

RELATÓRIO – Projeto Led

Título:

Análise de Funcionamento do Controle de Luminosidade por LDR com LEDs NeoPixel

Introdução:

O experimento teve como objetivo criar um sistema simples de automação de iluminação que reage à luminosidade ambiente, usando um Arduino UNO R3, um LDR e uma faixa de LEDs NeoPixel.

Metodologia:

O sistema foi montado no Tinkercad conforme o esquema proposto.

O LDR foi configurado em um divisor de tensão, e a leitura do pino analógico A0 foi usada para controlar a intensidade dos LEDs por meio da biblioteca Adafruit NeoPixel.

Resultados:

Durante os testes no simulador, o sistema respondeu conforme o esperado:

- Quando a luz incidente sobre o LDR aumentava, o brilho dos LEDs também aumentava.
- Quando o ambiente ficava mais escuro, o brilho diminuía de forma suave.

A resposta foi linear e estável, com pequenas variações de leitura comuns em sensores analógicos.

O comportamento visual ficou realista e representou bem o conceito de ajuste automático de iluminação.

Ações e Ajustes:

- Foi utilizado o comando `map()` para ajustar a faixa de leitura (0–1023) para o intervalo de brilho (0–255).
- Pequenos atrasos (`delay(100)`) foram incluídos para suavizar as transições.
- O resistor de 330 Ω foi adicionado ao pino de dados para proteger o circuito.

Conclusão:

O sistema atingiu o objetivo proposto, apresentando comportamento consistente e intuitivo.

O brilho dos LEDs variou proporcionalmente à intensidade de luz ambiente, demonstrando o funcionamento correto do sensor LDR e a integração eficiente com a faixa NeoPixel.

Portanto, o resultado obtido **bateu com o esperado** e comprova o sucesso da implementação.