



2023

6. Ανίχνευση αντικειμένων

Αρ. έργου: 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

Πίνακας περιεχομένων

Πείραμα 6: Ανίχνευση αντικειμένων.....	2
Σύντομη περιγραφή	2
Εκτεταμένη περιγραφή	2
Στόχοι:	2
Υλικά που θα χρησιμοποιηθούν:.....	3
Βήματα που πρέπει να ακολουθηθούν:.....	3
Διάγραμμα συνδεσμολογίας	4
Κώδικας.....	4

Πείραμα 6: Ανίχνευση αντικειμένων

Σύντομη περιγραφή

Δημιουργήστε ένα σύστημα ανίχνευσης αντικειμένων με το Raspberry Pi Pico και έναν αισθητήρα IR υπέρυθρων.

Εκτεταμένη περιγραφή

Σε αυτό το πείραμα, στοχεύουμε να εξερευνήσουμε τις δυνατότητες του μικροελεγκτή Raspberry Pi Pico και του αισθητήρα υπέρυθρων IR για τη δημιουργία ενός απλού αλλά αποτελεσματικού συστήματος ανίχνευσης αντικειμένων.

Ο αισθητήρας υπέρυθρων που χρησιμοποιείται σε αυτό το πείραμα εκπέμπει υπέρυθρο φως και ανιχνεύει την ανάκλασή του. Όταν ένα αντικείμενο βρίσκεται κοντά στον αισθητήρα, αντανakλά το εκπεμπόμενο υπέρυθρο φως πίσω στον αισθητήρα. Μετρώντας την ένταση του ανακλώμενου φωτός, ο αισθητήρας μπορεί να προσδιορίσει την παρουσία ενός αντικειμένου. Στη συνέχεια, το σύστημα θα αλλάξει την κατάστασή του από 1 σε 0 (βλ. κωδικό παρακάτω).

Συνδυάζοντας την επεξεργαστική ισχύ του Raspberry Pi Pico και την ευαισθησία του αισθητήρα υπέρυθρων, μπορούμε να δημιουργήσουμε ένα αξιόπιστο σύστημα ανίχνευσης αντικειμένων. Αυτό το πείραμα χρησιμεύει ως μια εξαιρετική εισαγωγή στον κόσμο της τεχνολογίας υπέρυθρων και στις πρακτικές εφαρμογές της σε διάφορους τομείς, όπως η ρομποτική, ο αυτοματισμός και τα συστήματα ασφαλείας.

Μέσα από αυτό το πείραμα, θα αποκτήσετε πρακτική εμπειρία στη σύνδεση και τη διαμόρφωση του αισθητήρα υπέρυθρων με το Raspberry Pi Pico. Επιπλέον, θα μάθετε πώς να γράφετε και να εκτελείτε ένα σενάριο Python για να διαβάσετε τα δεδομένα του αισθητήρα και να προσδιορίσετε την παρουσία ενός αντικειμένου.

Στόχοι:

Μέσω αυτής της δραστηριότητας, ο χρήστης θα πειραματιστεί με την κατασκευή ενός συστήματος ανίχνευσης αντικειμένων χρησιμοποιώντας την πλακέτα Raspberry Pi Pico και έναν αισθητήρα IR υπέρυθρων. Ο χρήστης θα αποκτήσει γνώσεις σχετικά με:

- Η φυσική του υπέρυθρου φωτός και πώς μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανίχνευση ενός αντικειμένου.
- Τα βασικά του προγραμματισμού στην Python και πώς να γράψετε κώδικα για τον έλεγχο του πίνακα Raspberry Pi Pico.
- Οι αρχές του σχεδιασμού του κυκλώματος και ο τρόπος σύνδεσης εξαρτημάτων σε μια πλακέτα ταχείας πρωτοτυποποίησης για τη δημιουργία ενός λειτουργικού συστήματος ανίχνευσης αντικειμένων.

