

O Sol é Para Todos

Tema:

The Earth and Us / You are my sunshine

(<https://2017.spaceappschallenge.org/challenges/earth-and-us/you-are-my-sunshine/details>)

Este tema é focado na análise e entendimento das diferentes tecnologias para a obtenção de energia elétrica através do sol. A ideia mais importante atrás do desafio principal que segue ao tema é justamente a falta de informações de forma simples e acessível para o público geral. Tornando o uso de energia solar difícil de ser utilizado por usuários que não possuem conhecimentos técnicos da tecnologia envolvida.

O uso de energia solar de forma residencial, vem ganhando cada vez mais espaço, a revista global pv-magazine, uma revista focada na tecnologia fotovoltaica da obtenção por energia solar recentemente marca um crescimento, em diversos países, no interesse de obter um sistema fotovoltaico residencial.^{i ii iii}

O desafio proposto é bem abrangente e permite um grande leque de possibilidades: “Criar um meio de entender como a energia solar funciona, e quanto de eletricidade ela pode gerar.”

Sabendo que existem diversos tipos de tecnologias diferentes envolvidas na captação de energia através do sol (fotovoltaica, térmica, concentrada e outras que são menos utilizadas, porém amplamente estudadas), e que cada uma delas dependem de diversos fatores meteorológicos e geográficos, torna ainda mais difícil a explicação do funcionamento de forma clara e direta para o usuário comum.

Além dessa base do desafio, ele propõe ir mais adiante e criar uma ferramenta que seja possível planejar o consumo de energia de afazeres do dia-a-dia utilizando somente a energia solar. Isso está cada vez mais possível com o avanço de tecnologias mais eficientes na quantidade de energia. Recentemente o artigo de Lucas W Davis apontou para a diminuição do uso de energia nas casas dos estados unidos, e apesar da incerteza do por que, o estudo dele

aponta para a maior utilização de tecnologias mais eficientes no ponto de vista de consumo de eletricidade.^{iv}

O desafio é simples, a solução nem tanto. Obter as diversas informações e gerar os resultados não é algo tão difícil se focarmos nas duas principais tecnologias de energia solar, diferentes fontes de informações podem ajudar a fazer os cálculos necessários: Informações meteorológicas, comportamento solar e a absorção dos diferentes modelos de painéis solares são abrangentes em diversas fontes. A maior dificuldade é transformar um processo tão avançado e complexo em algo que seja simples para o usuário.

Solução

O objetivo principal será criar um aplicativo ou um website, que o usuário possa realizar diversas simulações de diversas perspectivas: O utilizador poderá escolher a opção que melhor lhe cabe: Caso o usuário já tenha um sistema de energia solar ele poderá inserir as informações necessárias do seu painel, sua localização, e receberá uma previsão aproximada da quantidade de Watts que o equipamento gerará. Utilizando-se de diversas ferramentas online para um cálculo mais preciso, como *meteonorm* ^{7v} para a medição da radiação solar e *Lance* ^{vi}, para a obtenção de dados meteorológicos que influenciam o equipamento. Caso o usuário não tenha ainda um sistema, mas tenha interesse sobre manter o seu consumo diário, um cálculo reverso pode ser feito, onde a saída seria o painel e tecnologia que melhor se adequam ao estilo de vida obtido na entrada. Além disso, uma ferramenta útil seria um planejamento detalhado da utilização dos equipamentos eletrônicos de uma casa baseado na entrada de energia de um certo painel.

Softwares semelhantes já existem, porém eles são de difícil manuseio e utilizam uma série de dados científicos que torna de difícil entendimento para leigos do funcionamento do sistema de energia solar. O objetivo deste aplicativo é ser exatamente o oposto, enquanto as funções e cálculos complicados são realizados ao fundo, uma série de informações úteis para um utilizador seria disponibilizada, tornando o aplicativo educacional, com estatísticas sobre fontes de energia renováveis e sustentabilidade.

Referencia

O uso de energias não renováveis, além do seu grande mal ao meio ambiente com a alta liberação de gases nocivos para a atmosfera, irá eventualmente esgotar suas fontes. Então o uso de fontes inesgotáveis para energia é algo que chama muita atenção nos últimos anos, tanto para os ambientalistas quanto para os que têm visão do futuro e sabem do seu potencial. A revista Quartz publicou neste mês um artigo contendo várias pesquisas científicas indicando que a energia solar é a mais sustentável, e a maior geradora de energia limpa no longo prazo. Inclusive indicando ela para todos os tipos de usuários: comercial, estatal e residencial.^{vii}

No Brasil, o uso de energias renováveis já representa um pouco mais de 40%, segundo a última edição do Índice de Desenvolvimento Sustentável, sendo sua maior parte vinda de usinas hidroelétricas. A energia solar representa uma parcela mínima, com menos de 4%.^{viii} Mas ela tem diversas vantagens não tão bem utilizadas quanto deveria: A economia a longo prazo, a valorização do imóvel e a sua praticidade.

O uso de painéis solares para uso pessoal é de extrema utilidade para casas que ficam em zonas rurais e para moradias e prédios que procuram uma fonte mais limpa e sustentável para gerar eletricidade. Tanto é que antes de 2011, 80% dos painéis solares eram encontrados em casas e em fazendas, segundo o livro *Sun Towards High Noon: Solar Power Transforming Our Energy Future*, lançado recentemente.^{ix} Com as informações corretas, muitos poderiam se beneficiar desta tecnologia em grande crescimento, além de uma economia valorosa em sua conta de luz.

O grande problema se encontra justamente na falta de informação para o público geral, tornando o acesso difícil e pouco convidativo. O objetivo do aplicativo é justamente facilitar o conhecimento sobre essa grande fonte de energia, através de um programa útil e rápido, o usuário poderá aprender os fatores que interferem na absorção da radiação solar e poderá fazer uso do próprio aplicativo para programar o seu consumo.

-
- ⁱ <https://www.pv-magazine.com/2017/05/05/swedish-energy-agency-pushes-for-more-residential-pv/>
- ⁱⁱ <https://www.pv-magazine.com/2017/05/17/u-s-residential-solar-market-contracts-17-during-q1/>
- ⁱⁱⁱ <https://www.pv-magazine.com/2017/05/19/residential-and-commercial-pv-drive-solar-growth-in-poland-cumulative-capacity-nears-200-mw/>
- ^{iv} <http://www.accessecon.com/Pubs/EB/2017/Volume37/EB-17-V37-I2-P96.pdf>
- ^v <http://www.meteonorm.com/>
- ^{vi} <https://earthdata.nasa.gov/earth-observation-data/near-real-time>
- ^{vii} <https://qz.com/987397/solar-power-is-the-only-answer-to-africas-electricity-problem/>
- ^{viii} <http://www.ecobrasilia.com.br/2015/06/19/ibge-divulga-indicadores-de-desenvolvimento-sustentavel-2015/>
- ^{ix} <https://theecoreport.com/sun-towards-high-noon-explaining-solar-power-transforming-energy-future/>