

Έλεγχος αντλίας νερού με τη χρήση αναπτυξιακής πλατφόρμας

Μελετήστε τα χαρακτηριστικά της υπολογιστικής πλατφόρμας micro:bit και όλες τις δυνατότητες χρήσης της. Πειραματιστείτε με τον έλεγχο του πλέγματος LED 5X5, με τα ενσωματωμένα κουμπιά που διαθέτει, καθώς και με τους αισθητήρες φωτεινότητας, θερμοκρασίας και επιτάχυνσης. Συνδέστε ψηφιακά και αναλογικά σήματα στις αντίστοιχες εισόδους και εξόδους του μικροελεγκτή.

Για να ελεγχθεί μια αντλία νερού χρησιμοποιώντας ένα Micro:bit, θα χρειαστεί να συνδεθεί η αντλία σε μία από τις εξόδους του Micro:bit και στη συνέχεια να γραφεί κώδικας για να ενεργοποιείται και να απενεργοποιείται. Επειδή η αναπτυξιακή πλατφόρμα Micro:bit δεν μπορεί να αντέξει το ρεύμα που χρειάζεται η αντλία να λειτουργήσει, θα χρειαστεί να χρησιμοποιηθεί ένα ρελέ που μέσω του οποίου θα τροφοδοτηθεί με ρεύμα η αντλία νερού. Έτσι πατώντας το κουμπί A θα ξεκινάει η αντλία και πατώντας το κουμπί B θα σταματάει.

Μια αντλία νερού 12 V είναι ένας τύπος αντλίας που λειτουργεί με ισχύ 12 V DC. Χρησιμοποιούνται συνήθως σε ποικίλες εφαρμογές, όπως συστήματα άρδευσης, βρύσες και άλλες εφαρμογές μεταφοράς νερού μικρής κλίμακας.

Το ρελέ είναι ένας ηλεκτρονικός διακόπτης που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον έλεγχο της ισχύος της αντλίας νερού. Το Micro:bit μπορεί να στείλει ένα σήμα στο ρελέ για να ενεργοποιήσει ή να απενεργοποιήσει την αντλία, επιτρέποντας τον έλεγχο της.

Για να ελεγχθεί η αντλία νερού χρησιμοποιώντας ένα ρελέ και ένα Micro:bit, θα χρειαστεί να συνδεθεί το ρελέ στις ακίδες εξόδου του Micro:bit και η αντλία νερού στις κανονικά ανοιχτές επαφές (NO) του ρελέ. Το Micro:bit θα στείλει ένα σήμα στο ρελέ για να κλείσει τις επαφές και να ενεργοποιήσει την αντλία νερού.

Βήματα:

1. Μελέτη λειτουργίας αντλίας νερού
2. Κατασκευή κυκλώματος με τη χρήση του ρελέ
3. Επιλογή υπολογιστικής πλατφόρμας ανοικτού κώδικα
4. Σύνδεση εξόδου ελεγκτή με ρελέ
5. Σύνδεση επαφής ρελέ με αντλία
6. Ανάπτυξη του κώδικα της πλατφόρμας
7. Μεταφόρτωση του προγράμματος στο μικροελεγκτή
8. Δοκιμή λειτουργίας
9. Εφαρμογή διαφορετικών συνθηκών για καταγραφή λειτουργίας της αντλίας

Βοηθητικές οδηγίες:

- Η αντλία παίρνει τροφοδοσία από εξωτερική παροχή 12V.
- Το ρελέ λειτουργεί με σήμα από το Micro:bit και κόβει ή τροφοδοτεί τα 12V στην αντλία μέσω των επαφών NO και COM.
- Η γείωση (GND) του Micro:bit πρέπει να είναι κοινή με τη γείωση του κυκλώματος ρελέ/αντλίας.

Όταν πατηθεί το κουμπί A, το Micro:bit στέλνει σήμα HIGH (1) στην έξοδο → κλείνει το ρελέ → ξεκινάει η αντλία και όταν πατηθεί το κουμπί B, στέλνει LOW (0) → ανοίγει το ρελέ → σταματάει η αντλία.

