Desenho com traços pretos em fundo branco

Descrição gerada automaticamente com confiança médiaDesenho com traços pretos em fundo branco

Descrição gerada automaticamente com confiança média **UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**

Daniel Botelho Silveira

Lucas Martins Primo

Raul Nicolini Rodrigues

Renato Souza Santana Filho

**Roteiro para aquisição de dados**

**UBERLÂNDIA**

**2024**

**Instruções**

Projetar um circuito eletrônico para oxímetro com dois LEDs (Vermelho - LED COMUM e Infravermelho - TIL32), utilizando o ESP32 para acionar os LEDs. Além o projeto do circuito eletrônico, o grupo deverá desenvolver o algoritmo de funcionamento software.

Inicialmente foi realizada uma concepção inicial utilizando o software Multisim, na qual o circuito construído para os LEDs foi o seguinte:

Figuras 1 e 2: Simulação do circuito

Desenho de cores diferentes

Descrição gerada automaticamente com confiança baixaDiagrama

Descrição gerada automaticamente

Fonte: Autoria própria

Após a verificação de funcionamento desse esquema acima, foi concebido o seguinte arranjo:

Figura 3: Esquemático dos leds

Tela de computador com texto preto sobre fundo branco

Descrição gerada automaticamente

Fonte: Autoria própria

Assim, foi necessário apenas escolher duas portas do microcontrolador para brilhar os leds, de forma que o software desenvolvido foi o seguinte:

#include <Arduino.h>

#define LED1\_PIN 14

#define LED2\_PIN 12

#define PHOTODIODE\_PIN 34

volatile uint8\_t ledState = 0;

void setup() {

pinMode(LED1\_PIN, OUTPUT);

pinMode(LED2\_PIN, OUTPUT);

pinMode(PHOTODIODE\_PIN, INPUT);

xTaskCreatePinnedToCore(

toggleLEDs,

"Toggle LEDs",

1024,

NULL,

1,

NULL,

1

);

xTaskCreatePinnedToCore(

readPhotodiode,

"Read Photodiode",

1024,

NULL,

1,

NULL,

1

);

}

void loop() {

}

void toggleLEDs(void \*parameter) {

while (true) {

ledState = (ledState + 1) % 3;

digitalWrite(LED1\_PIN, (ledState == 0) ? HIGH : LOW);

digitalWrite(LED2\_PIN, (ledState == 2) ? LOW : HIGH);

vTaskDelay(2000 / portTICK\_PERIOD\_MS);

}

}

void readPhotodiode(void \*parameter) {

while (true) {

int sensorValue = analogRead(PHOTODIODE\_PIN);

Serial.println(sensorValue);

vTaskDelay(400 / portTICK\_PERIOD\_MS);}

}

O funcionamento foi conferido e gravado e pode ser conferido em: [Vídeo do WhatsApp de 2024-08-12 à(s) 11.33.46\_8c5412e9.mp4](https://ufubr-my.sharepoint.com/:v:/g/personal/renato_santana_ufu_br/EfGwuo-3zwxJquzlZ7HF7AoB1KY09NX9sDTecCea2KIyvw?nav=eyJyZWZlcnJhbEluZm8iOnsicmVmZXJyYWxBcHAiOiJPbmVEcml2ZUZvckJ1c2luZXNzIiwicmVmZXJyYWxBcHBQbGF0Zm9ybSI6IldlYiIsInJlZmVycmFsTW9kZSI6InZpZXciLCJyZWZlcnJhbFZpZXciOiJNeUZpbGVzTGlua0NvcHkifX0&e=KnRruW)

Figura 4: Circuito funcionando

Imagem de vídeo game

Descrição gerada automaticamente com confiança média

Fonte: Autoria própria