
SISTEMA INTELIGENTE PARA OTIMIZAR A GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR USANDO LIXO ELETRÔNICO

Estudante(s): Marcus Vinicius, Mateus Flausino, Tiago Spironello.

Orientador(es): Kenedy Lopes Nogueira, Robson Humberto.

Escola: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro, Campus Uberlândia – Centro.

Resumo

Este projeto de pesquisa buscou desenvolver um objeto que seria capaz de produzir energia de forma sustentável, com preço acessível e de forma que não causa um grande impacto no meio ambiente. Utilizamos de led's, um arduíno mini e uma bateria recarregável. Primeiramente fabricamos um painel caseiro feito com led's que podem ser encontrado em sucata. Colocamos estes na base, interligando suas pernas em série/ paralela de forma ficassem ligadas. Após fabricarmos o painel, construímos uma estrutura e embutimos os sensores de luminosidades no painel. Esses sensores são ligados a placa arduíno mini que coordena o braço mecânico para atingir o máximo de aproveitamento da luz solar. E este arduíno é alimentado por uma bateria recarregável que sua vez é alimentada pelo próprio sistema sendo assim totalmente auto suficiente.

Introdução

Atualmente a humanidade convive com um dilema sobre a geração de energia. Qual seria a geração de energia mais acessível e com menos impacto no meio ambiente? Uma das formas de geração de energia com menos impacto na natureza é a energia solar.

E se todas as pessoas conseguissem ter uma fonte de energia em sua casa? O nosso trabalho veio com esse objetivo. Criar um objeto que consiga produzir energia solar e que este seja feito com material reutilizado.

Segundo o site (ECYCLE, 2016): “A energia fotovoltaica é aquela na qual a irradiação solar é transformada diretamente em energia elétrica, sem passar pela fase de energia térmica (característica do sistema heliotérmico)”.

O uso de LED's para a produção de energia solar, pois esta é muito mais acessível em termos de custo e mercado.(ALVES, SILVA, 2008, p. 27)

Metodologia

1.1. Primeiramente foi definido o trabalho e fez-se a lista do que se precisava.

Lista de objetos utilizados

- Led's vermelhas com capa transparente
- Placa Arduíno Mini
- Sensores de Luminosidade
- Servo Motor
- Base para o painel de led's
- Bateria Recarregável
- Diodos
- Fios

1.2. O projeto foi dividido em 5 etapas.

01. Primeiro foi realizada a pesquisa para se fabricar uma placa fotovoltaica visando um bom resultado com o melhor custo benefício. Após a pesquisa foi descoberto uma maneira de fazer uma placa a partir de “lixo eletrônico”, usando um circuito de led's.

02. Na segunda etapa foi decidido como coordena o sistema para a placa seguir o melhor ângulo possível visando o máximo aproveitamento do sol, para isso resolveu-se usar um conjunto de 4 sensores de luminosidade e um braço mecânico ligado a um servo motor.

03. Para coordenar o braço mecânico/servo motor aos sensores de luminosidade foi discutido entre um sistema eletrônico e um arduíno mini. Decidiu-se que para um melhor resultado o arduíno mini seria a melhor escolha.



Figura 1 - Painel fotovoltaico criado a partir de led's.

Fonte: (autoria própria)

04. Na etapa 4 estudou-se a linguagem C++ para programar o arduíno e colocar o sistema em funcionamento.

05. Na quinta etapa construiu-se o sistema colocando os sensores no painel ligado ao servo motor, tanto os sensores quanto o motor foram ligados ao arduíno que foi alimentado por uma bateria que é carregada pelo próprio sistema.

