

# Inteligência Artificial Aplicada à Comunicação

## Correção P1

Dr. Fumachi

### **E 1 Por que a computação é fundamental para processar dados?**

a) Porque permite apenas armazenar dados: Esta alternativa não captura a amplitude do papel da computação no processamento de dados. A computação não se limita apenas a armazenar dados, mas também os manipula, analisa, interpreta e extrai *insights* valiosos a partir deles. Portanto, esta alternativa não representa com precisão a importância da computação no processamento de dados.

b) Porque automatiza tarefas e analisa grandes volumes de informações: Esta alternativa destaca com precisão um dos principais papéis da computação no processamento de dados. Através da automação e da análise de grandes volumes de dados, a computação permite que empresas e organizações tomem decisões informadas e otimizem processos de maneira eficiente e eficaz.

c) Porque limita a capacidade de processamento de dados: Esta alternativa está incorreta. Na verdade, a computação amplia significativamente a capacidade de processamento de dados, permitindo lidar com conjuntos de dados cada vez maiores e mais complexos. Graças aos avanços na tecnologia de computação, como computação em nuvem e computação de alto desempenho, a capacidade de processamento de dados tem aumentado exponencialmente ao longo do tempo.

d) Porque só é útil para a segurança da informação: Embora a computação desempenhe um papel importante na segurança da informação, esta alternativa é muito restritiva. A computação é fundamental para uma ampla gama de atividades de processamento de dados, que vão desde análises complexas até a automação de tarefas rotineiras, além da segurança da informação. Portanto, esta alternativa não abrange totalmente a importância abrangente da computação no processamento de dados.

### **E 2 Qual o principal objetivo da comunicação?**

a) Isolar as pessoas umas das outras: Esta alternativa não representa o principal objetivo da comunicação. Na verdade, a comunicação visa facilitar a conexão e a interação entre as pessoas, permitindo a troca de informações, ideias e sentimentos.

b) Criar mal-entendidos entre os indivíduos: Este não é o objetivo principal da comunicação. Embora mal-entendidos possam ocorrer ocasionalmente na comunicação, o objetivo fundamental é transmitir informações de forma clara e eficaz para promover o entendimento mútuo.

c) Compartilhar informações e estabelecer entendimento mútuo: Esta alternativa captura com precisão o principal objetivo da comunicação. Através da comunicação, as pessoas compartilham informações, ideias e emoções, buscando estabelecer um entendimento mútuo e facilitar a interação social.

d) Ignorar a importância das expressões faciais: Ignorar a importância das expressões faciais não é um objetivo da comunicação. Na verdade, as expressões faciais desempenham um papel crucial na comunicação não verbal, ajudando a transmitir emoções e intenções durante uma interação.

### **E 3 Qual é a definição essencial de Aprendizado de Máquina de acordo com o texto?**

a) Uma subárea da inteligência artificial que visa automatizar tarefas rotineiras: Esta alternativa não captura completamente a definição essencial de Aprendizado de Máquina (Machine Learning, em inglês). Embora o Aprendizado de Máquina possa envolver a automação de tarefas, sua definição vai além disso, incluindo a capacidade dos sistemas de aprender com os dados e melhorar seu desempenho ao longo do tempo sem serem explicitamente programados.

b) Um ramo da ciência da computação que estuda como os computadores podem aprender com dados: Esta alternativa representa com precisão a definição essencial de Aprendizado de Máquina. O Aprendizado de Máquina é de fato um campo da ciência da computação que se concentra em desenvolver algoritmos e técnicas que permitem aos computadores aprender com os dados e tomar decisões baseadas nesse aprendizado.

c) Um método que permite que sistemas aprendam padrões a partir de dados e tomem decisões sem intervenção humana explícita: Esta alternativa também captura a essência do Aprendizado de Máquina. O objetivo é desenvolver sistemas que possam aprender e melhorar com os dados, eventualmente tomando decisões ou realizando tarefas sem a necessidade de intervenção humana direta.

d) Um tipo de programação que ensina computadores a realizar tarefas específicas por meio de instruções detalhadas: Esta alternativa descreve mais a programação tradicional do que o Aprendizado de Máquina. No Aprendizado de Máquina, os sistemas não são necessariamente ensinados a realizar tarefas específicas por meio de instruções detalhadas, mas sim a aprender com os dados e a generalizar padrões para realizar tarefas de forma mais ampla.

