

1. Visão Geral da Ideia:

O objetivo deste projeto é desenvolver um dashboard intuitivo e informativo que permita aos usuários monitorar e otimizar o consumo de energia em suas casas inteligentes, com ênfase na utilização de painéis solares. O dashboard fornecerá uma visão geral do consumo de energia da residência, a geração de energia solar e o impacto financeiro da utilização de energia renovável.

2. Justificativa:

Sustentabilidade: A crescente preocupação com as mudanças climáticas e a necessidade de reduzir a dependência de combustíveis fósseis impulsionam a adoção de energias renováveis, como a solar. Um dashboard que destaca os benefícios da energia solar pode incentivar mais pessoas a adotarem essa tecnologia.

Economia: A energia solar pode reduzir significativamente as contas de eletricidade. Um dashboard que mostra claramente a economia gerada pode ajudar os usuários a maximizar seus retornos financeiros.

Consciência do Consumo: Ao fornecer dados detalhados sobre o consumo de energia por dispositivo e área da casa, o dashboard ajuda os usuários a identificar padrões de consumo e a tomar medidas para reduzir o desperdício.

Controle e Conveniência: Um dashboard centralizado oferece aos usuários uma maneira fácil de monitorar e controlar o consumo de energia de toda a casa, tudo em um só lugar.

3. Requisitos:

Requisitos Funcionais:

Exibir a geração de energia solar em tempo real.

Mostrar o consumo de energia da casa em tempo real.

Comparar a geração de energia solar com o consumo de energia da casa.

Calcular e exibir a economia total gerada pela energia solar.

Mostrar o consumo de energia por dispositivo e área da casa.

Gerar gráficos e relatórios de consumo de energia e geração de energia solar.

Fornecer dicas e sugestões personalizadas para economia de energia.

Exibir alertas sobre consumo excessivo ou problemas com os painéis solares.

Mostrar a previsão do tempo para auxiliar no monitoramento da geração de energia solar.

Permitir que o usuário personalize quais informações deseja visualizar.

Requisitos Não Funcionais:

O dashboard deve ser intuitivo e fácil de usar.

O dashboard deve ser responsivo e adaptável a diferentes dispositivos.

O dashboard deve ser seguro e proteger os dados do usuário.

O dashboard deve ter um design agradável e de fácil leitura.

Requisitos de Dados:

Dados de geração de energia solar (kWh).

Dados de consumo de energia da casa (kWh).

Dados de consumo de energia por dispositivo (kWh).

Dados de previsão do tempo.

4. Tecnologias:

Linguagens de programação: Python, JavaScript.

Frameworks: React, Angular, Django, Flask.

Banco de dados: PostgreSQL, MySQL.

Bibliotecas de visualização de dados: Chart.js, D3.js.

5. Considerações Adicionais:

Integração com assistentes de voz (Alexa, Google Assistant).

Capacidade de controlar dispositivos inteligentes diretamente do dashboard.

Recursos de aprendizado de máquina para prever o consumo de energia e otimizar a geração de energia solar.

6. Visão Geral da Energia:

Gráfico de Geração vs. Consumo:

Um gráfico de linhas ou áreas mostrando a energia gerada pelos painéis solares e o consumo total da casa em tempo real ou em um período selecionado (dia, semana, mês).

Isso permite visualizar rapidamente o equilíbrio energético e a dependência da rede elétrica.

Indicador de Autossuficiência:

Um indicador percentual ou um medidor que mostra o quão autossuficiente a casa é em termos de energia, ou seja, a porcentagem do consumo que é suprida pelos painéis solares.

Economia Total:

Um valor numérico que representa a economia total de energia (em kWh ou reais) desde a instalação dos painéis solares.

Pode ser acompanhado por um gráfico de barras mostrando a economia mensal para visualizar a tendência ao longo do tempo.

7. Consumo Detalhado por Dispositivo/Área:

Lista de Dispositivos/Áreas:

Uma lista ou grade que mostra o consumo de energia de cada dispositivo ou área da casa (lâmpadas, TV, geladeira, eletrodomésticos, chuveiros, tomadas, etc.).

O consumo pode ser exibido em tempo real ou como um total para o período selecionado.

Gráficos de Consumo Individual:

Ao clicar em um dispositivo ou área, um gráfico de linhas ou barras mostra o histórico de consumo detalhado.

Indicadores de Consumo:

Cada dispositivo ou área pode ter um indicador visual (barra de progresso, ícone colorido) que mostra se o consumo está dentro da média, acima ou abaixo.

8. Painéis Solares:

Geração Atual:

Um valor numérico que mostra a quantidade de energia que os painéis solares estão gerando no momento.

Gráfico de Geração Diária:

Um gráfico de linhas ou áreas que mostra a geração de energia ao longo do dia, permitindo visualizar os picos de produção.

Indicador de Desempenho:

Um indicador que mostra se os painéis estão funcionando dentro da capacidade esperada ou se há alguma anomalia.

9. Informações Adicionais:

Previsão do Tempo:

Uma pequena seção que mostra a previsão do tempo para os próximos dias, pois a geração de energia solar depende das condições climáticas.

Dicas de Economia:

Uma seção que exibe dicas e sugestões personalizadas para reduzir o consumo de energia, com base nos dados coletados.

Alertas:

Uma seção que exibe alertas sobre consumo excessivo, falhas nos painéis solares ou outros problemas relevantes