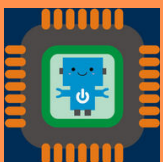


Σύστημα ποτίσματος Arduino

Προτάθηκε από Danmar Computers



Μια Εργαλειοθήκη για την προώθηση της χρήσης
Δεξιοτήτων STEM αξιοποιώντας Εφαρμογές Μικροελεγκτών



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-R001-KA202-063965

Το έργο αυτό χρηματοδοτήθηκε με την υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Το περιεχόμενο του παρόντος εγγράφου αντικατοπτρίζει μόνο τις απόψεις της συντακτικής του ομάδας και η Επιτροπή δε μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτό.

Σύστημα ποτίσματος Arduino

Περιεχόμενα

Στόχος
Περιγραφή
Μαθησιακοί Στόχοι
Μεθοδολογίες Μάθησης
Ομάδα – στόχος
Μαθησιακό Σχήμα
Λύση
Καλυπτόμενα Επιστημονικά Πεδία
Εκτίμηση
Βιβλιογραφία



Μια Εργαλειοθήκη για την προώθηση της χρήσης
Δεξιοτήτων STEM αξιοποιώντας Εφαρμογές Μικροελεγκτών

Project No. 2019-1-RO01-KA202-063965

Το έργο αυτό χρηματοδοτήθηκε με την υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Το περιεχόμενο του παρόντος εγγράφου αντικατοπτρίζει μόνο τις απόψεις της συντακτικής του ομάδας και η Επιτροπή δε μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτό.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Στόχος

Χρησιμοποιήστε το σύστημα ποτίσματος φυτών Arduino για να εξηγήσετε και να βοηθήσετε τους μαθητές να αυτοματοποιήσουν την πιο ουσιαστική διαδικασία στη φύση.



Μια Εργαλειοθήκη για την προώθηση της χρήσης
Δεξιοτήτων STEM αξιοποιώντας Εφαρμογές Μικροελεγκτών

Project No. 2019-1-RO01-KA202-063965

Το έργο αυτό χρηματοδοτήθηκε με την υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Το περιεχόμενο του παρόντος εγγράφου αντικατοπτρίζει μόνο τις απόψεις της συντακτικής του ομάδας και η Επιτροπή δε μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτό.



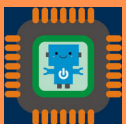
Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Περιγραφή

- Τα φυτά χρειάζονται νερό για να πραγματοποιήσουν τη διαδικασία της φωτολύσης, κατά την οποία το νερό διασπάται χρησιμοποιώντας φωτεινή ενέργεια. Η φωτολύση είναι μέρος ενός από τα στάδια της φωτοσύνθεσης όπου το φυτό λαμβάνει ενέργεια.



[Πηγή: Freepik](#)



Μια Εργαλειοθήκη για την προώθηση της χρήσης
Δεξιοτήτων STEM αξιοποιώντας Εφαρμογές Μικροελεγκτών

Project No. 2019-1-RO01-KA202-063965

Το έργο αυτό χρηματοδοτήθηκε με την υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Το περιεχόμενο του παρόντος εγγράφου αντικατοπτρίζει μόνο τις απόψεις της συντακτικής του ομάδας και η Επιτροπή δε μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτό.



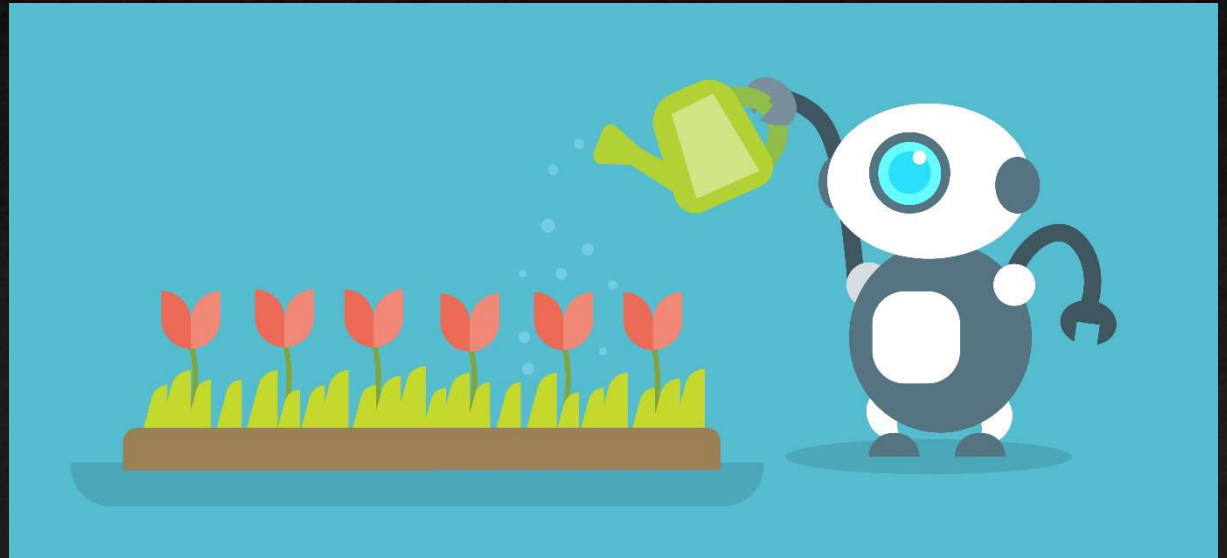
Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Περιγραφή