Ολοκληρώνοντας αυτό το έργο, ο χρήστης θα κατανοήσει καλύτερα τα ηλεκτρονικά, τη μηχανική και τον προγραμματισμό. Θα έχουν επίσης μια πρακτική και χρήσιμη συσκευή που μπορούν να χρησιμοποιήσουν για να κάνουν το παρκάρισμα του αυτοκινήτου τους ασφαλέστερο και πιο βολικό.

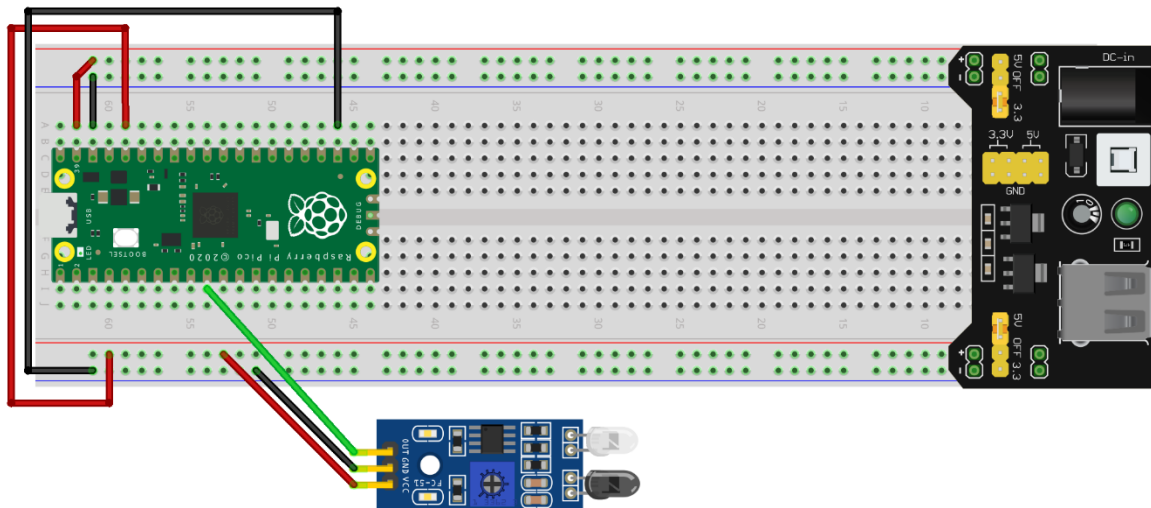
Υλικά που θα χρησιμοποιηθούν:

- 1 x Raspberry Pi Pico
- 1 x κιτ breadboard Pico
- 1 x breadboard πλήρους μεγέθους
- 1 x Μονάδα αισθητήρα υπέρυθρων υπερύθρων KY-032
- Καλώδια βραχυκυκλωτήρα

Βήματα που πρέπει να ακολουθηθούν:

1. Συνδέστε τη μονάδα αισθητήρα IR υπερύθρων KY-032 στο Raspberry Pi Pico ως εξής:
 - Συνδέστε τον ακροδέκτη VCC της μονάδας αισθητήρα στην ακίδα 3V3 του Raspberry Pi Pico.
 - Συνδέστε την ακίδα GND της μονάδας αισθητήρα στην ακίδα GND του Raspberry Pi Pico.
 - Συνδέστε την ακίδα OUT της μονάδας αισθητήρα στην ακίδα GP7 (GPIO 7) του Raspberry Pi Pico.
2. Γράψτε ένα πρόγραμμα Blockly / MicroPython για τον έλεγχο της πλακέτας Raspberry Pi Pico και του αισθητήρα υπερύθρων.
3. Εκτελέστε τον κωδικό και δείτε εάν το πράσινο φως είναι αναμμένο ή απενεργοποιημένο και δείτε στην οθόνη εάν η κατάσταση του αισθητήρα υπερύθρων είναι 0 ή 1.
4. Μετακινήστε ένα αντικείμενο κοντά στον αισθητήρα για να δείτε εάν το πράσινο φως και η κατάσταση του αισθητήρα υπερύθρων αλλάζουν τις τιμές τους.

Διάγραμμα συνδεσμολογίας



fritzing

Κώδικας

```
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)
```