



SOLARTECH

Global Solution - Software & TX Design

Ruan Melo, RM 55799

Rodrigo Jimenez, RM 558148

Pedro Josué, RM 554913

SUMÁRIO

Oportunidade	2
Solução	2
<i>Carregador de Pilhas com Energia Solar</i>	2
<i>Software de Monitoramento com API de Clima</i>	3
<i>Pontos Positivos e Benefícios</i>	4
<i>Oportunidade de Contribuição para um Futuro Sustentável</i>	4
<i>Justificativa da Opção</i>	5
Diagrama de casos de uso	5
<i>Documentação de casos de uso</i>	6

OPORTUNIDADE

A ENERGIA SUSTENTÁVEL E A SUA RELEVÂNCIA PARA A SOCIEDADE:

O tema "**Energia para um Futuro Sustentável**" é uma reflexão importante sobre as formas como podemos utilizar as fontes de energia renováveis para garantir que as gerações futuras tenham acesso a recursos energéticos de forma equilibrada e responsável. A crescente escassez das fontes fósseis de energia (carvão, petróleo, gás) e os impactos ambientais associados à sua utilização (emissões de CO₂, poluição do ar, etc.) tornam o tema ainda mais relevante.

Para nós, a interpretação desse tema foi centrada em duas frentes:

1. **Sustentabilidade e preservação ambiental:** Como podemos utilizar fontes de energia limpa e renováveis, como a energia solar, para substituir alternativas poluentes e finitas?
2. **Acessibilidade e inclusão social:** O desenvolvimento de soluções acessíveis que possam ser utilizadas por uma ampla população, incluindo aquelas em regiões com dificuldades de acesso à energia elétrica convencional.

A **relevância social** do tema é clara: estamos diante de um contexto global em que as mudanças climáticas e os impactos ambientais estão cada vez mais evidentes. A sociedade precisa de soluções que atendam às suas necessidades energéticas de forma limpa, acessível e eficiente.

SOLUÇÃO

A solução de um **carregador de pilhas utilizando energia solar**, integrada com um **software de monitoramento** e uma **API de clima**, representa uma abordagem inovadora para promover a **sustentabilidade energética**, a **preservação ambiental** e a **acessibilidade** em um contexto de crescente demanda por soluções energéticas limpas e acessíveis.

CARREGADOR DE PILHAS COM ENERGIA SOLAR

Um **carregador solar de pilhas** é um dispositivo que utiliza energia solar para recarregar pilhas recarregáveis (como pilhas AA ou AAA), substituindo as pilhas descartáveis. Ao empregar painéis solares fotovoltaicos, que captam a luz solar e a convertem em energia elétrica, o carregador oferece uma alternativa limpa e renovável às fontes de energia convencionais.

Esse sistema oferece uma série de benefícios significativos:

1. **Redução do Impacto Ambiental:**

- **Energia limpa e renovável:** Ao utilizar a luz solar como fonte de energia, o carregador reduz a dependência de fontes poluentes, como carvão, petróleo e gás, contribuindo para a diminuição das emissões de CO2 e outros poluentes atmosféricos.
 - **Menos resíduos:** As pilhas recarregáveis diminuem o impacto ambiental causado pelas pilhas descartáveis, que, ao serem descartadas inadequadamente, podem liberar substâncias tóxicas no meio ambiente.
2. **Acessibilidade e Inclusão Social:**
- **Solução acessível:** Este carregador pode ser uma ferramenta valiosa para regiões com acesso limitado à energia elétrica convencional, permitindo que as comunidades utilizem a energia solar para carregar pilhas, essenciais para o funcionamento de lanternas, rádios e outros dispositivos de baixo consumo.
 - **Autossuficiência energética:** Ele permite que as populações de áreas remotas se tornem mais autossuficientes energeticamente, reduzindo a necessidade de fontes externas de eletricidade.
3. **Sustentabilidade Econômica:**
- **Economia a longo prazo:** Embora a instalação inicial de sistemas solares possa ter um custo, o uso de pilhas recarregáveis oferece uma economia substancial a longo prazo, uma vez que elas podem ser usadas por centenas de ciclos de carga, enquanto as pilhas descartáveis precisam ser compradas repetidamente.

SOFTWARE DE MONITORAMENTO COM API DE CLIMA

A adição de um **software de monitoramento** ao carregador solar de pilhas, integrado com uma **API de clima**, oferece funcionalidades aprimoradas, permitindo um controle mais preciso do carregamento e o uso eficiente da energia solar, de acordo com as condições climáticas locais.

