

Gabarito com Resolução

Fundamentos da Inteligência Artificial Generativa

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

1. IA Generativa é o ramo da Inteligência Artificial dedicado à criação de novos conteúdos originais (textos, imagens, áudios, vídeos, códigos), a partir de padrões aprendidos em grandes conjuntos de dados. Sua importância atual está em automatizar e potencializar tarefas criativas e de produtividade, como redação, design, programação e atendimento, transformando a forma como pessoas e empresas produzem conteúdo.
2. Uma GAN é composta por duas redes neurais que competem entre si: o gerador, que tenta criar conteúdos sintéticos (por exemplo, imagens) cada vez mais realistas, e o discriminador, que tenta distinguir entre os conteúdos gerados pelo gerador e os conteúdos reais. Esse processo de disputa (adversarial) faz com que o gerador melhore progressivamente até produzir conteúdos muito difíceis de distinguir dos reais.
3. Um Transformer é uma arquitetura de rede neural baseada em mecanismos de 'atenção' (attention), que permite ao modelo considerar simultaneamente a relação entre todas as palavras (ou tokens) de um texto, em vez de processá-las sequencialmente uma a uma. Isso revolucionou o PLN por permitir treinar modelos muito maiores, com melhor compreensão de contexto e paralelização eficiente do processamento.
4. Um Autoencoder é uma rede neural que aprende a comprimir uma entrada em uma representação reduzida (codificação) e depois reconstruí-la (decodificação) o mais fielmente possível. Em modelos generativos, essa capacidade de aprender representações compactas dos dados é usada para gerar novas amostras semelhantes aos dados de treinamento.
5. Um modelo treinado do zero (from scratch) aprende todos os seus parâmetros a partir de um conjunto de dados específico, sem conhecimento prévio, exigindo grande volume de dados e poder computacional. Um modelo pré-treinado já foi treinado previamente em um grande volume de dados gerais e pode ser adaptado (ajuste fino, ou fine-tuning) para uma tarefa específica, economizando tempo e recursos.
6. $\text{Taxa} = (42/300) \times 100 = 14\%$
7. $z = (0,5 \times 0,4) + (0,8 \times 0,6) + 0,1 = 0,20 + 0,48 + 0,1 = 0,78$
8. A função de ativação processa a soma ponderada recebida por um neurônio e decide, com base nesse valor, a intensidade do sinal que será propagado adiante na rede. Por exemplo, a função sigmoide converte qualquer valor de entrada em um valor entre 0 e 1, funcionando como uma espécie de 'probabilidade de disparo' do neurônio: valores próximos de 1 indicam forte ativação, e valores próximos de 0 indicam pouca ou nenhuma ativação.
9. Os mecanismos de atenção permitem que o modelo, ao processar cada palavra de um texto, 'preste atenção' de forma ponderada em todas as outras palavras da frase (ou do contexto), atribuindo maior peso às mais relevantes para a compreensão do significado. Isso é importante porque o significado de uma palavra frequentemente depende do contexto ao redor (por exemplo, palavras ambíguas ou pronomes), e a atenção permite ao modelo capturar essas relações de longo alcance no texto.
10. Passos gerais: (1) acessar a ferramenta de IA Generativa escolhida (ex.: ChatGPT, Copilot ou Gemini); (2) elaborar um prompt (instrução) claro, descrevendo o texto ou a imagem desejada; (3) enviar o prompt e observar o conteúdo gerado pelo modelo pré-treinado; (4) avaliar o resultado, ajustando o prompt (refinamento) se necessário para obter um resultado mais próximo do esperado; (5) registrar e refletir sobre o processo, discutindo a qualidade e as limitações do conteúdo gerado.