

Μελέτη, σχεδίαση και κατασκευή αυτοματισμών ποτίσματος σε αγροκαλλιέργεια με 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.

Οι μαθητές και οι μαθήτριες δίνουν κίνηση μέσω του σερβοκινητήρα σε μηχανικό στοιχείο μεταφοράς νερού.

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, χρειάζεται να χρησιμοποιηθεί ένα ρελέ που του οποίου θα τροφοδοτηθεί με ρεύμα η αντλία νερού.

Έτσι πατώντας το κουμπί Α ξεκινάει η αντλία και πατώντας το κουμπί Β σταματάει. Η εκκίνηση και το σταμάτημα της αντλίας ελέγχεται και από τη θερμοκρασία. Όταν η θερμοκρασία ανεβαίνει πάνω από κάποιο όριο, ξεκινάει η αντλία και όταν η θερμοκρασία πέσει κάτω από ένα άλλο όριο, σταματάει.

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

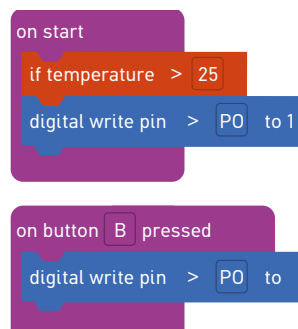
Το ρελέ είναι ένας ηλεκτρονικός διακόπτης που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον έλεγχο της ισχύος της αντλίας νερού. Το Micro:bit μπορεί να στείλει ένα σήμα στο ρελέ για να ενεργοποιήσει ή να απενεργοποιήσει την αντλία, επιτρέποντας τον έλεγχό της.

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

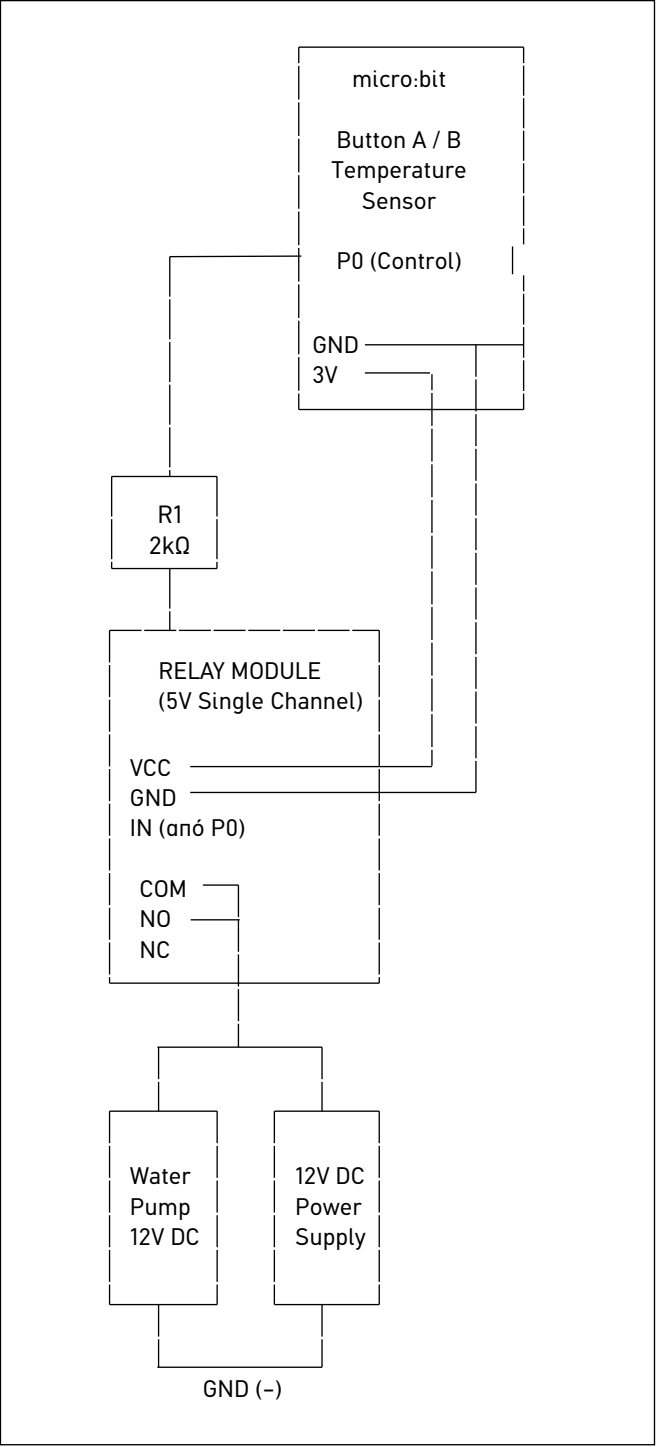
Βήματα:

1. Μελέτη λειτουργίας αυτόματου συστήματος ποτίσματος
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 αυτόματου συστήματος ποτίσματος

Ενδεικτικός κώδικας για τον προγραμματισμό αποτελεί το παρακάτω απόσπασμα



Συνδεσμολογία



Τίτλος: «Μελέτη, σχεδίαση και κατασκευή αυτοματισμών ποτίσματος σε αγροκαλλιέργεια με χρήση αναπτυξιακής πλατφόρμας»



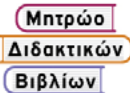
Έκδοση: 1.5

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