**PBL3 - Sistemas Embarcados e comunicação**

**Objetivo:** O objetivo desta atividade é o estudo de sistemas embarcados e comunicação entre dispositivos para o auxílio do trabalho final.

 O que deve ser entregue/apresentado?

-O Portifólio de Aprendizagem individual do aluno;

-Uma atividade extra, voltada para o nosso ambiente de estudo (restaurante).

**Portfólio de Aprendizagem**

Seguindo o que foi realizado no PBL1 e 2, deve ser realizado o portifólio onde deve conter todos os exercícios realizados. Os exercícios estão presentes nas apresentações:”IoT- Conceitos e aplicações.pdf” e “Aula02-IoT-Socket-MQTT.pdf” e são eles:

1) Crie um semáforo com 3 LEDs no Arduino;

2) Faça o código para ler dados de temperatura e humidade do sensor DTH22;

3) Leia o dado do sensor de temperatura, e faça com que o servo motor fique 3 segundos na posição referente a temperatura, e 3 segundos na posição referente a humidade;

4) Em dupla, ou em equipe, dependendo da quantidade de nodeMU disponível, desenvolver uma aplicação cliente em um

nodeMCU, e outra servidor em outro nodeMCU, e então realizar um bate papo;

5) Ler e enviar informações do ESP32 pelo MQTT, onde as informações são referentes a um LED. Deve utilizar os seguintes tópicos:

* NomeDoAluno/infoLED;
* /NomeDoAluno/comando;

6) Faça um código em Python para ler o dado do LED e realizar o

comando:

* O LED deve permanecer ativo por 5 segundos e apagado por 10 segundos;
* Você deve verificar se o LED está aceso/apagado antes de enviar o comando;

**Atividade referente a aplicação restaurante.**

Deve ser desenvolvido a comunicação entre o ESP32 e o Python, com a finalidade de coletar dados de sensores, e enviar informações para atuadores.

Utilize como base o projeto no wokwi, pois possui a biblioteca “PubSubClient” implementada:

* https://wokwi.com/projects/316434364352168512

**Temas:**

**Tema 1 -**

**Descrição:**

1)Imagine uma cozinha, onde será ativado um ventilador quando a temperatura for superior a 35 graus. Deve ver lido a temperatura do sensor de temperatura, enviado pelo ESP32 e recebido no Python via MQTT. Deve ser enviado informação do código Python para o ESP32 para controlar um servomotor. O servomotor deve girar de 0 a 180 graus quando a temperatura for maior que 35 graus;