**Πείραμα με διακόπτη DIP**

1. **Περιγραφή:**

Ο διακόπτης DIP είναι ένας διακόπτης διεύθυνσης που χρησιμοποιείται για τον έλεγχο με τη χρήση δυαδικού κώδικα . Συνήθως χρησιμοποιείται στην πλακέτα PCB, για τον έλεγχο της συνδεσιμότητας του κυκλώματος. Όταν ο επιλογέας βρίσκεται στην πλευρά ON, οι δύο ακίδες συνδέονται, διαφορετικά αποσυνδέονται. Τα οκτώ πλήκτρα είναι ανεξάρτητα.

1. **Υλικά:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| **1\* Raspberry pi** | **1\* GPIO Extension board** | **1\* 40 pin colorful jumper wires** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| **1\* Breadboard** | **1\* 8 DIP Switches** | **Jumper Wires** |

1. **Γνώση υλικού:**

Ο διακόπτης DIP είναι ένας χειροκίνητος ηλεκτρικός διακόπτης που συσκευάζεται μαζί με άλλους σε μια ομάδα σε μια τυπική συσκευασία διπλής γραμμής (dual in-line package). Ο όρος μπορεί να αναφέρεται σε κάθε μεμονωμένο διακόπτη ή στη μονάδα στο σύνολό της. Αυτός ο τύπος διακόπτη έχει σχεδιαστεί για να χρησιμοποιείται σε μια πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος μαζί με άλλα ηλεκτρονικά εξαρτήματα και χρησιμοποιείται συνήθως για την προσαρμογή της συμπεριφοράς μιας ηλεκτρονικής συσκευής για συγκεκριμένες καταστάσεις.

Οι διακόπτες DIP είναι μια εναλλακτική λύση για τα μπλοκ βραχυκυκλωμάτων. Τα κύρια πλεονεκτήματά τους είναι ότι αλλάζουν ταχύτερα και δεν υπάρχουν εξαρτήματα που μπορούν να χαθούν.

**Πειραματική συσκευή:**

■ Πλακέτα ελέγχου Raspberry Pi: 1

■ Μονάδα διακοπτών DIP: 1

■ Γραμμές σύνδεσης

**Πειραματική σύνδεση:**

|  |  |
| --- | --- |
| DIP Switch module | Raspberry Pi |
| VCC | 5V |
| GND | GND |
| SW1, SW2, SW3, SW4 | 4 , 17 , 27 , 22 |
| SW5, SW6, SW7, SW8 | 18 , 23 , 24 , 25 |

Ανεβάστε τον κώδικα στην αναπτυξιακή πλακέτα και εκτελέστε τον.

1. **Πειραματικό συμπέρασμα:**

Κατεβάζοντας το πρόγραμμα στον ελεγκτή, στην οθόνη εκτυπώνει την τιμή τόσο σε δεκαδικό όσο και σε δυαδικό σύστημα.Με τη βοήθεια του DIP switch ,μεταβάλοντας τις τιμές από ON-OFF(1,0) για κάθε θέση παίρνω το αντίστοιχο δεκαδικό νούμερο.Για παράδειγμα:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Θέση διακόπτη DIP | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 0 (off) | 1 (on) | 0 (off) | 1 (on) | 0 (off) | 1 (on) | 0 (off) | 1 (on) |
| Δεκαδικός αριθμος | 128x0 + 1x64 + 0x32 + 1x16 + 0x8 + 1x4 +0x2 + 1x1= 85 | | | | | | |

**Βεβαιωθείτε ότι έχετε εγκαταστήσει τη βιβλιοθήκη RPi.GPIO στο Raspberry Pi σας, αν δεν είναι ήδη εγκατεστημένη. Μπορείτε να το κάνετε αυτό με την ακόλουθη εντολή στη γραμμή εντολών(command line):**

**pip install RPi.GPIO**

1. **Κώδικας Python:**

import RPi.GPIO as GPIO

import time

addCount = 8

addPins = [4, 17, 27, 22, 18, 23, 24, 25]  # Define the dip switch pins

GPIO.setmode(GPIO.BCM)

for add in range(addCount):

    GPIO.setup(addPins[add], GPIO.IN)

try:

    while True:

        dat = 0

        for i in range(8):

            dat <<= 1

            if not GPIO.input(addPins[i]):

                dat |= 0x01

        print("DEC:", dat)

        print("BIN:", bin(dat))

        time.sleep(0.5)

except KeyboardInterrupt:

    pass

GPIO.cleanup()