



2023

10. Έξυπνο στεγνωτήριο ρούχων

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 10: Έξυπνο στεγνωτήριο ρούχων.....	2
Σύντομη περιγραφή	2
Εκτεταμένη περιγραφή	2
Στόχοι:	3
Υλικά που θα χρησιμοποιηθούν:.....	3
Βήματα που πρέπει να ακολουθηθούν:.....	4
Διάγραμμα συνδεσμολογίας	4
Κώδικας.....	5
Συμπέρασμα.....	5

Πείραμα 10: Έξυπνο στεγνωτήριο ρούχων

Σύντομη περιγραφή

Δημιουργήστε ένα έξυπνο στεγνωτήριο ρούχων που θα μας προειδοποιεί όταν αρχίσει να βρέχει.

Εκτεταμένη περιγραφή

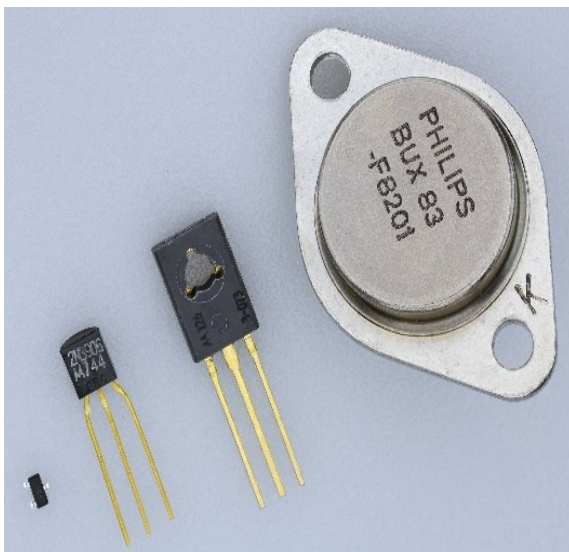
Αυτό το απλό παράδειγμα μπορεί να πραγματοποιηθεί χρησιμοποιώντας το Raspberry Pi Pico και τη μονάδα σταγόνα βροχής. Η μονάδα Raindrop αποτελείται από μια πλακέτα με χάλκινες γραμμές και έναν ενισχυτή σήματος.

Μια πλάκα με χάλκινες γραμμές είναι στην πραγματικότητα μια πλάκα που έχει χάλκινες ράγες που δεν έρχονται σε επαφή μεταξύ τους και έχουν διαφορετικό δυναμικό. Όταν τα κομμάτια είναι στεγνά, δεν ρέει ρεύμα και κανένα σήμα δεν φτάνει στον ενισχυτή. Τη στιγμή που ο χώρος μεταξύ των τροχιών βραχεί, η αντίσταση μειώνεται και ρέει ένας μικρός αριθμός ρεύματος, το οποίο καταγράφουμε στον ενισχυτή.

Ο ενισχυτής σήματος βρίσκεται σε ένα ολοκληρωμένο κύκλωμα (ένα μικρό τσιπ σε μια πλακέτα κυκλώματος). Το καθήκον του είναι να ενισχύσει τη διαφορά σήματος, ώστε να μπορούμε να βλέπουμε πιο εύκολα τα μικρά σήματα που εμφανίζονται στην πλάκα με χάλκινες γραμμές. Το βασικό δομικό στοιχείο των ολοκληρωμένων κυκλωμάτων είναι τα τρανζίστορ.

Στην Python, θα φτιάξουμε ένα πρόγραμμα που θα ενεργοποιεί το buzzer, ειδοποιώντας μας αν βρέξει.

Οι αρχές λειτουργίας των τρανζίστορ



Τα τρανζίστορ είναι ενεργές ηλεκτρονικές συσκευές που χρησιμοποιούνται ευρέως σε μια ποικιλία ηλεκτρονικών κυκλωμάτων. Συχνά αναφέρονται ως τα «δομικά στοιχεία» των σύγχρονων ηλεκτρονικών λόγω της ευελιξίας και του ουσιαστικού τους ρόλου στην ενίσχυση, τη μεταγωγή και την επεξεργασία σήματος.

