

Inteligência Artificial aplicada a Comunicação

Prof. Dr. Fumachi

Aula 07 – Internet das coisas e comunicação

Importância da comunicação

- A comunicação eficaz é crucial para o sucesso de qualquer organização.
- Na era da IoT, a comunicação entre dispositivos e sistemas também desempenha um papel fundamental na eficiência operacional e na tomada de decisões estratégicas.

Protocolos de Comunicação

-MQTT (Message Queuing Telemetry Transport):

-Ideal para a comunicação entre dispositivos de monitoramento de estoques, permitindo o acompanhamento em tempo real dos níveis de produtos.

-Exemplo Prático: Utilização em sistemas de gestão de cadeia de suprimentos para monitorar o fluxo de mercadorias e otimizar a logística.

Protocolos de Comunicação

-CoAP (Constrained Application Protocol):

- Essencial para dispositivos de monitoramento de ativos fixos, como equipamentos de produção e infraestrutura.
- Exemplo Prático: Implementação em sistemas de manutenção preditiva, permitindo a detecção de falhas em equipamentos industriais antes que ocorram paradas não planejadas.

Protocolos de Comunicação

-HTTP (Hypertext Transfer Protocol):

-Facilita a integração de dispositivos IoT com sistemas de gestão empresarial (ERP), possibilitando o acesso a dados corporativos em tempo real.

-Exemplo Prático: Utilização em soluções de gestão de ativos fixos para monitorar o desempenho financeiro e operacional dos investimentos da empresa.

Protocolos de Comunicação

-Bluetooth, Zigbee, LoRaWAN:

-Permitem a comunicação entre dispositivos dentro de ambientes corporativos, como escritórios e fábricas.

-Exemplo Prático: Implementação em soluções de rastreamento de ativos internos, facilitando a localização de equipamentos e recursos dentro da empresa.

Aplicações empresariais

- Gestão de Ativos e Estoques: Sensores de RFID (Identificação por Radiofrequência) podem ser implantados em produtos e equipamentos, permitindo que a empresa acompanhe sua localização e status em tempo real, facilitando a reposição de estoque e a prevenção de perdas.

Aplicações empresariais

- **Manutenção Preditiva:** Sensores de vibração podem ser instalados em máquinas industriais para monitorar sua condição operacional. Com base nos dados coletados, algoritmos de análise preditiva podem identificar padrões de falha e alertar os operadores sobre a necessidade de manutenção preventiva.

Aplicações empresariais

- **Eficiência Energética:** Sensores de temperatura e luminosidade podem ser integrados aos sistemas de iluminação e climatização de um prédio corporativo. Esses sensores ajustam automaticamente as configurações com base nas condições ambientais e na ocupação do espaço, reduzindo o desperdício de energia.

Aplicações empresariais

- Gestão de Frota e Logística: Dispositivos de rastreamento GPS podem ser instalados em veículos de entrega e transporte de mercadorias.

Aplicações empresariais

- **Experiência do Cliente:** Beacons Bluetooth podem ser instalados em lojas físicas para enviar ofertas e informações personalizadas aos clientes por meio de seus dispositivos móveis. Isso cria uma experiência de compra mais envolvente e aumenta o engajamento do cliente com a marca.

Futuro empresarial

- Integração com Tecnologias Emergentes

 - Inteligência Artificial (IA)

 - Blockchain

- Expansão da Internet Industrial das Coisas (IIoT)

- Transformação Digital Contínua

Futuro empresarial

- Desenvolvimento de Ecossistemas IoT
- 5G e Edge Computing
- Ênfase na Segurança e Privacidade dos Dados
- Personalização e Experiência do Cliente
- Sustentabilidade e Responsabilidade Social Corporativa (RSC)

Atividades

Qual protocolo de comunicação é amplamente utilizado em dispositivos IoT para troca de mensagens em ambientes com largura de banda limitada?

- a) TCP/IP
- b) HTTP
- c) MQTT
- d) Bluetooth
- e) Zigbee

Atividades

Qual tecnologia sem fio é mais adequada para comunicação de dispositivos IoT em áreas urbanas e rurais com longo alcance e baixo consumo de energia?

- a) Wi-Fi
- b) Bluetooth
- c) Zigbee
- d) LoRaWAN
- e) 5G

Atividades

Para que tipo de dispositivos o protocolo CoAP é mais adequado?

- a) Dispositivos com recursos limitados
- b) Dispositivos de alta largura de banda
- c) Dispositivos de curto alcance
- d) Dispositivos de armazenamento em nuvem
- e) Dispositivos de entretenimento

Atividades

Qual dos seguintes é um desafio comum de comunicação na IoT?

- a) Alta largura de banda
- b) Segurança robusta
- c) Latência mínima
- d) Consumo mínimo de energia
- e) Escalabilidade

Atividades

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

- a) Monitoramento de saúde
- b) Cidades inteligentes
- c) Agricultura de precisão
- d) Manutenção preditiva
- e) Gestão de frotas

Atividades

Qual tecnologia emergente pode ser integrada à IoT para oferecer automação avançada de processos de negócios e análise preditiva mais precisa?

- a) Blockchain
- b) RFID
- c) NFC
- d) Bluetooth
- e) GPS

Atividades

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

- a) RFID
- b) Zigbee
- c) Beacons Bluetooth
- d) LoRaWAN
- e) Wi-Fi

Atividades

Como a IoT pode contribuir para a eficiência energética em um edifício corporativo?

- a) Monitorando a produção de energia solar
- b) Controlando automaticamente a iluminação e a climatização
- c) Gerenciando a distribuição de combustível
- d) Otimizando a segurança contra incêndios
- e) Melhorando a velocidade da internet

Atividades

Qual é o principal objetivo da integração da IoT com a inteligência artificial (IA)?

- a) Aumentar a latência na comunicação
- b) Reduzir a escalabilidade dos dispositivos
- c) Melhorar a eficiência energética
- d) Automatizar processos e análises
- e) Aumentar a segurança dos dados

Atividades

Qual protocolo de comunicação é amplamente utilizado para integrar dispositivos IoT com aplicativos web e servidores na nuvem?

- a) CoAP
- b) MQTT
- c) LoRaWAN
- d) HTTP
- e) Bluetooth