fórmula(s): Taxa (%) = (imagens que enganaram / total) × 100

7. Em uma rede neural artificial simples, um neurônio recebe duas entradas $x_1 = 0,5$ e $x_2 = 0,8$, com pesos $w_1 = 0,4$ e $w_2 = 0,6$, respectivamente, e um bias $b = 0,1$. Calcule a soma ponderada (z) recebida por esse neurônio antes da aplicação da função de ativação.

Fórmula(s): $z = (x_1 \cdot w_1) + (x_2 \cdot w_2) + b$ (soma ponderada de um neurônio)

8. Explique o papel da função de ativação em um neurônio de rede neural artificial (por exemplo, a função sigmoide), relacionando-a com a decisão de 'disparar' ou não um sinal.

Fórmula(s): Questão teórica — função de ativação sigmoide: $f(z) = 1 / (1 + e^{-z})$

9. Explique, de forma geral, os mecanismos de 'atenção' (attention) usados nos Transformers, e por que eles são importantes para o modelo compreender o contexto de um texto.

Fórmula(s): Questão teórica — não há fórmula (mecanismo de atenção)

10. Descreva os passos de uma atividade prática de exploração inicial de uma ferramenta de IA Generativa (como ChatGPT, Copilot ou Gemini) para gerar um texto ou uma imagem a partir de um modelo pré-treinado.

Fórmula(s): Questão teórica — não há fórmula (atividade prática com ferramenta de IAGen)
