



SÃO PAULO
GOVERNO DO ESTADO

CENTRO PAULA SOUZA

Etec Prof. Marcos Uchôas dos Santos Penchel

Técnico em Eletrônica Integrado ao Médio – Novotec Integrado

Cesta de Basquete Automatizada

Automated Basketball Hoop

Gabriel Luis Alvaro de Paiva

Guilherme Miranda Juares

Luis Otavio Moraes dos Santos

Lucas Ribeiro Paulino

Orientadores

Felipe Lopes Cavalcanti

Marco Antonio Guedes

Resumo: A realização do devido projeto Cesta de Basquete Automatizada, visa redescobrir os devidos conhecimentos na área de eletrônica, buscamos praticidade no esporte do basquete com a pontuação e leds, tornando o esporte ainda mais divertido no período noturno.

Palavras-chave:Jogo Eletrônico – Arduino – Led - Sensor

Keywords: Eletronic Game – Arduino – Led - Sensor

• INTRODUÇÃO

Neste contexto, o presente trabalho se propõe a explorar o desenvolvimento e implementação de um projeto de monitor de jogo eletrônico, visando não apenas o fácil entretenimento mesclado com a eletrônica, mas também a customização e adaptação desse dispositivo às necessidades específicas do usuário e ampla acessibilidade a diversidade públicos alvos do esporte basket, Este projeto é totalmente caseiro não apenas proporcionará um ótimo custo benefício aos modelos comerciais, mais também permitirá a exploração de aspectos criativo e educacionais na sua concepção e construção.

Ao longo desse trabalho, serão abordados aspectos relacionados á tecnologia LED, diferentes componentes eletrônicos, formas de funcionamento, desde seu funcionamento, desde seu funcionamento básico até as características importantes para sua aplicação em um projeto. Além disso, serão discutidas técnicas de montagem bem como a integração desses componentes em um sistema que permita seu uso como um conjunto de baixo custo para o funcionamento e criação de um jogo criativo e eletrônico.

DESENVOLVIMENTO



| MESES | DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES | DATA |
|-----------|--------------------------------|-------|
| FEVEREIRO | Escolha do Projeto | 15/02 |
| MARÇO | Elaboração do Projeto | 17/03 |
| ABRIL | Orçamento das Peças do Projeto | 10/04 |
| JUNHO | Montagem da Base do Projeto | 19/06 |
| AGOSTO | Montagem em Geral do Projeto | 10/08 |
| SETEMBRO | Programação | 27/09 |
| OUTUBRO | Atualização da Programação | 05/10 |
| NOVEMBRO | Ajustes Finais do Projeto | 12/11 |
| DEZEMBRO | Apresentação do TCC | 05/12 |

O primeiro passo foi buscar os materiais para base do projeto com um melhor custo benefício e reciclável para a montagem do projeto.

Após a aquisição de materiais custo benefício, recicláveis e de porte acessível, começamos a montagem da base do projeto.

Após a montagem da base do projeto, começamos com a realização da execução na parte mais voltada a eletrônica, envolvendo a soldagem, montagem de circuito e a inclusão dos componentes na base do projeto.

Concluindo com a programação para a finalização do projeto.

PROGRAMAÇÃO:

Não foi utilizado programação no projeto. (arduino uno serviu apenas como fonte para um componente utilizado.)

COMPONENTES:

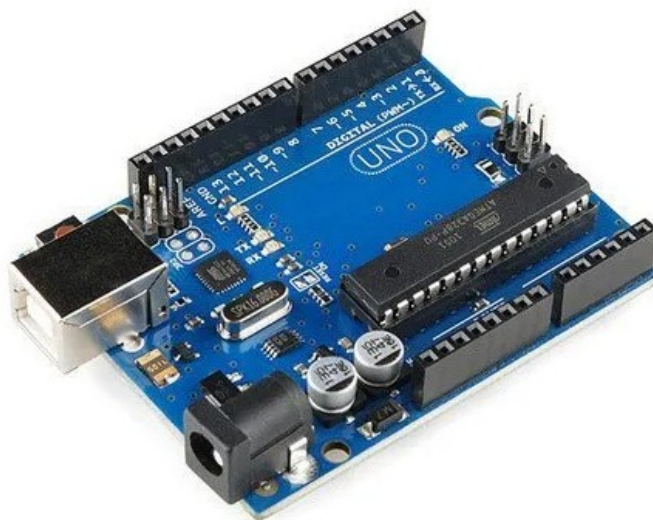
Módulo Rele

Componente eletrônico utilizado para acionar e desacionar cargas.



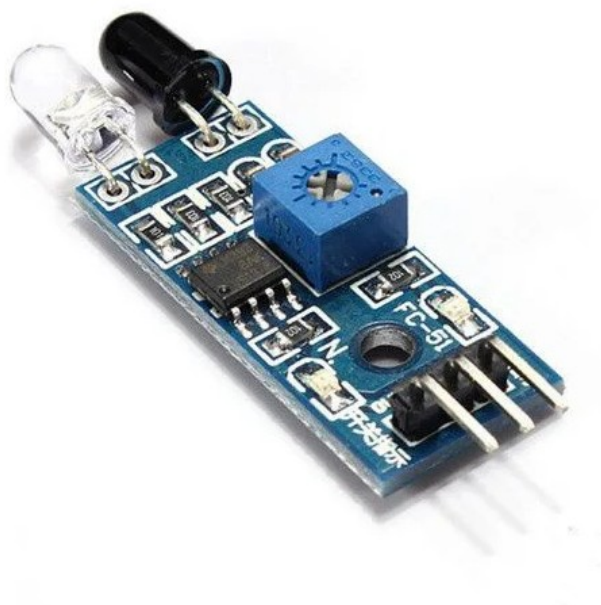
Arduino

É uma plataforma que possibilita o desenvolvimento de projetos eletrônicos (este componente nesse devido projeto foi usado apenas como fonte para alguns componentes)



