

Trabalho Prático – Monitoramento em Tempo Real com MQTT

Contexto: |Construir uma aplicação em C# (WinForms, WPF ou Console) que se conecta ao broker MQTT remoto (sergioportari.ddns.net), recebe dados em JSON publicados no tópico `sensores/frutal/dht11` e exibe informações de temperatura, umidade e data/hora em tempo real (atualizados de 1 em 1 minutos aproximadamente).

Requisitos obrigatórios:

1. Conectar ao broker MQTT remoto:

- Host: `sergioportari.ddns.net`
- Porta: 1883
- Usuário: testes
- Senha: pepperoni
- Tópico: `sensores/frutal/dht11`

2. Receber e processar mensagens JSON:

- Exemplo de mensagem:
`{"temperatura":27.1,"umidade":17.0,"datahora":"2025-07-02 16:27:18"}`

3. Exibir na interface:

- Temperatura (ex: 27,1 °C)
- Umidade (ex: 17,0 %)
- Data/hora da última atualização

4. Alertas visuais:

- Temperatura
 - Se < 20°C: mostrar “Está frio!” (Label azul)
 - Se > 30°C: mostrar “Está quente!” (Label vermelha)
 - Entre 20 e 30: “Temperatura normal” (Label verde)

- Umidade
 - < 20%: mostrar “Umidade baixa!” (cor laranja ou amarela)
 - > 60%: mostrar “Umidade alta!” (cor azul ou verde)
 - Entre 20 e 60: “Umidade normal”

5. Mostrar data/hora da última atualização.

Sugestões opcionais para enriquecer o trabalho (pontos extras):

- Mostrar histórico das últimas leituras, em listbox por exemplo.
- Salvar dados em CSV.
- Exibir gráficos com Chart do WinForms.
- Emitir som de alerta para valores críticos.

Dicas técnicas:

- Use M2Mqtt (ou MQTTnet) para conectar ao broker.
- Use System.Text.Json (ou Newtonsoft.Json) para ler o JSON.
- No evento de recebimento (MqttMsgPublishReceived), atualize a interface (lembre do Invoke no WinForms).
- Labels com cores diferentes facilitam os alertas.
- Trate exceções e mostre mensagens claras ao usuário.

Critérios de avaliação:

- Conectividade com o broker MQTT – 10 pontos.
- Processamento correto do JSON – 5 pontos.
- Interface funcional – 10 pontos.
- Organização e comentários no Código – 5 pontos.

Envie o código-fonte através do GitHub, ou compartilhando um link do OneDrive com o projeto zipado

Adicione um arquivo com prints do funcionamento e uma breve explicação.

Qualquer dúvida, entre em contato com o professor no grupo Whats da turma (não pergunte no particular pois sua dúvida pode ser a de outros alunos também).

Trabalho individual ou em dupla.

Entrega do link no TEAMS até 16/07/25 – 23:59

Prova dia 09/07/25 – 19:00