**FACULDADE DE INFORMÁTICA E ADMINISTRAÇÃO PAULISTA   
FIAP - UNIDADE PAULISTA  
ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**DISRUPTIVE ARCHITECTURES: IOT, IOB & GENERATIVE IA**

**GLOBAL SOLUTION - ECOWATT**

**SÃO PAULO**

**2024**

**GLENDA DELFY VELA MAMANI – RM 552667**

**LUCAS ALCÂNTARA CARVALHO – RM 95111  
RENAN BEZERRA DOS SANTOS – RM 553228**

**DISRUPTIVE ARCHITECTURES: IOT, IOB & GENERATIVE IA**

**GLOBAL SOLUTION - ECOWATT**

**SÃO PAULO**

**2024**

**SUMÁRIO**

1. Introdução........................................................................................ 3
2. Exemplificando o Problema..............................................................4
3. Solução Geral...................................................................................4
4. Dataset Kaggle.................................................................................6
5. Metodologia......................................................................................8
6. Resultado.........................................................................................11
7. Conclusão........................................................................................19
8. Introdução

O projeto visa desenvolver um sistema de monitoramento de consumo energético em residências, com o objetivo de auxiliar os usuários a compreenderem melhor seus hábitos de consumo e, consequentemente, promoverem um uso mais eficiente e sustentável da energia elétrica. A solução proposta envolve a coleta de dados de consumo em tempo real, o armazenamento desses dados em um banco de dados e a disponibilização de uma interface amigável para visualização e análise dos dados.

1. Exemplificando o Problema

A crescente demanda por energia elétrica e a necessidade de reduzir o impacto ambiental têm impulsionado o desenvolvimento de soluções para o monitoramento e gestão do consumo energético. Nesse contexto, este projeto busca oferecer uma ferramenta que permita aos usuários:

Visualizar o consumo em tempo real: Acompanhar o consumo instantâneo de energia e identificar picos de consumo.

Gerar relatórios históricos: Analisar o consumo ao longo do tempo, identificando padrões de consumo e oportunidades de economia.

Comparar o consumo: Comparar o consumo com períodos anteriores ou com outros usuários (se houver essa funcionalidade).

Identificar equipamentos que mais consomem energia: Identificar os equipamentos que mais contribuem para o consumo total.

3. Solução Geral

A solução proposta consiste em um sistema composto pelos seguintes componentes:

Sensores (simulados): Simulam a coleta de dados de corrente e tensão elétrica em pontos estratégicos da residência.

Microcontrolador (simulado): Simula o processamento dos dados dos sensores, realizando o cálculo da potência consumida.

Banco de dados relacional: Armazena os dados de consumo em uma estrutura organizada, permitindo consultas e análises.

Interface (aplicativo ou web): Permite a visualização dos dados em tempo real, a geração de relatórios e a interação do usuário com o sistema.

1. Dataset Kaggle

Para treinar e validar os modelos de machine learning, utilizaremos o dataset Kaggle “Solar Panel Images Clean and Faulty Images”. Este dataset foi escolhido por se alinha diretamente com o objetivo do projeto de IOT que faz um subnicho da ideia principal, que é desenvolver um sistema de detecção de falhas em painéis solares. As imagens de painéis solares limpos e com falhas fornecem um conjunto de dados ideal para treinar e avaliar modelos de visão computacional que possam identificar diferentes tipos de defeitos.

1. Metodologia

Coleta de dados: Simulação da coleta de dados de corrente e tensão utilizando sensores virtuais.

Pré-processamento dos dados: Limpeza e tratamento dos dados, removendo outliers e normalizando os valores.

Cálculo da potência: Cálculo da potência consumida a partir dos valores de corrente e tensão.

Desenvolvimento da interface: Criação de uma interface intuitiva para visualização e análise dos dados, utilizando uma tecnologia como Spring Boot no Java, mas iremos fazer um projeto separado e apenas usando techmachine google, pois já é uma interface.

Análise de dados: Aplicação de técnicas de análise de dados para identificar padrões de consumo e gerar insights.

6. Resultados

7. Conclusão

5. Link Úteis