O **software de monitoramento** é responsável por fornecer dados sobre o desempenho do carregador, incluindo:

1. **Nível de carga das pilhas:** O usuário pode visualizar o progresso do carregamento das pilhas em tempo real, facilitando o gerenciamento e a otimização do uso de energia.
2. **Eficiência do painel solar:** O software monitora a quantidade de energia gerada pelo painel solar, ajustando a operação do sistema para otimizar a utilização da luz solar disponível.
3. **Monitoramento contínuo:** Ele envia alertas sobre o status do carregador, informando o usuário sobre o progresso do carregamento e qualquer falha ou anomalia no sistema.

A integração com a **API de clima** eleva ainda mais a funcionalidade do sistema. A API fornece dados meteorológicos em tempo real, permitindo ao software ajustar as operações do carregador conforme as condições climáticas locais:

1. **Previsão do tempo:** O software pode prever se o dia será ensolarado ou nublado, ajustando automaticamente os parâmetros de carregamento. Por exemplo, se a previsão indicar que o dia será nublado ou chuvoso, o sistema pode sugerir ao usuário carregar as pilhas com antecedência ou otimizar a utilização da energia.
2. **Ajuste dinâmico da carga:** Se o céu estiver nublado, o sistema pode carregar as pilhas por mais tempo ou usar fontes auxiliares de energia, enquanto em dias ensolarados pode maximizar a carga em menos tempo.
3. **Alertas e notificações:** O sistema envia notificações para o usuário, informando sobre mudanças climáticas e sugerindo ajustes para garantir que as pilhas sejam carregadas de forma eficiente, independentemente das condições meteorológicas.

PONTOS POSITIVOS E BENEFÍCIOS

1. **Otimização do Uso da Energia Solar:**
 - A combinação de monitoramento em tempo real e dados meteorológicos proporciona uma gestão eficiente da energia solar, ajustando automaticamente o sistema de acordo com as condições do tempo, o que maximiza a produção de energia e evita desperdícios.
2. **Melhoria na Experiência do Usuário:**
 - O software facilita o uso do carregador solar, permitindo que o usuário saiba exatamente quanto tempo falta para carregar as pilhas, como a energia está sendo gerada e se há necessidade de ajustes devido ao clima.
3. **Sustentabilidade e Conscientização Ambiental:**
 - O monitoramento do desempenho do sistema e a integração com a API de clima incentivam uma maior conscientização sobre o impacto das condições climáticas na produção de energia solar. Isso ajuda os usuários a adotar hábitos mais sustentáveis no uso da energia.
4. **Adaptação às Condições Locais:**
 - Para comunidades remotas, a solução de carregamento solar com monitoramento climático oferece uma maneira de adaptar o uso de energia à realidade local. Isso promove maior resiliência e autossuficiência, especialmente em regiões onde o fornecimento de energia elétrica convencional é escasso ou inexistente.

OPORTUNIDADE DE CONTRIBUIÇÃO PARA UM FUTURO SUSTENTÁVEL

O carregador solar de pilhas, com software de monitoramento e integração com a API de clima, oferece uma **contribuição significativa** para a sustentabilidade energética e a acessibilidade:

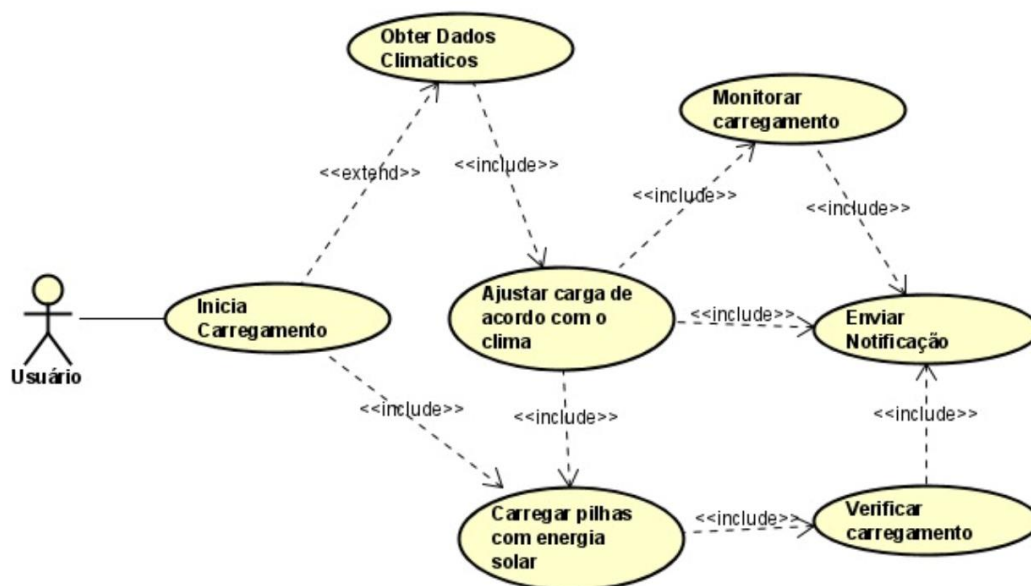
1. **Eficiência Energética:** Ao otimizar o carregamento com base nas condições climáticas, o sistema reduz a dependência de fontes não renováveis, aproveitando ao máximo a energia solar disponível.
2. **Sustentabilidade Social e Ambiental:** A solução facilita o acesso à energia limpa e acessível, especialmente para populações em áreas com infraestrutura elétrica limitada, ao mesmo tempo em que contribui para a redução do impacto ambiental das pilhas descartáveis.

3. **Educação e Conscientização:** O uso do software e a interação com as condições climáticas estimulam a educação ambiental e a conscientização sobre o uso responsável de recursos naturais, promovendo uma cultura de sustentabilidade.

JUSTIFICATIVA DA OPÇÃO

A escolha de desenvolver um **carregador solar de pilhas** com **software de monitoramento e integração com a API de clima** é uma solução prática e eficaz que responde aos desafios de um futuro sustentável, equilibrando eficiência, acessibilidade e inovação tecnológica. Essa abordagem não só melhora a eficiência do uso da energia solar, mas também proporciona maior controle e flexibilidade aos usuários, promovendo uma gestão mais inteligente dos recursos energéticos. Ao integrar essas tecnologias, é possível atender às necessidades energéticas de comunidades remotas e ao mesmo tempo contribuir significativamente para a mitigação das mudanças climáticas e para a promoção de um futuro mais sustentável e inclusivo.

DIAGRAMA DE CASOS DE USO



Documentação de Casos de Uso - Sistema de Carregamento de Baterias com Base no Clima

1. Descrição Geral

O sistema automatiza o processo de carregamento de baterias com base nas condições climáticas, otimizando o uso de energia solar. Ele monitora as condições em tempo real, ajusta o carregamento, e informa o usuário sobre o progresso ou problemas encontrados.

2. Fluxo de Execução

1. Início do Processo:

- O usuário inicia o carregamento das baterias por meio do sistema.
- O sistema realiza as etapas seguintes de forma automática, incluindo coleta de dados climáticos, ajustes na carga e monitoramento.

2. Obtenção de Dados Climáticos:

- O sistema coleta informações climáticas, como intensidade de luz solar, chuva ou vento, de uma fonte meteorológica confiável.
- Esses dados são armazenados e usados para determinar o melhor ajuste no carregamento.

3. Ajuste do Carregamento:

- Com base nos dados climáticos recebidos, o sistema ajusta a intensidade e a duração do carregamento.
- Caso as condições sejam ideais (Exemplo: alta luminosidade), o carregamento ocorre em sua capacidade máxima. Caso contrário, o sistema reduz a carga para evitar desperdício ou sobrecarga.

4. Carregamento das Baterias com Energia Solar:

- O sistema direciona a energia captada pelos painéis solares para carregar as baterias.
- Durante o processo, é monitorada a eficiência do carregamento, considerando as condições ambientais.

5. Monitoramento em Tempo Real:

- Durante todo o carregamento, o sistema verifica o progresso, acompanhando a porcentagem de carga acumulada.
- Caso ocorra algum problema (Exemplo: interrupção no fornecimento de energia solar), o sistema toma as ações necessárias.

6. Envio de Notificações:

- O sistema comunica o usuário sobre o status do carregamento, como conclusão do processo ou falhas identificadas.
- As notificações são enviadas por meio de interfaces visuais ou por outros canais, conforme configurado.

7. Validação Final:

- O sistema realiza uma verificação final para garantir que as baterias foram carregadas com sucesso.
- Se a carga estiver incompleta, novas ações podem ser iniciadas automaticamente, ou o usuário é notificado.