#### **E 4 Qual é a principal diferença entre aprendizado supervisionado e não supervisionado?**

a) No aprendizado supervisionado, o modelo é treinado com dados rotulados, enquanto no não supervisionado, o modelo é treinado com dados não rotulados: Esta alternativa representa com precisão a principal diferença entre o aprendizado supervisionado e o não supervisionado. No aprendizado supervisionado, os modelos são treinados com exemplos de entrada e saída esperada, enquanto no aprendizado não supervisionado, os modelos são treinados apenas com exemplos de entrada, sem saídas correspondentes.

b) No aprendizado supervisionado, o modelo é treinado sem orientação externa, enquanto no não supervisionado, o modelo é orientado por especialistas: Esta alternativa não captura adequadamente a diferença entre o aprendizado supervisionado e o não supervisionado. Ambos os tipos de aprendizado podem envolver orientação externa ou especialistas, mas a distinção crucial está na presença ou ausência de rótulos nos dados de treinamento.

c) No aprendizado supervisionado, o modelo é treinado para tomar decisões sem intervenção humana, enquanto no não supervisionado, o modelo é treinado com base em comandos humanos: Esta alternativa não reflete com precisão a diferença entre o aprendizado supervisionado e o não supervisionado. Ambos os tipos de aprendizado podem envolver intervenção humana na preparação e no treinamento do modelo, mas a distinção principal está na presença ou ausência de rótulos nos dados de treinamento.

d) No aprendizado supervisionado, o modelo é treinado com dados complexos, enquanto no não supervisionado, o modelo é treinado com dados simples: Esta alternativa não representa adequadamente a diferença entre o aprendizado supervisionado e o não supervisionado. Ambos os tipos de aprendizado podem envolver dados complexos ou simples, e a complexidade dos dados não é uma característica distintiva entre os dois tipos de aprendizado.

#### **E 5 Qual é o significado da entropia na teoria da informação?**

a) A entropia é uma medida da certeza associada a um conjunto de eventos: Esta alternativa não reflete com precisão o significado da entropia na teoria da informação. Na verdade, a entropia é uma medida da incerteza ou desordem associada a um conjunto de eventos. Quanto maior a entropia, maior é a incerteza sobre o resultado dos eventos.

b) A entropia é uma medida da incerteza ou quantidade média de surpresa associada a um conjunto de eventos: Esta alternativa captura com precisão o significado da entropia na teoria da informação. A entropia é de fato uma medida da incerteza ou quantidade média de surpresa associada a um conjunto de eventos. Quanto maior a entropia, maior é a incerteza sobre os resultados esperados.

c) A entropia é uma medida da quantidade de informações conhecidas sobre um conjunto de eventos: Esta alternativa não reflete com precisão o significado da entropia na teoria da informação. Na verdade, a entropia é uma medida da quantidade de informações desconhecidas ou incertas sobre um conjunto de eventos, não a quantidade de informações conhecidas.

d) A entropia é uma medida da probabilidade de um evento específico ocorrer: Esta alternativa não reflete com precisão o significado da entropia na teoria da informação. A entropia não está relacionada à probabilidade de um evento específico ocorrer, mas sim à incerteza ou desordem associada a um conjunto de eventos em geral.