Sensor infravermelho

É utilizado para detecção de intrusão através da verificação da variação de temperatura do ambiente

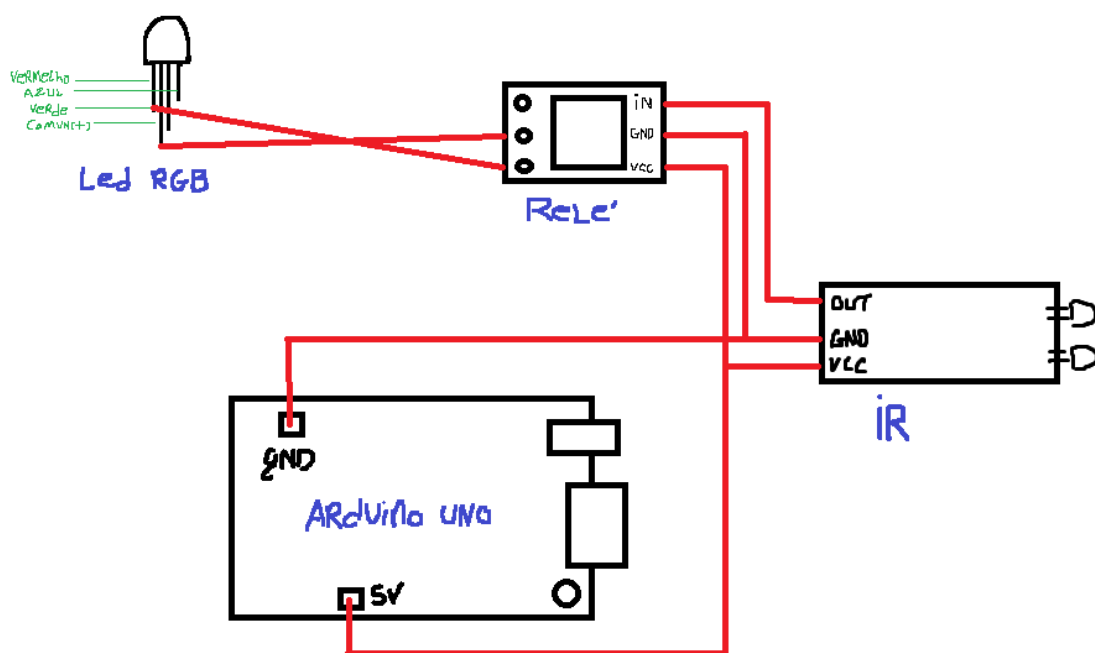


Fita de Led RGB

É um conjunto de três LEDs encapsulados, cada um com uma cor distinta: o vermelho (Red), o verde (Green) e o azul (Blue).



Imagem Representativa do Circuito Esquemático:



CONCLUSÃO

Este trabalho teve como objetivo desenvolver um sistema eletrônico simples e eficiente para acionar um LED sempre que a bola passasse por uma cesta de basquete, utilizando um sensor infravermelho. O sistema foi projetado com o uso de um Arduino, que, além de servir como a fonte de alimentação para o LED, também gerencia a interação com o sensor e o relé responsável pelo acionamento do LED. A solução proposta foi capaz de atender ao objetivo inicial de detectar a passagem da bola e acionar o LED de maneira precisa e confiável.

A implementação do sensor infravermelho revelou-se uma escolha acertada, uma vez que proporcionou a detecção rápida e eficiente da bola, com baixo custo e simplicidade no projeto. O uso do relé permitiu o controle adequado da carga do LED, garantindo que o sistema funcionasse de forma estável. O Arduino, como controlador central, proporcionou flexibilidade para ajustes e personalizações no futuro, além de ser uma plataforma de fácil integração com outros componentes.

Apesar do bom desempenho do sistema, algumas limitações foram identificadas, como a sensibilidade do sensor, que pode ser afetada por variações na intensidade da luz ambiente ou por obstruções que alterem a linha de detecção. Além disso, o sistema poderia ser expandido para incluir outras funcionalidades, como a contagem de acertos ou a implementação de diferentes cores de LEDs para indicar diferentes tipos de ações.

Como sugestões para trabalhos futuros, seria interessante explorar a utilização de sensores adicionais para maior precisão, como sensores ultrassônicos ou de movimento, além de integrar o sistema a plataformas sem fio para maior interação com dispositivos externos. Também seria possível adicionar funcionalidades como a implementação de um display para indicar a pontuação em tempo real.

Em resumo, este projeto contribuiu para a compreensão e aplicação prática de conceitos de eletrônica, como controle de dispositivos, sensores e automação, e oferece uma base sólida para o desenvolvimento de sistemas mais complexos e interativos em projetos futuros.

Abstract: Execution of the Cesta Nortuna project, aimed at rediscovering relevant knowledge in the chosen field. We focus on bringing practicality to the sport of basketball by incorporating scoring and LED lights, making the game more enjoyable during nighttime.

• REFERÊNCIAS:

SOMOS TODOS INVENTORES. Cesta Basquete Automatizada. 2024. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=DMX5yBeDQc0>. Acesso em: 24 fev. 2024.

