

FORMULÁRIO DE ATIVIDADE

Título	Unidade 4: Iluminação inteligente para jardins			
Resumo	Desenvolvimento de um Sistema que deteta quando as luzes devem ser ligadas para as plantas			
Tópico				
Autor(es)	CEPROF	Data: 19/10/2023	Versão:	1
Revisor:		Data: __/__/20__	Versão:	

Objetivos Didáticos

Para desenvolver esta atividade, o utilizador deve ter:

- Conhecimentos básicos de programação em Arduino

Objetivos de ensino:

- Aprender a programar em Arduino
- Trabalhar de forma colaborativa
- Aplicar técnicas de raciocínio e resolução de problemas

Âmbito da Atividade

Declaração da Atividade

Divida os alunos em pequenos grupos e envolva-os no desenvolvimento de um sistema de iluminação automática que se centrará na acessibilidade e nas soluções de iluminação inteligente. Espera-se que os alunos concebam e construam um sistema de iluminação automática para jardins que possa melhorar a acessibilidade das pessoas com deficiência na jardinagem e na agricultura. Utilizarão sensores, microcontroladores e luzes LED.

Orientar os alunos na programação do microcontrolador para controlar a iluminação com base em condições pré-determinadas, como a hora do dia ou as necessidades das plantas. Incentivar os alunos a pensar nos princípios do design inclusivo, a considerar as características de acessibilidade nos seus projetos de sistemas de iluminação inteligentes e a explorar características como o controlo remoto, o controlo ativado por voz ou as interfaces de iluminação adaptáveis que podem ajudar as pessoas com mobilidade ou deficiências visuais.

Descrição da Atividade

Lista de material:

- Arduino nano



- Sensor LDR



- Fita de LED RGB



Escreve o seguinte código na plataforma Arduino.

```
#include <FastLED.h>
#define NUM_LEDS 110
#define DATA_PIN 2
#define CLOCK_PIN 13
CRGB leds[NUM_LEDS];

uint16_t r, g, b, c, colorTemp, lux;

#define LDRpin A0
int LDRValue = 0;

void setup() {
    // put your setup code here, to run once:
    Serial.begin(9600);
    FastLED.addLeds<NEOPIXEL, DATA_PIN>(leds, NUM_LEDS);
}

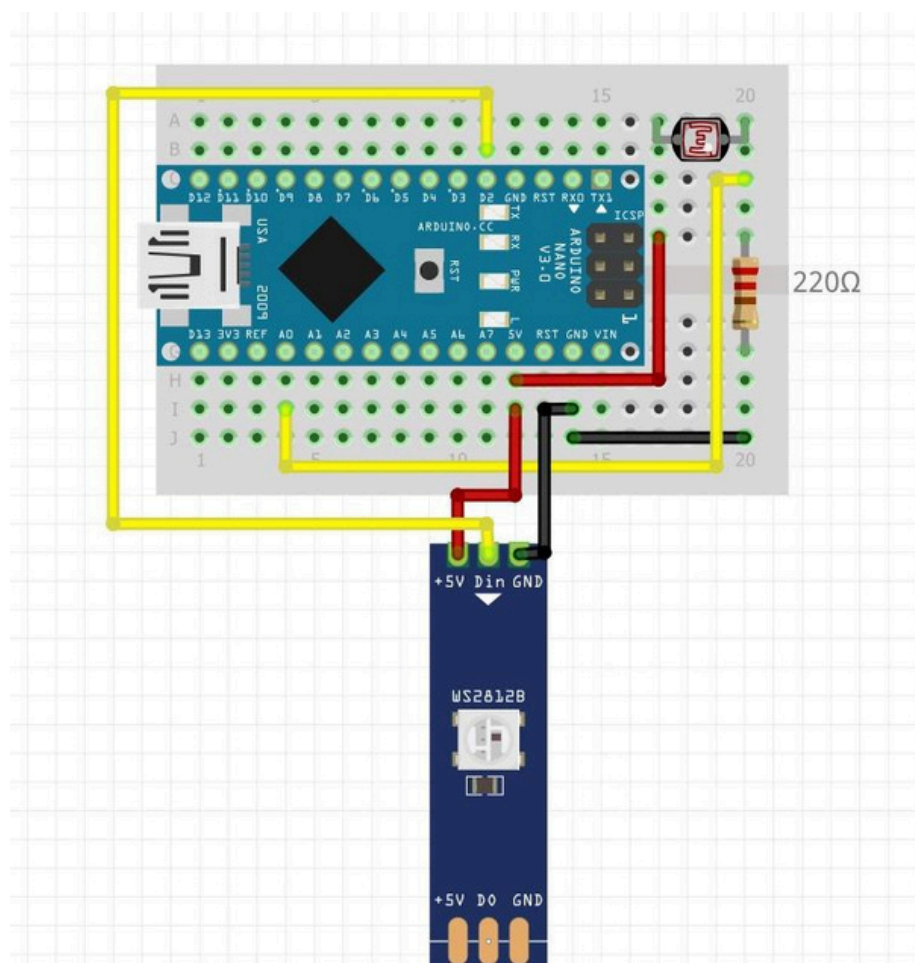
void loop() {
    // put your main code here, to run repeatedly:
    CRGB roxo = CRGB(128, 0, 128); // R, G, B

    LDRValue = analogRead(LDRpin);
    Serial.println(LDRValue);

    FastLED.clear();
    FastLED.show();

    if(LDRValue<=15){
        FastLED.setBrightness(100);
        FastLED.clear();
        for(int i = 0; i < NUM_LEDS; i++) {
            leds[i] = roxo;
        }
        FastLED.show();
    }
}
```

Monta o circuito do seguinte modo:



Recursos

- Computador de secretária ou portátil
- Arduino
- Relé
- Fita LED

Avaliação dos alunos

Bibliografia

<https://www.arduino.cc/en/software>

Escalabilidade
Mais informações
Fluxograma de Atividades