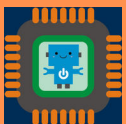
- Το σύστημα άρδευσης φυτών Arduino αποτελείται από μικροελεγκτή, ρελέ, αισθητήρα υγρασίας, αντλία και πηγή ενέργειας.
- Με αυτά τα εξαρτήματα, μπορείτε εύκολα να δημιουργήσετε ένα σύστημα άρδευσης που τροφοδοτείται από το Arduino. Σε συνδυασμό με τον αισθητήρα, ο διανομέας ανταποκρίνεται στο ξηρό έδαφος και παρέχει ζωογόνο νερό στα φυτά.
- Με αυτόν τον απλούστερο τρόπο, οι μαθητές θα μάθουν πώς μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι μικροελεγκτές στην καθημερινή ζωή. Όταν πάνε διακοπές ή σε κατασκηνώσεις σπουδών, δεν θα χρειάζεται να ανησυχούν μήπως αφήσουν πίσω τους φυτά.



Πηγή: Unsplash



Πηγή: Freepik



Μια Εργαλειοθήκη για την προώθηση της χρήσης
Δεξιοτήτων STEM αξιοποιώντας Εφαρμογές Μικροελεγκτών

Project No. 2019-1-RO01-KA202-063965

Το έργο αυτό χρηματοδοτήθηκε με την υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Το περιεχόμενο του παρόντος εγγράφου αντικατοπτρίζει μόνο τις απόψεις της συντακτικής του ομάδας και η Επιτροπή δε μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτό.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Μαθησιακοί Στόχοι

- Οι μαθητές κατανοούν τις βασικές αρχές της ηλεκτρονικής και της βιολογίας
- Οι μαθητές κατανοούν τον ρόλο του νερού στην ανάπτυξη των φυτών
- Οι μαθητές θα κατανοήσουν πώς τα ηλεκτρονικά μπορούν να αυτοματοποιήσουν τις καθημερινές δραστηριότητες



Πηγή: [Freepik](#)



Μια Εργαλειοθήκη για την προώθηση της χρήσης
Δεξιοτήτων STEM αξιοποιώντας Εφαρμογές Μικροελεγκτών

Project No. 2019-1-RO01-KA202-063965

Το έργο αυτό χρηματοδοτήθηκε με την υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Το περιεχόμενο του παρόντος εγγράφου αντικατοπτρίζει μόνο τις απόψεις της συντακτικής του ομάδας και η Επιτροπή δε μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτό.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Μεθοδολογίες Μάθησης

- Οι μαθητές ανακαλύπτουν πώς τα φυτά ανταποκρίνονται σε ένα έλλειμμα, περίσσεια ή βέλτιστη ποσότητα παροχής νερού.
- Ο δάσκαλος αναθέτει σε ομάδες να φροντίσουν πολλά φυτά. Για σύγκριση, ένα από τα φυτά φροντίζεται από ένα αυτόματο σύστημα ποτίσματος.
- Στο τέλος της εργασίας, οι μαθητές εξάγουν συμπεράσματα για το ποια μορφή τους ταιριάζει καλύτερα και ποιο φυτό έχει πετύχει την καλύτερη ανάπτυξη.