Μία από τις βασικές λειτουργίες των τρανζίστορ είναι η ενίσχυση του σήματος. Εφαρμόζοντας ένα μικρό σήμα εισόδου στον ακροδέκτη εισόδου του τρανζίστορ (βάση ή πύλη), μπορεί να ενισχύσει το σήμα σε υψηλότερο επίπεδο ισχύος στον ακροδέκτη εξόδου (συλλέκτης ή αποστράγγισης). Αυτό επιτρέπει στα τρανζίστορ να ενισχύουν τα ασθενή σήματα, διευκολύνοντας την ενίσχυση ήχου, την ραδιοεπικοινωνία και άλλες εφαρμογές.

Τα τρανζίστορ μπορούν επίσης να λειτουργήσουν ως ηλεκτρονικοί διακόπτες. Με τον έλεγχο του σήματος εισόδου, το τρανζίστορ μπορεί να ενεργοποιηθεί ή να απενεργοποιηθεί, επιτρέποντας ή εμποδίζοντας τη ροή του ρεύματος σε ένα κύκλωμα. Αυτή η ικανότητα μεταγωγής είναι ζωτικής σημασίας στα ψηφιακά κυκλώματα, όπου τα τρανζίστορ «χρησιμοποιούνται» για τη δημιουργία λογικών πυλών και την εκτέλεση υπολογισμών.

Τα τρανζίστορ διαδραματίζουν θεμελιώδη ρόλο στα σύγχρονα ηλεκτρονικά και οι εφαρμογές τους κυμαίνονται από ενισχυτές ήχου και ραδιοφωνικούς δέκτες έως ψηφιακά λογικά κυκλώματα και μικροεπεξεργαστές. Είναι βασικά εξαρτήματα που επιτρέπουν τον έλεγχο και τον χειρισμό των ηλεκτρονικών σημάτων σε διάφορες ηλεκτρονικές συσκευές.

Στόχοι:

Μέσω αυτής της δραστηριότητας, ο χρήστης θα πειραματιστεί με το Raspberry Pi Pico και διάφορα ηλεκτρονικά εξαρτήματα όπως ο βομβητής και ο αισθητήρας σταγόνων βροχής.

Ολοκληρώνοντας αυτό το έργο, ο χρήστης θα αποκτήσει μια βαθύτερη κατανόηση των ηλεκτρονικών, της μηχανικής και του προγραμματισμού, καθώς και:

- Κατανοήστε την αρχή λειτουργίας του αισθητήρα σταγόνων βροχής.
- Φτιάξτε ένα ηλεκτρονικό κύκλωμα που θα συνδέσει τον αισθητήρα με το Raspberry Pi Pico και τον βομβητή
- Προγραμματίστε το Raspberry Pi Pico έτσι ώστε να εκπέμπει ηχητικά σήματα αν βραχεί ο αισθητήρας.

Υλικά που θα χρησιμοποιηθούν:

- 1 x Raspberry Pi Pico
- 1 x κιτ breadboard Pico
- 1 x breadboard πλήρους μεγέθους
- 1 x Αισθητήρας σταγόνας βροχής
- 1 x Βομβητής
- Καλώδια βραχυκυκλωτήρα

Βήματα που πρέπει να ακολουθηθούν:

Τα κύρια βήματα της άσκησης είναι:

1. Συνδέστε τον αισθητήρα σταγόνας βροχής στο Raspberry Pi Pico

Raspberry Pi Pico Board:

- 3v3 : Σύνδεση στο + pin του αισθητήρα σταγόνων βροχής
- GP1: Συνδέστε στην ακίδα D0 του αισθητήρα σταγόνας βροχής
- GND: Συνδέστε στην ακίδα GND του αισθητήρα σταγόνας βροχής
- GP17: Σύνδεση στο Positive + pin του βομβητή
- GND: Σύνδεση με - pin του βομβητή

Αισθητήρας σταγόνας βροχής:

- D0: Συνδεθείτε στο GP1 της πλακέτας Raspberry Pi Pico
- +: Σύνδεση σε 3V3 της πλακέτας Raspberry Pi Pico
- GND: Συνδεθείτε στο GND της πλακέτας Raspberry Pi Pico

