

## Projeto utilizando LDR GBK Robotics Arduíno

O objetivo deste projeto é controlar o estado de um LED (aceso ou apagado) através da verificação de luminosidade do ambiente utilizando um <u>sensor de luminosidade LDR</u>.

O LDR (Light Dependent Resistor) é um componente que varia a sua resistência conforme o nível de luminosidade que incide sobre ele. A resistência do LDR varia de forma inversamente proporcional à quantidade de luz incidente sobre ele.

Quanto maior a luminosidade, menor será a resistência, por outro lado, no Arduino, maior será o valor presente na entrada analógica. Quanto menor for a luminosidade, maior será a resistência, ou seja, menor será o valor na entrada analógica do Arduino.

Para essa experiência, vamos supor que o nível limite de luminosidade para que o LED se acenda como sendo um valor menor que 100 na entrada analógica.

Para monitorar o valor gerado pelo LDR vamos estabelecer a comunicação serial entre o Arduino e o computador e, em seguida, utilizar o Serial Monitor da IDE do Arduino para monitorar.

#### Material necessário:

• 1 Arduino

• 1 Resistor de 220 ohms (vermelho, vermelho, marrom) ou 330 ohms (laranja, laranja, marrom) para o LED2

- 1 LED (qualquer cor) 2
- 1 LDR1 2
- 1 Resistor de 10k ohms (marrom, preto laranja) para o LDR1 2
- 1 Protoboard2
- Jumper cable

<sup>1</sup> Podem ser substituídos pelo módulo P13-LDR da GBK Robotics.

<sup>2</sup> Podem ser substituídos pelo módulo P7-Sensor de Luminosidade da GBK Robotics.





## Passo 1: Montagem do circuito conforme ilustra a figura acima:

a. Conecte o pino 5v do Arduino à linha de alimentação positiva (vermelha) da protoboard;

b. Conecte o pino GND do Arduino à linha de alimentação negativa (preta) da protoboard;

c. Coloque o resistor de 220 ohms (ou 330 ohms) entre a linha de alimentação negativa e qualquer outra linha da protoboard;

d. Coloque o LED com o catodo (lado chanfrado) conectado ao resistor de 220 ohms (ou 330 ohms);

e. Conecte o anodo do LED ao pino 13 do Arduino.

f. Coloque o resistor de 10k ohms entre a linha de alimentação negativa e qualquer outra linha da protoboard.

g. Conecte uma das extremidades do LDR na linha o resistor de 10k ohms.

h. Conecte uma extremidade do jumper entre o LDR e o resistor. A outra extremidade conecte no pino analógico A0;

i. Conecte a outra extremidade do LDR à linha de alimentação positiva (vermelha).

Variação da Montagem 1 Módulo P13-LDR da GBK Robotics

> Lojamundi – Tecnologia Sem Limites www.lojamundi.com.br





Este projeto pode ser montado substituindo o LDR e o Resistor de 10k ohms pelo módulo P13-LDR da <u>GBK Robotics</u>, neste caso:

a. Conecte o pino GND do Arduino à linha de alimentação negativa (preta) da protoboard;

b. Coloque o resistor de 220 ohms (ou 330 ohms) entre a linha de alimentação negativa e qualquer outra linha da protoboard;

c. Coloque o LED com o catodo (lado chanfrado) conectado ao resistor de 220 ohms (ou 330 ohms);

- d. Conecte o anodo do LED ao pino 13 do Arduino.
- e. Conecte o pino 5v do Arduino ao pino +5Vcc do módulo P13;
- f. Conecte o pino GND do módulo P13 à linha de alimentação negativa da protoboard;
- g. Conecte o pino analógico A0 do Arduino ao pino Sinal A do módulo P13.

#### IMPORTANTE: Não há alterações no sketch (programa).

Variação da Montagem 2

Módulo P7-Sensor de Luminosidade da GBK Robotics



Lojamundi – Tecnologia Sem Limites

www.lojamundi.com.br



Este projeto pode ser montado substituindo o LED, o LDR, os Resistores de 220 ohms (ou 330 ohms) e 10k ohms e a Protoboard pelo módulo P7-Sensor de Luminosidade da GBK Robotics, neste caso:

- a. Conecte o pino 5v do Arduino ao pino 5Vcc do módulo P7;
- b. Conecte o pino GND do módulo P7 a um dos pinos de GND do Arduino;
- c. Conecte o pino analógico A0 do Arduino ao pino Sinal Analog. do módulo P7;
- d. Conecte o pino Led1 do módulo P7 ao pino digital 13 do Arduino.

# IMPORTANTE: Os pinos Led2 e Led3 no módulo P7 não são ligados e não há alterações no sketch (programa).

#### Passo 2: Programa Inicie o ambiente de desenvolvimento do Arduino e digite o sketch (programa) a seguir: int LED = 13; // Pino no qual o LED está conectado int LDR = A0; // Pino no qual o LDR está conectado int entrada = 0; // Variável que terá o valor do LDR void setup() { Serial.begin(9600); // Definir a velocidade de comunicação na porta serial pinMode(LDR, INPUT); pinMode(LED, OUTPUT); // Definir o pino como saída } void loop() { entrada = analogRead(LDR); Serial.println(entrada);// Valor que será impresso no serial monitor do Arduino delay(500); if (entrada < 100) digitalWrite(LED, HIGH); // Acende o LED else digitalWrite(LED, LOW); // Apaga o LED delay(100); }

Passo 3: Serial Monitor



Fonte: http://www.fatecjd.edu.br/fatecino/arq\_projetos/05-Projeto-3-LDR.pdf

## Lojamundi – Tecnologia Sem Limites www.lojamundi.com.br