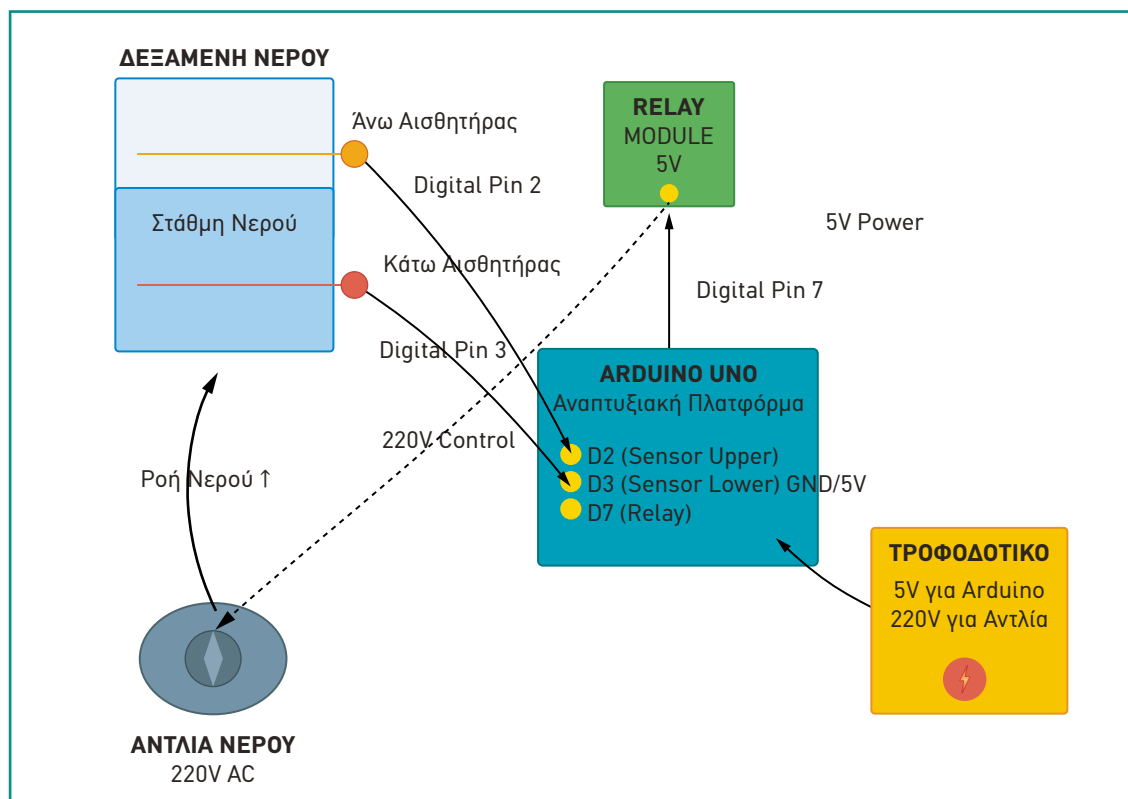
Ενδεικτικός κώδικας (python)

```
from microbit import *

relay_pin = pin0 # Πινάκι που ελέγχει το ρελέ

while True:
    if button_a.was_pressed():
        relay_pin.write_digital(1) # Ενεργοποίηση ρελέ => αντλία ON
    if button_b.was_pressed():
        relay_pin.write_digital(0) # Απενεργοποίηση ρελέ => αντλία OFF
    sleep(100)
```

Σχηματική Αναπαράσταση Συστήματος Ελέγχου Αντλίας



Τίτλος: «Έλεγχος αντλίας νερού με τη χρήση αναπτυξιακής πλατφόρμας»

Έκδοση: 1.5

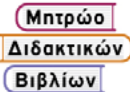
Ημερομηνία: 10/09/2024

Συντονιστής ομάδας σχεδιασμού και ανάπτυξης: **Κέλλυ Σαρρή Πασχαλίδη**

Δημιουργία: **ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΓΡΑΦΗ**



Το παρόν αναπτύχθηκε στο πλαίσιο της Πράξης «Συγγραφή, Αξιολόγηση και Ένταξη διδακτικών βιβλίων στο Μητρώο Διδακτικών Βιβλίων και στην Ψηφιακή Βιβλιοθήκη Διδακτικών Βιβλίων» με κωδικό ΟΠΣ (MIS) 6010165, του Προγράμματος «Ανθρώπινο Δυναμικό και Κοινωνική Συνοχή 2021-2027» που υλοποιείται από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων
και Αθλητισμού



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Πρόγραμμα
Ανθρώπινο Δυναμικό και
Κοινωνική Συνοχή