2. Συνδέστε το βομβητή (buzzer) στο Raspberry Pi Pico

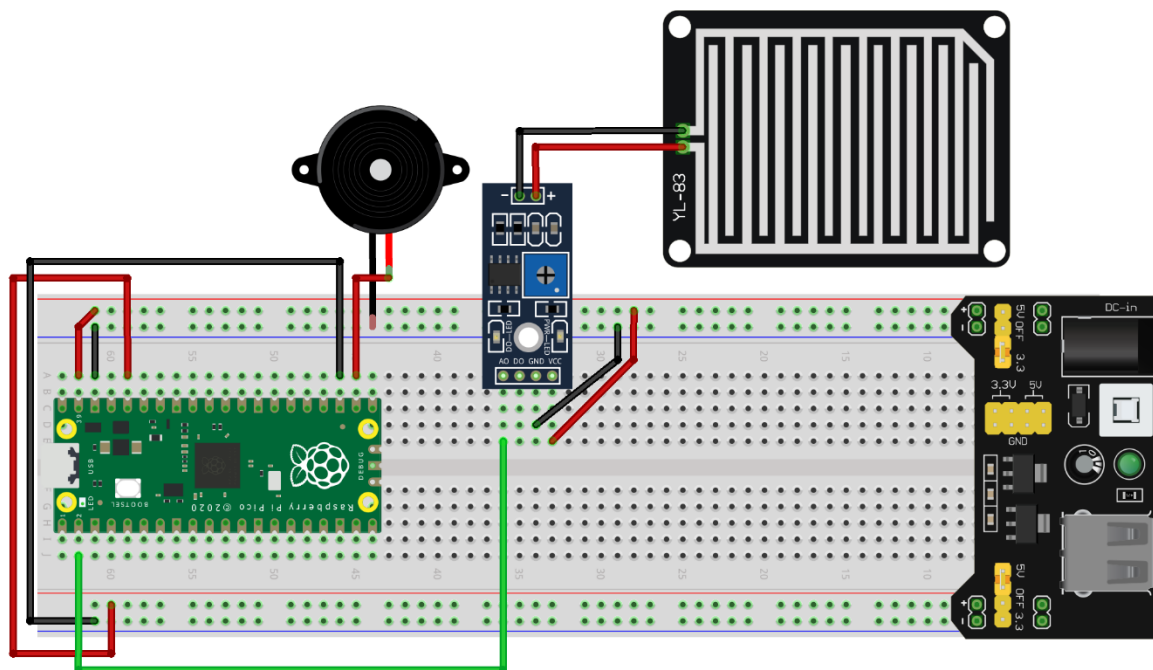
Βομβητής:

- Θετικό σκέλος: Συνδέστε στο GP17 της πλακέτας Raspberry Pi Pico
- Αρνητικό πόδι: Σύνδεση στο GND της πλακέτας Raspberry Pi Pico

Πράσινο LED:

3. Προγραμματίστε το Raspberry Pi Pico

Διάγραμμα συνδεσμολογίας



fritzing

Κώδικας

```
from machine import Pin
from time import sleep

buzzer = Pin(17, Pin.OUT)
rain_sensor = Pin(1, Pin.IN)

while True:
    if rain_sensor.value() == 0:
        buzzer.high()
        sleep(1)
    if rain_sensor.value() == 1:
        buzzer.low()
        sleep(1)
```

Συμπέρασμα

Σε αυτό το έργο, δείξαμε πώς η τεχνική γνώση μπορεί να εφαρμοστεί με απλό τρόπο στην πραγματική ζωή. Μέσα από μερικές απλές γραμμές κώδικα, κάναμε την καθημερινότητά μας πιο εύκολη και ταυτόχρονα μάθαμε τα βασικά για τα τρανζίστορ και τα κυκλώματα.

Για πιο προηγμένα έργα, συνιστάται η διερεύνηση του αισθητήρα υγρασίας εδάφους και του αυτοματισμού άρδευσης εδάφους.