Exame – Edge Computing and Computer Systems – dez/2023

Nome:

RM:

Turma

Data

**1 –** Nas suas palavras, o que é Internet das Coisas? Dê exemplos de aplicações de sistemas IoT e qual a sua relevância no mercado em que estão inseridos (1,5).

**2 –** Nas suas palavras, o que é MQTT? Quais são os principais componentes deste protocolo? Como é feita e iteração entre eles? Dê um exemplo de aplicação e explique as iterações entre os atores. Use desenhos, fluxogramas e exemplos para complementar sua resposta (1,5).

**3 –** Você foi contrato por uma empresa de desenvolvimento e seu primeiro projeto é desenvolver um MVP de um sistema de segurança para a empresa. Os diretores querem monitorar cada cômodo individualmente, sendo que a empresa tem 5 salas. Após o horário de expediente, 18 horas, a empresa deve ficar vazia, mas caso o sistema detecte alguém em algum cômodo, os diretores devem ser avisados imediatamente, e caso não seja tomada nenhuma atitude, um alarme deve ser acionado. Isso pois pode se tratar de uma autorização de hora extra. Descreva como você desenvolveria esse MVP. Quais componentes usaria? Como seria feita a instalação? Como seria feita a comunicação entre o dispositivo e os diretores? Que tipos de dashboard você utilizaria? Use desenhos e fluxogramas para complementar sua resposta (1,5).

**4 –** Desenvolver um sistema de IoT para monitorar a vazão de água em um condomínio, fornecendo históricos de medições, dashboards interativos e um sistema de alerta para possíveis problemas.

**Componentes obrigatórios a serem Utilizados:**

* Simulador Wokwi;
* ESP32;
* Sensor/atuador adequado que possa simular efetivamente a vazão de água (**Exceto ultrassônico**).
* Leds para sinalização (VD ok. VM vazão anormal);
* LCD indicando a vazão lida;
* MQTT para comunicação com a TAGO.

**Tarefas:**

Simular o sensor de vazão de água, que fornece dados para o ESP32:

1. Receber os dados do sensor de “vazão”.
2. Enviar os dados para a TAGO (simulado na plataforma Wokwi).
3. Fornecer informações e criar um dashboard interativo para monitorar as medições remotamente.
4. Visualizar e armazenar os dados em um “histórico” ou Tabela.
5. ALERTAS: Configurar alertas para notificar usuários em caso de vazão anormal,

Pontuação:

Circuito montado no Wokwi = 1,5;

Código do ESP32 implementado no Wokwi = 1,5;

Integração com a Tago = 1,5;

Dashboards e Alertas = 1,0;