#### **E 6 Como o ganho de informação é utilizado na construção de árvores de decisão?**

a) Para aumentar a entropia dos subconjuntos resultantes: Esta alternativa está incorreta. O ganho de informação não é utilizado para aumentar a entropia dos subconjuntos resultantes na construção de árvores de decisão. Pelo contrário, o objetivo é reduzir a entropia, ou seja, reduzir a incerteza sobre a classe das instâncias.

b) Para escolher os atributos que não contribuem para a classificação dos dados: Esta alternativa está incorreta. O ganho de informação é usado na construção de árvores de decisão para selecionar os atributos que melhor contribuem para a classificação dos dados, ou seja, aqueles que ajudam a reduzir a incerteza sobre a classe das instâncias.

c) Para escolher os atributos que maximizam a homogeneidade dos subconjuntos resultantes: Esta alternativa representa com precisão como o ganho de informação é utilizado na construção de árvores de decisão. O ganho de informação é calculado para cada atributo e é usado para escolher o atributo que maximiza a homogeneidade dos subconjuntos resultantes, ou seja, aquele que melhor separa os dados em classes distintas.

d) Para reduzir a incerteza sobre a classe das instâncias: Esta alternativa representa com precisão como o ganho de informação é utilizado na construção de árvores de decisão. O objetivo é usar o ganho de informação para selecionar os atributos que ajudam a reduzir a incerteza sobre a classe das instâncias, tornando a classificação mais precisa.

### **E 7 Qual é a definição de Internet das Coisas (IoT)?**

a) Uma rede social de dispositivos eletrônicos: Esta alternativa não representa com precisão a definição de Internet das Coisas (IoT). A IoT refere-se à interconexão de dispositivos físicos, não necessariamente dispositivos eletrônicos, que possuem a capacidade de coletar e trocar dados entre si através da internet.

b) Uma plataforma de jogos online: Esta alternativa não representa corretamente a definição de Internet das Coisas (IoT). A IoT não está diretamente relacionada a plataformas de jogos online, mas sim à conexão de dispositivos físicos à internet para coletar, transmitir e trocar dados.

c) Uma rede de objetos físicos conectados à Internet: Esta alternativa representa com precisão a definição de Internet das Coisas (IoT). A IoT envolve a conexão de objetos físicos do cotidiano à internet, permitindo que eles coletem e compartilhem dados para realizar diversas funções, como monitoramento, automação e análise de dados.

d) Uma biblioteca virtual de recursos educacionais: Esta alternativa não representa com precisão a definição de Internet das Coisas (IoT). Embora a IoT possa ser utilizada em contextos educacionais para melhorar a experiência de aprendizado, sua definição fundamental está relacionada à conexão de dispositivos físicos à internet para coletar e trocar dados.

### **E 8 Quais são alguns dos desafios e considerações mencionados em relação à IoT?**

a) Aumento da segurança de dados e privacidade: Esta alternativa destaca um dos desafios mais prementes e críticos relacionados à Internet das Coisas (IoT). Como a IoT envolve a interconexão de uma vasta rede de dispositivos e sistemas, muitos dos quais coletam e processam dados sensíveis, a segurança de dados e a proteção da privacidade dos usuários tornam-se preocupações cruciais. Proteger esses dados contra acessos não autorizados e garantir a privacidade dos usuários são desafios complexos que requerem soluções técnicas robustas e políticas eficazes.

b) Escassez de recursos naturais: Esta alternativa aborda uma questão importante, mas não é diretamente relacionada aos desafios da IoT. Embora a IoT possa ser utilizada para monitorar e otimizar o uso de recursos naturais, a escassez de recursos não é um desafio específico inerente à implementação da IoT. No entanto, a IoT pode desempenhar um papel crucial na gestão mais eficiente e sustentável dos recursos naturais.

c) Diminuição da dependência de tecnologia: Esta alternativa parece sugerir uma visão contraditória em relação à IoT. Na realidade, a IoT tende a aumentar a dependência da tecnologia, já que envolve a integração de dispositivos conectados para melhorar a eficiência, automatizar processos e fornecer insights baseados em dados. Portanto, a diminuição da dependência de tecnologia não é um desafio associado à IoT, mas sim uma consequência improvável de sua implementação.

d) Avanço na interoperabilidade: A interoperabilidade entre dispositivos IoT é uma consideração importante para garantir que diferentes dispositivos possam se comunicar e funcionar juntos de maneira eficaz. Embora o avanço na interoperabilidade seja um objetivo desejável, não é necessariamente um desafio em si. Uma interoperabilidade melhorada pode facilitar a integração de dispositivos de diferentes fabricantes e sistemas, tornando a IoT mais eficiente e acessível. No entanto, os desafios reais podem surgir na prática, à medida que diferentes padrões e protocolos de comunicação precisam ser harmonizados para garantir uma interoperabilidade eficaz.

