

Trabalho prático 3 - Implantação de um modelo mestre/escravo com ModbusTCP e Supervisório SCADA

Entrega: até dia 03/12/2019

Instruções:

- Trabalho em duplas;
- A nota deste trabalho será a avaliação da Unidade III;
- O trabalho consistirá na implantação de um modelo mestre/escravo com ModbusTCP e supervisório SCADA para redes industriais;
- Não será necessário submeter o trabalho via SIGAA, porém o mesmo deverá ser apresentado pessoalmente ao professor em horário a ser agendado.

Objetivo:

Colocar em prática os conhecimentos adquiridos em sala de aula sobre comunicação em redes industriais.

Forma de avaliação e recomendações:

- Cada dupla irá apresentar o funcionamento do projeto implantado, descrevendo as principais funcionalidades;
- O sistema implantado deverá ser apresentado em computador/equipamento próprio ou em plataforma online (definida por vocês).

Instruções:

O projeto consiste em criar um modelo mestre/escravo utilizando o protocolo de comunicação industrial ModbusTCP. A topologia, a quantidade e o tipo de dispositivos na rede fica a vosso critério. Podem ser simulados (a nível de software) dispositivos sensores, atuadores e/ou outros. Por questões de limitação de acesso a hardware, é possível utilizar mensagens (abstrações) que representem o estado de um atuador, por exemplo: “válvula aberta”, “válvula fechada”, bem como ações de leitura de sensor, comando de abertura de válvula, entre outros. A planta industrial a ser desenvolvida pode ser uma abstração, em menor proporção, de um determinado tipo de indústria.

Um modelo que simula a comunicação ModbusTCP, desenvolvido na linguagem Python, está disponível em: <https://pypi.org/project/pyModbusTCP/>

Além do modelo de comunicação acima, deve-se implantar um sistema supervisório SCADA que será responsável por receber as mensagens dos estados dos sensores e

atuadores implementados com o ModbusTCP. Para exemplificar, pode-se criar um dispositivo atuador e que ao ser acionado deve apresentar a resposta na tela do supervisório. O projeto ScadaBR / ScadaLTS fornece uma solução de código aberto do supervisório SCADA e deverá ser utilizada no projeto. O ScadaBR / ScadaLTS está disponível em: <https://github.com/SCADA-LTS/Scada-LTS>

Para a implantação e execução do projeto, podem ser utilizados recursos adicionais, tais como containers Docker, máquinas virtuais, arduino, esp32, raspberry e afins.

Com este projeto pretende-se compreender, ainda que de forma simplificada, como funcionam os sistemas supervisórios e a sua integração com os equipamentos de chão de fábrica.

Quanto mais inovador e completo for o projeto apresentado, melhor será a nota da avaliação.