[Πηγή: Freepik](#)



Μια Εργαλειοθήκη για την προώθηση της χρήσης
Δεξιοτήτων STEM αξιοποιώντας Εφαρμογές Μικροελεγκτών

Project No. 2019-1-RO01-KA202-063965

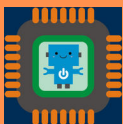
Το έργο αυτό χρηματοδοτήθηκε με την υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Το περιεχόμενο του παρόντος εγγράφου αντικατοπτρίζει μόνο τις απόψεις της συντακτικής του ομάδας και η Επιτροπή δε μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτό.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Ομάδα - Στόχος

Μαθητές πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης



Μια Εργαλειοθήκη για την προώθηση της χρήσης
Δεξιοτήτων STEM αξιοποιώντας Εφαρμογές Μικροελεγκτών

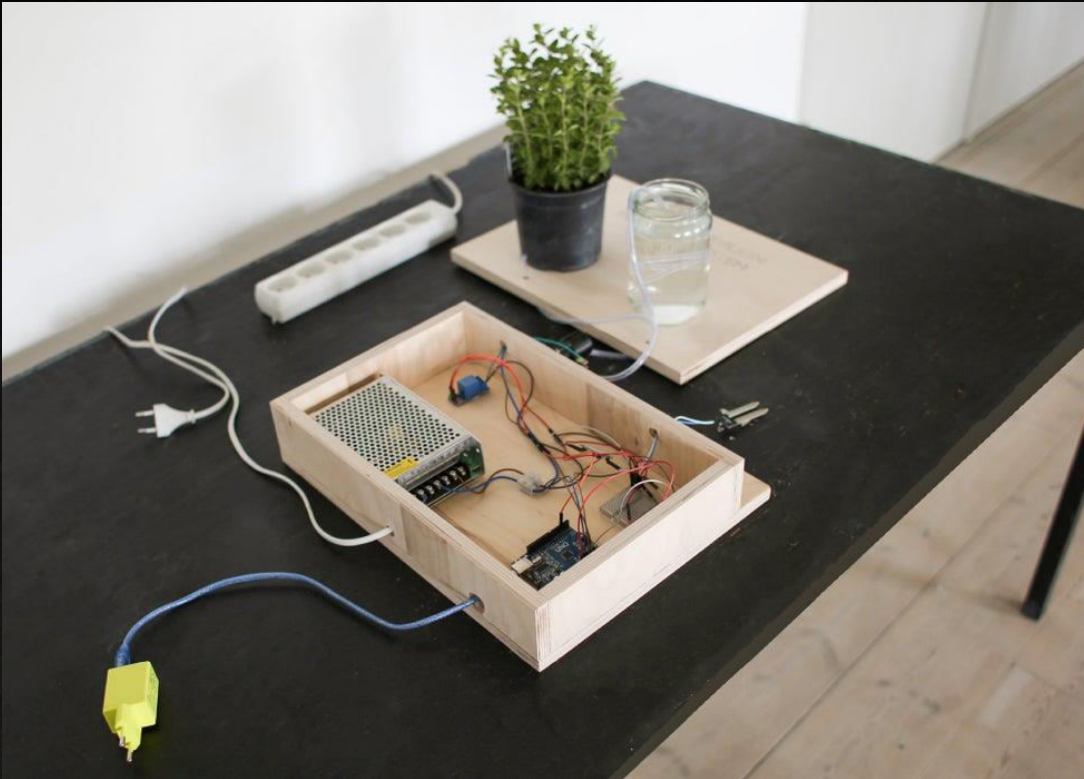
Project No. 2019-1-RO01-KA202-063965

Το έργο αυτό χρηματοδοτήθηκε με την υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Το περιεχόμενο του παρόντος εγγράφου αντικατοπτρίζει μόνο τις απόψεις της συντακτικής του ομάδας και η Επιτροπή δε μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτό.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Σχήμα μάθησης



- Μάθετε τη δομή και τις απαιτήσεις του φυτού.
- Βρείτε τη βέλτιστη έκθεση στον ήλιο
- Εγκαταστήστε ένα αυτόματο σύστημα άρδευσης

[Πηγή: Instructables - Arduino Plant Watering System](#)



