**ENERSYSTEM**

**Dashboard para Monitoramento do Consumo de Energia"**  
**Integrantes**

FIAP GLOBAL SOLUTION – 2º SEMESTRE 2024

TURMA – 1TDSPW

INTEGRANTES:

Felipe Melo de Sousa – RM556099

Leonardo Matheus Teixeira – RM556629

Marcos Vinicius Pereira de Oliveira - RM557252

São Paulo, 22 de novembro de 2024

**Solução Proposta:** Plataforma de Gamificação e Marketplace para Conscientização Energética

[**Link para o vídeo**](https://www.youtube.com/watch?v=V_Hg99RihbU&ab_channel=felipe)

**1. Introdução**

A solução proposta integra gamificação e um marketplace para promover a conscientização sobre economia de energia e uso de fontes renováveis. Este projeto, como parte do escopo maior, inclui o desenvolvimento de um dashboard dinâmico para monitoramento e análise de dados relacionados ao consumo de energia.

O **Dashboard de Monitoramento de Consumo de Energia** foi desenvolvido para apresentar as principais empresas consumidoras de energia em um formato visual e interativo, com foco na análise dos maiores consumidores. Este módulo faz parte do objetivo geral da plataforma, que visa conscientizar, educar e incentivar ações mais sustentáveis.

**2. Descrição da Solução**

**Objetivo**

Desenvolver um dashboard funcional que permita:

1. Visualizar os dados de consumo energético de empresas.
2. Identificar padrões de consumo e analisar os maiores consumidores.
3. Integrar com APIs externas e sistemas frontend para acesso universal.

**Arquitetura da Solução**

O projeto está estruturado em três principais componentes:

* **Backend Python (Flask):** Responsável pela manipulação de dados e geração de gráficos dinâmicos.
* **Frontend React (Next.js):** Interface visual para exibição do gráfico e interação do usuário.
* **Banco de Dados Oracle:** Armazena informações de empresas e consumo energético.

**3. Funcionalidades**

**Backend (Python)**

* API para geração de gráficos dinâmicos com matplotlib e exportação em formato base64.
* Integração com banco de dados Oracle para consulta e ordenação dos maiores consumidores de energia.
* Mensagem de boas-vindas na raiz da API (/).

**Frontend (React com Next.js)**

* Consumo da API para renderização de gráficos diretamente na interface do usuário.
* Elementos interativos, incluindo botões para recarregar o gráfico e ajustes no layout responsivo.
* Exibição de mensagens de erro e carregamento de maneira amigável ao usuário.

**Banco de Dados**

Estrutura de tabela para armazenar dados relacionados a empresas:

* **Tabela:** TB\_ENERGSYSTEM\_EMPRESA
* **Colunas:** Nome, Consumo em kWh.

**4. Tecnologias Utilizadas**

* **Python:** Flask, cx\_Oracle, matplotlib.
* **JavaScript:** React, Axios.
* **Banco de Dados:** Oracle Database (host FIAP).
* **Bibliotecas:** matplotlib para gráficos, Flask-CORS para permissões de requisição.

**5. Fluxo de Funcionamento**

1. **Usuário acessa o frontend (Next.js):**
   * Visualiza o dashboard com as informações de consumo energético.
2. **Frontend chama a API backend:**
   * Requisição para o endpoint /dashboard.
   * Recebe o gráfico em base64.
3. **Backend processa a solicitação:**
   * Consulta o banco de dados Oracle.
   * Processa os dados e gera um gráfico dinâmico.
   * Retorna o gráfico ao frontend.
4. **Dashboard exibe o gráfico:**
   * Gráfico é renderizado dinamicamente no frontend.

**6. Resultados Esperados**

* **Visualização Interativa:** Permitir que usuários visualizem os maiores consumidores de energia de maneira clara.
* **Integração Suave:** Sistema integrado e responsivo entre backend, frontend e banco de dados.
* **Conscientização Sustentável:** Incentivar a análise e ações sustentáveis nas empresas.

**7. Conclusão**

O **Dashboard de Monitoramento do Consumo de Energia** é uma ferramenta essencial para o entendimento do consumo energético das empresas. Ele fornece visualizações gráficas que facilitam a identificação de padrões e incentivam ações sustentáveis. Este módulo contribui para o propósito maior do projeto, que é educar e conscientizar sobre a importância do uso de energia renovável.