

SSC0158 - Computação em Nuvem e Arquitetura Orientadas a Serviços

Integrantes:

Lucas Alves Roris	11913771
Pedro Lucas Castro Andrade	11212289
Rafael Pereira de Gouveia	11800820
Vinícius Santos Cubi Paulo	11965693



Sobre a Proposta:

Sob o contexto de uma disciplina cujo cerne se encontra na computação em nuvem (*Cloud Computing*), este projeto possui como fundamento estimular a estruturação de uma solução operante que se enquadre nessa temática.

Sobre a Motivação:

Considerando que as turmas de Engenharia de Computação possuem, majoritariamente, suas aulas na área 2 do campus de São Carlos, extensa, distante da região onde ficam repúblicas estudantis e conjuntos de prédios de locação, ainda com poucos prédios e que impele a maioria dos discentes a usarem o transporte coletivo para deslocarem-se entre as duas áreas.

Percebe-se, com isso, que os alunos estão sujeitos a serem fortemente impactados por intempéries que, porventura, possam ser ocasionadas pelo clima. Dessarte, este presente trabalho visa arquitetar uma aplicação que, satisfatoriamente, possa auxiliá-los em alguma vertente desse inconveniente.

Sobre o Projeto:

Haja vista o conteúdo já exposto, propõem-se o desenvolvimento de um protótipo que possa captar sinais do ambiente - tais como temperatura, umidade e pressão atmosférica - a partir de três regiões diferentes, uma localizada no Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação, localizado na área 1 da USP - São Carlos, e duas localizadas na área 2, sendo uma no prédio da Engenharia de Computação e a outra no prédio da Engenharia Ambiental.

A partir disso, pretende-se reunir esses dados de forma a disponibilizar aos alunos informações persistentes de maneira que cada um possa planejar-se da melhor forma possível para defrontar seu dia-a-dia.

Sobre as Tecnologias:

O projeto será desenvolvido usando a linguagem de programação Python 3.8 sobre o sistema operacional Linux Ubuntu 22.04 e com virtualização por meio de Docker sendo usada conforme necessário para facilitar o *deploy*. Ele consiste na confecção de uma aplicação web, hospedada usando a infraestrutura cloud do LaSDPC, que exibirá gráficos representando as condições meteorológicas de diferentes locais na mesma cidade (inicialmente, é planejado sensores nos *campi* 1 e 2).

Esses dados serão obtidos por meio de sensores de pressão (BMP280), umidade e temperatura (DHT11 ou AHT10), operando em uma placa de desenvolvimento ESP32. As informações serão armazenadas usando um banco de dados MongoDB, sendo os dados gerenciados pelo sistema de mensageria Kafka (com o protocolo MQTT), como mostrado na imagem abaixo:

