



2023

6. Detecção de objetos

Número do projeto: **2021-1-FR01-KA220-SCH-000031617**



 Co-funded by
the European Union

O apoio da Comissão Europeia à produção desta publicação não constitui um endosso do conteúdo, que reflete apenas as opiniões dos autores, e a Comissão não pode ser responsabilizada por qualquer uso que possa ser feito das informações nele contidas.

Parceria SCRAPY
31/05/2023



Índice

Experiência 6: Detecção de objetos	2
Objetivos	2
Materiais a utilizar	3
Passos a seguir	3
Diagrama de ligação	3
Código	4

Experiência 6: Detecção de objetos

Breve Descrição

Crie um sistema de detecção de objetos com o Raspberry Pi Pico e um sensor infravermelho IR.

Descrição Estendida

Neste experimento, pretendemos explorar as capacidades do microcontrolador Raspberry Pi Pico e do sensor infravermelho IR para criar um sistema de detecção de objetos simples, mas eficaz.

O sensor IR usado neste experimento emite luz infravermelha e deteta o reflexo dela. Quando um objeto fica na proximidade do sensor, ele reflete a luz infravermelha emitida de volta para o sensor. Ao medir a intensidade da luz refletida, o sensor pode determinar a presença de um objeto. Em seguida, o sistema mudará seu status de 1 para 0 (veja o código abaixo).

Ao combinar o poder de processamento do Raspberry Pi Pico e a sensibilidade do sensor IR, podemos criar um sistema de detecção de objetos confiável. Este experimento serve como uma excelente introdução ao mundo da tecnologia infravermelha e suas aplicações práticas em vários campos, como robótica, automação e sistemas de segurança.

Através deste experimento, você ganhará experiência prática na conexão e configuração do sensor IR com o Raspberry Pi Pico. Além disso, você aprenderá como escrever e executar um script Python para ler os dados do sensor e determinar a presença de um objeto.

Objetivos

Através desta atividade, o usuário experimentará a construção de um sistema de detecção de objetos usando a placa Raspberry Pi Pico e um sensor infravermelho IR. O utilizador irá adquirir conhecimentos sobre:

- A física da luz infravermelha e como ela pode ser usada para detetar um objeto.
- O básico de programação em Python e como escrever código para controlar a placa Raspberry Pi Pico.
- Os princípios do projeto de circuitos e como conectar componentes juntos em uma placa de prototipagem rápida para criar um sistema de detecção de objetos funcional.

Ao concluir este projeto, o usuário entenderá melhor eletrônica, engenharia e programação. Eles também terão um dispositivo prático e útil que eles podem usar para tornar o estacionamento do seu carro mais seguro e mais conveniente.

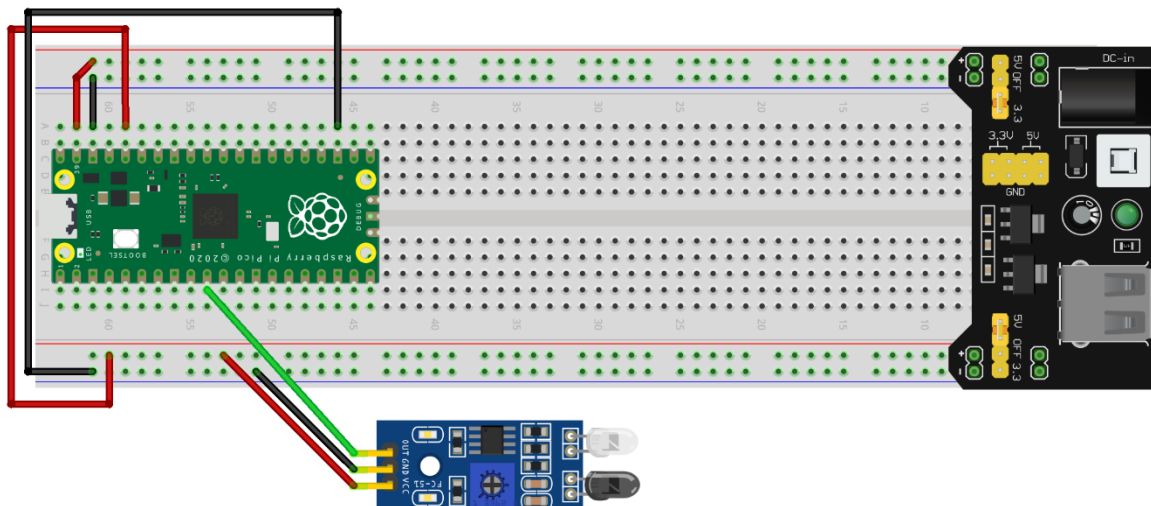
Materiais a utilizar

- 1 x Raspberry Pi Pico
- 1 x kit de breadboard Pico
- 1 x Breadboard de tamanho normal
- 1 x módulo de sensor infravermelho IR KY-032
- Fios de jumper

Passos a seguir

1. Conecte o módulo de sensor infravermelho IR KY-032 ao Raspberry Pi Pico da seguinte maneira:
 - Ligue o pino VCC do módulo do sensor ao pino 3V3 do Raspberry Pi Pico.
 - Ligue o pino GND do módulo do sensor ao pino GND do Raspberry Pi Pico.
 - Ligue o pino OUT do módulo do sensor ao pino GP7 (GPIO 7) do Raspberry Pi Pico.
2. Escreva um programa Blockly / MicroPython para controlar a placa Raspberry Pi Pico e o sensor IR.
3. Execute o código e veja se a luz verde está acesa ou desligada e veja na tela se o estado do sensor IR é 0 ou 1.
4. Mova um objeto para perto do sensor para ver se a luz verde e o estado do sensor IR alteram seus valores.

Diagrama de ligação



fritzing



Código

```
import machine
import time

# Defina o número do pino para a saída do sensor IV
ir_pin = machine.Pin(7, machine.Pin.IN)

# Loop para sempre
while True:
    # Leia o estado da saída do sensor IV
    ir_state = ir_pin.value()
    # Imprima o estado da saída do sensor IV
    print("IR Sensor State:", ir_state)

    # Aguarde 0,5 segundos
    time.sleep(0.5)
```