



2023

6. Détection d'objets

Projet numéro: **2021-1-FR01-KA220-SCH-000031617**



**Co-funded by
the European Union**

The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

SCRAPY Partnership

31/05/2023

Table des matières

Expérience 6 : Détection d'objets	2
Description brève	2
Description étendue	2
Objectifs :	2
Matériel à utiliser:.....	3
Étapes à suivre :	3
Schéma de câblage	3
Code.....	4

Expérience 6 : Détection d'objets

Description brève

Créer un Système de Détection d'Objets avec le Raspberry Pi Pico et un Capteur Infrarouge IR.

Description étendue

Dans cette expérience, notre objectif est d'explorer les capacités du microcontrôleur Raspberry Pi Pico et du capteur infrarouge IR pour créer un système de détection d'objets simple mais efficace.

Le capteur infrarouge utilisé dans cette expérience émet de la lumière infrarouge et détecte sa réflexion. Lorsqu'un objet se rapproche du capteur, il renvoie la lumière infrarouge émise vers le capteur. En mesurant l'intensité de la lumière réfléchie, le capteur peut déterminer la présence d'un objet. Ensuite, le système changera son statut de 1 à 0 (voir le code ci-dessous).

En combinant la puissance de traitement du Raspberry Pi Pico et la sensibilité du capteur IR, nous pouvons créer un système de détection d'objets fiable. Cette expérience sert d'excellente introduction au monde de la technologie infrarouge et à ses applications pratiques dans divers domaines, tels que la robotique, l'automatisation et les systèmes de sécurité.

Grâce à cette expérience, vous acquerez de l'expérience pratique dans la connexion et la configuration du capteur IR avec le Raspberry Pi Pico. De plus, vous apprendrez à écrire et à exécuter un script Python pour lire les données du capteur et déterminer la présence d'un objet.

Objectifs :

Grâce à cette activité, l'utilisateur expérimentera la création d'un système de détection d'objets en utilisant la carte Raspberry Pi Pico et un capteur infrarouge IR. L'utilisateur acquerra des connaissances sur :

- La physique de la lumière infrarouge et comment elle peut être utilisée pour détecter un objet.
- Les bases de la programmation en Python et comment écrire du code pour contrôler la carte Raspberry Pi Pico.
- Les principes de la conception de circuits et comment câbler les composants sur une carte de prototypage rapide pour créer un système de détection d'objets fonctionnel.

En menant à bien ce projet, l'utilisateur comprendra mieux l'électronique, l'ingénierie et la programmation. Il disposera également d'un dispositif pratique et utile qu'il pourra utiliser pour rendre le stationnement de sa voiture plus sûr et plus pratique.

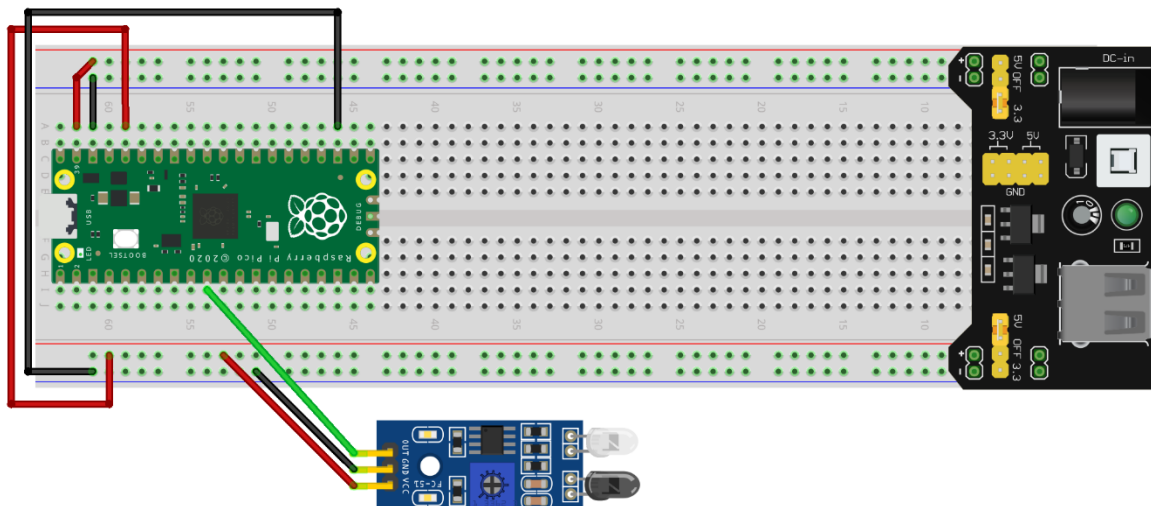
Matériel à utiliser:

- 1 x Raspberry Pi Pico
- 1 x Kit de carte de prototypage Pico
- 1 x Carte de prototypage de taille normale
- 1 x Module de capteur infrarouge IR KY-032
- Fils de connexion

Étapes à suivre :

1. Connectez le Module de Capteur Infrarouge IR KY-032 au Raspberry Pi Pico comme suit :
 - Connectez la broche VCC du module de capteur à la broche 3V3 du Raspberry Pi Pico.
 - Connectez la broche GND du module de capteur à la broche GND du Raspberry Pi Pico.
 - Connectez la broche OUT du module de capteur à la broche GP7 (GPIO 7) du Raspberry Pi Pico.
2. Écrivez un programme Blockly / MicroPython pour contrôler la carte Raspberry Pi Pico et le capteur IR.
3. Exécutez le code et vérifiez si la LED verte est allumée ou éteinte, et vérifiez sur l'écran si l'état du capteur IR est de 0 ou 1.
4. Approchez un objet du capteur pour voir si la LED verte et l'état du capteur IR changent leurs valeurs.

Schéma de câblage



fritzing



Code

```
import machine
import time

# Define the pin number for the IR sensor output
ir_pin = machine.Pin(7, machine.Pin.IN)

# Loop forever
while True:
    # Read the state of the IR sensor output
    ir_state = ir_pin.value()
    # Print the state of the IR sensor output
    print("IR Sensor State:", ir_state)

    # Wait for 0.5 seconds
    time.sleep(0.5)
```