

Proposta de Projeto

EEL7801

Aluno: Carlos Freitas

24 de Agosto de 2023

Estrutura do Projeto

O projeto *monitoring system* feito para a disciplina de Projeto em Eletrônica I, de código EEL7801, tem como objetivo monitorar um ambiente específico, através de sensores, eletrônica embarcada e um servidor, de modo que seja possível registrar, organizar e processar os dados coletados para cumprir determinados requisitos da finalidade do ambiente.

O projeto será realizado individualmente e tem uma estrutura composta por dois grandes blocos, constituídos de pequenos submódulos com funções específicas. Um diagrama que contém uma visão de alto nível do projeto está na figura 1.

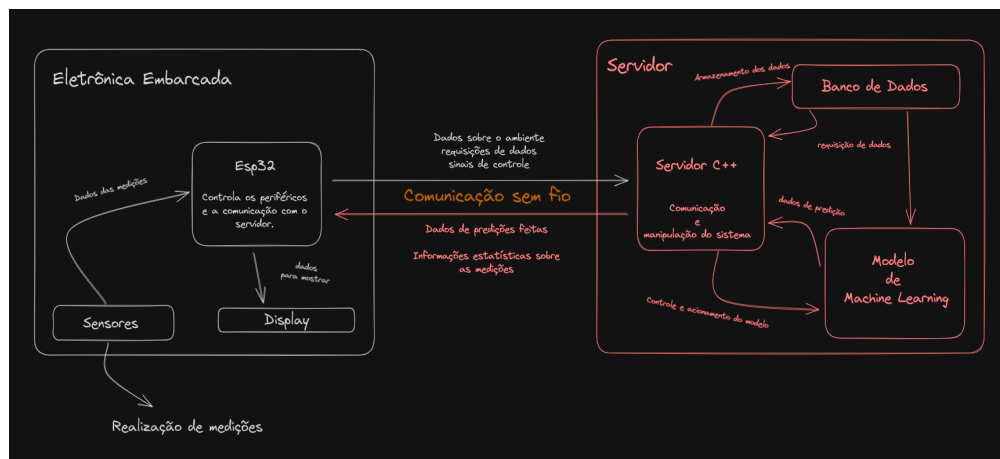


Figura 1: Diagrama do projeto

Eletrônica embarcada

O bloco de eletrônica embarcada, visto na figura 2, é responsável pela leitura das grandezas de interesse, a exemplo de temperatura, umidade, luminosidade, etc. Tal processo é controlado pelo microcontrolador central, um esp32, que coordena a medição realizada pelos sensores. Tendo realizadas as medidas o esp fará um tratamento nesses dados, de modo a ser mais conveniente de se enviar para o servidor, além disso, atualizará o display periodicamente com dados atualizados. Há também a comunicação sem fio com o servidor que será feita pelo microcontrolador, a qual servirá como ponte entre esses dois blocos, tendo como responsabilidade entregar as requisições do esp32 para o server e controlar a transferência de dados entre os dois processos.

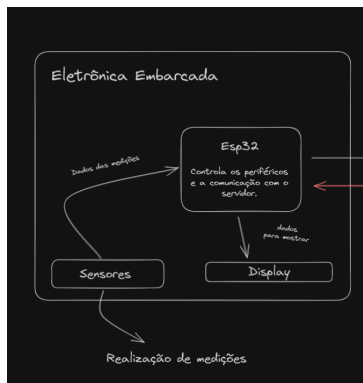


Figura 2: Diagrama do bloco de eletrônica embarcada

Servidor

Voltando-se para o segundo grande bloco, ilustrado na figura 3, tem-se uma subdivisão em três submódulos, um processo principal que controla a comunicação com o outro bloco e gerencia todas tarefas do servidor, há também um banco de dados para se armazenar os dados e, finalmente, tem-se uma tarefa específica de *machine learning* para se criar um modelo que prediz características arbitrárias relevantes. Um possível exemplo de predição seria a possibilidade chover ou não, baseado nas primeiras leituras de temperatura e humidade do dia.

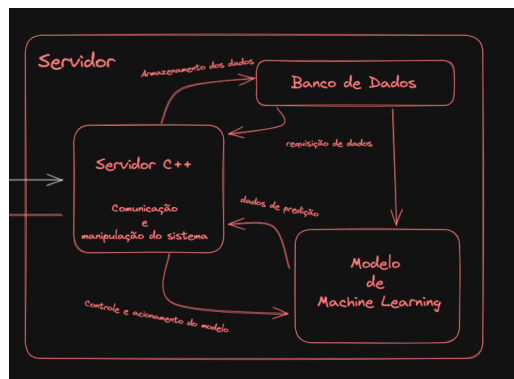


Figura 3: Diagrama do bloco do servidor