### **E 9 Qual aplicação da IoT na comunicação permite a detecção de falhas em equipamentos industriais antes que ocorram paradas não planejadas?**

a) Monitoramento de saúde: Embora o monitoramento de saúde seja uma aplicação importante da IoT, não é diretamente relacionado à detecção de falhas em equipamentos industriais. O monitoramento de saúde geralmente se refere ao acompanhamento de dados biométricos ou de saúde de indivíduos, como frequência cardíaca, níveis de glicose ou pressão arterial.

b) Cidades inteligentes: As cidades inteligentes envolvem a utilização de tecnologia e dados para melhorar a qualidade de vida dos cidadãos e a eficiência dos serviços urbanos. Embora a IoT desempenhe um papel crucial nas cidades inteligentes, facilitando a coleta de dados e o controle de sistemas urbanos, como iluminação pública e gestão de resíduos, esta aplicação não está diretamente relacionada à detecção de falhas em equipamentos industriais.

c) Agricultura de precisão: Embora a agricultura de precisão faça uso extensivo da IoT para monitorar e otimizar o crescimento das culturas, esta aplicação também não está diretamente relacionada à detecção de falhas

em equipamentos industriais. Em vez disso, a agricultura de precisão se concentra na coleta e análise de dados para melhorar a eficiência e a produtividade agrícola.

d) Manutenção preditiva: Esta é a alternativa correta. A manutenção preditiva é uma aplicação importante da IoT na indústria, onde os sensores são usados para monitorar o desempenho e as condições dos equipamentos industriais em tempo real. Esses dados são analisados para identificar padrões e tendências que possam indicar falhas iminentes, permitindo intervenções de manutenção antes que ocorram paradas não planejadas. Portanto, a manutenção preditiva é a aplicação da IoT que permite a detecção de falhas em equipamentos industriais antes que ocorram paradas não planejadas.

**E 10 Qual das seguintes tecnologias é mais adequada para personalizar a experiência do cliente em uma loja de varejo?**

a) RFID: RFID (Identificação por Radiofrequência) é uma tecnologia que utiliza ondas de rádio para identificar objetos específicos de forma única. Embora possa ser utilizada em sistemas de personalização de experiência do cliente em algumas situações, como em lojas de varejo para rastrear produtos ou gerenciar estoques, não é a tecnologia mais adequada para personalizar a experiência do cliente em uma loja de varejo em termos de interação direta com os clientes.

b) Zigbee: Zigbee é um protocolo de comunicação sem fio projetado para aplicações de baixo consumo de energia e baixa taxa de transmissão de dados, comumente utilizado em dispositivos domésticos inteligentes e automação residencial. Embora possa ser útil em ambientes de varejo para controle de iluminação, segurança ou gerenciamento de energia, não é a tecnologia mais adequada para personalizar diretamente a experiência do cliente em uma loja.

c) Beacons Bluetooth: Beacons Bluetooth são dispositivos pequenos e de baixo consumo de energia que emitem sinais Bluetooth de curto alcance para dispositivos móveis próximos. Eles são comumente utilizados em ambientes de varejo para enviar mensagens ou ofertas personalizadas para os clientes com base em sua localização. Portanto, esta é a alternativa mais adequada para personalizar a experiência do cliente em uma loja de varejo, já que os beacons Bluetooth podem detectar a presença e a proximidade dos clientes e enviar notificações personalizadas para seus dispositivos móveis.

d) LoRaWAN: LoRaWAN é um protocolo de comunicação de longo alcance e baixo consumo de energia, projetado para conectar dispositivos IoT em redes de longo alcance. Embora seja útil para aplicações de monitoramento remoto em ambientes externos, como agricultura inteligente ou cidades inteligentes, não é a tecnologia mais adequada para personalizar a experiência do cliente em uma loja de varejo, onde a interação é geralmente de curto alcance.