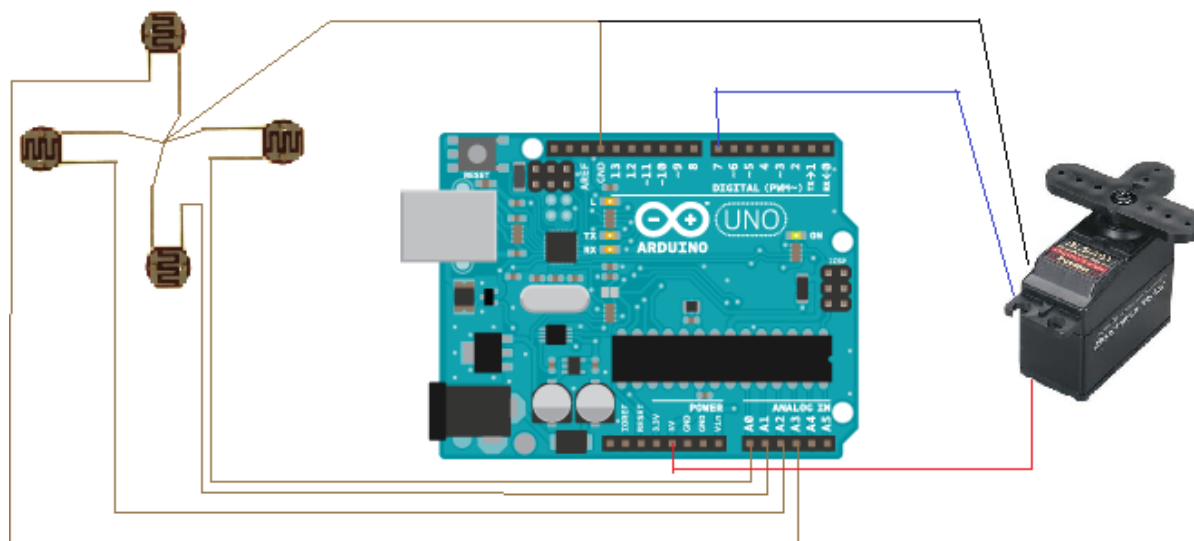


Figura 2 - Montagem dos sensores de luminosidade e o servo motor ao arduíno.

Fonte: (autoria própria)

Análise e Discussão dos Resultados

O projeto realmente gera energia, mas com uma deficiência na corrente, impedindo assim que ele alimente dispositivos que necessitam de uma grande corrente elétrica, para solucionar esse problema usou-se uma bateria recarregável que acumula a energia e depois essa pode ser usada normalmente. O projeto ainda é um protótipo e se encontra em fase de testes.

Conclusões

O processo de pesquisa e desenvolvimento foi muito proveitoso desenvolvemos conhecimentos em várias áreas, o grupo foi muito interativo e todo o tempo passado juntos foi de grande valia. O orientador nos instruiu muito bem desde a elaboração da ideia até o fim do projeto sempre esclarecendo nossas dúvidas e nos motivando. O “Sistema inteligente para otimizar a geração de energia solar usando lixo eletrônico” tem um grande potencial e acredito que o pode-se aprofundar ainda mais no projeto que com bastante pesquisa e esforço pode ser melhorado.

Referências Bibliográficas

ALVES, E. G.; SILVA, A. F., **Física na Escola: Usando um LED como fonte de energia.** v. 9, n. 1, 2008. Brasil, 2008.

DORIGON, Joseane Costa. **Estudo da viabilidade econômica da implantação de sistemas eólicos em propriedades rurais.** Dissertação (Mestrado em Modelagem Matemática) Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2008.

ECYCLE, **O que é energia solar e como funciona o processo de geração de eletricidade via radiação solar?**, 2016. Acesso em 16/09/2016 no link <<http://www.ecycle.com.br/component/content/article/69-energia/2890-o-que-e-energia-solar-como-funciona-radiacao-solar-painel-residencial-fotovoltaica-csp-heliotermica-nuclear-eolica-biomassa-desvantag>>.

MENEZES, Ederson Luiz de. **Fontes de energia alternativa no Brasil.** Artigo Científico, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora /MG, 2007.