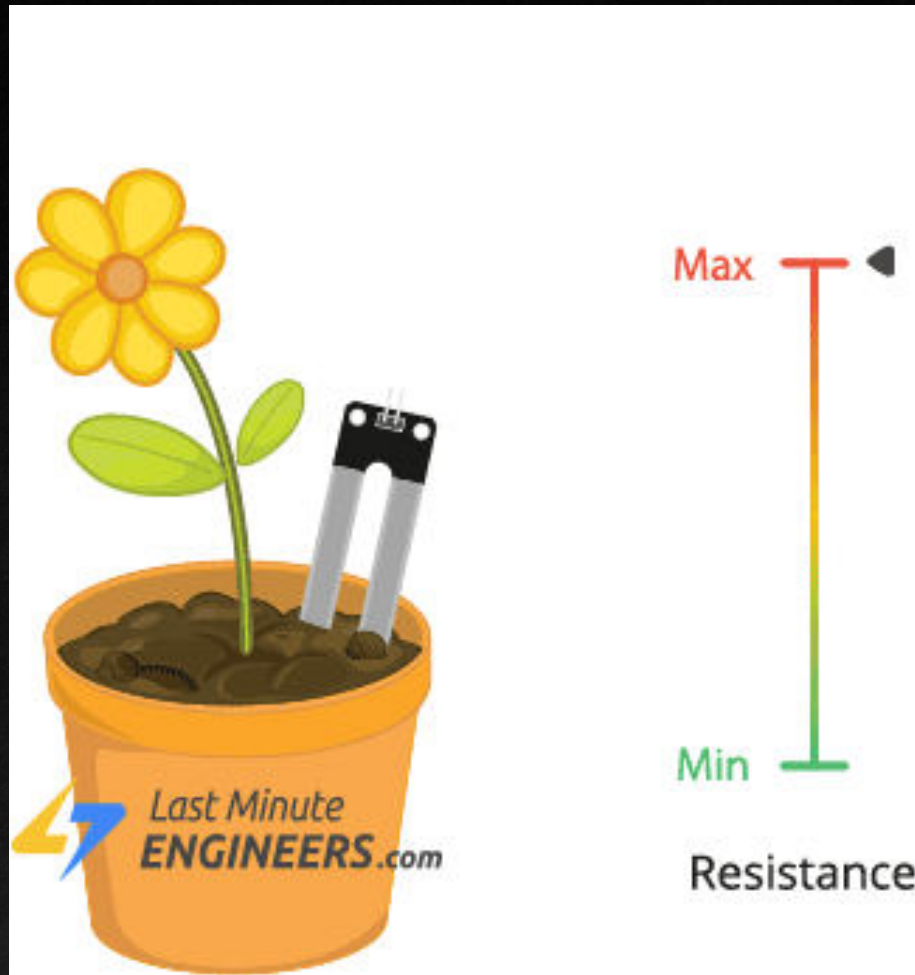
Μια Εργαλειοθήκη για την προώθηση της χρήσης
Δεξιοτήτων STEM αξιοποιώντας Εφαρμογές Μικροελεγκτών

Project No. 2019-1-RO01-KA202-063965

Το έργο αυτό χρηματοδοτήθηκε με την υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Το περιεχόμενο του παρόντος εγγράφου αντικατοπτρίζει μόνο τις απόψεις της συντακτικής του ομάδας και η Επιτροπή δε μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτό.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

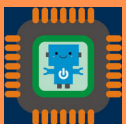


Πηγή: [lastminuteengineers](http://lastminuteengineers.com)

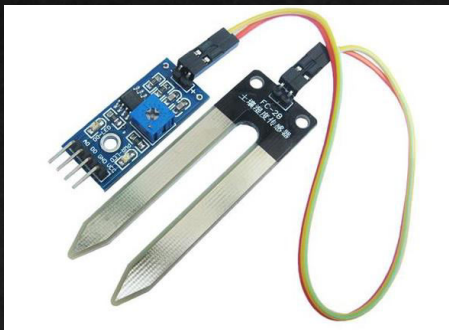
Η υγρασία του εδάφους μετριέται από το ηλεκτρικό ρεύμα που περνά από τον ένα αισθητήρα στον άλλο. Μετράται η αντίσταση του εδάφους, την οποία το σύστημα μετατρέπει σε εδαφική υγρασία. Όσο πιο υγρό είναι το έδαφος, τόσο καλύτερα ρέει το ηλεκτρικό ρεύμα και τόσο μικρότερη είναι η αντίσταση.

Ωστόσο, όταν το έδαφος είναι στεγνό, η αγωγιμότητα μειώνεται. Το χώμα θέλει πότισμα!

Ο διερμηνέας στέλνει ένα σήμα στην αντλία, η οποία εγχέει το νερό.

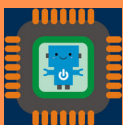


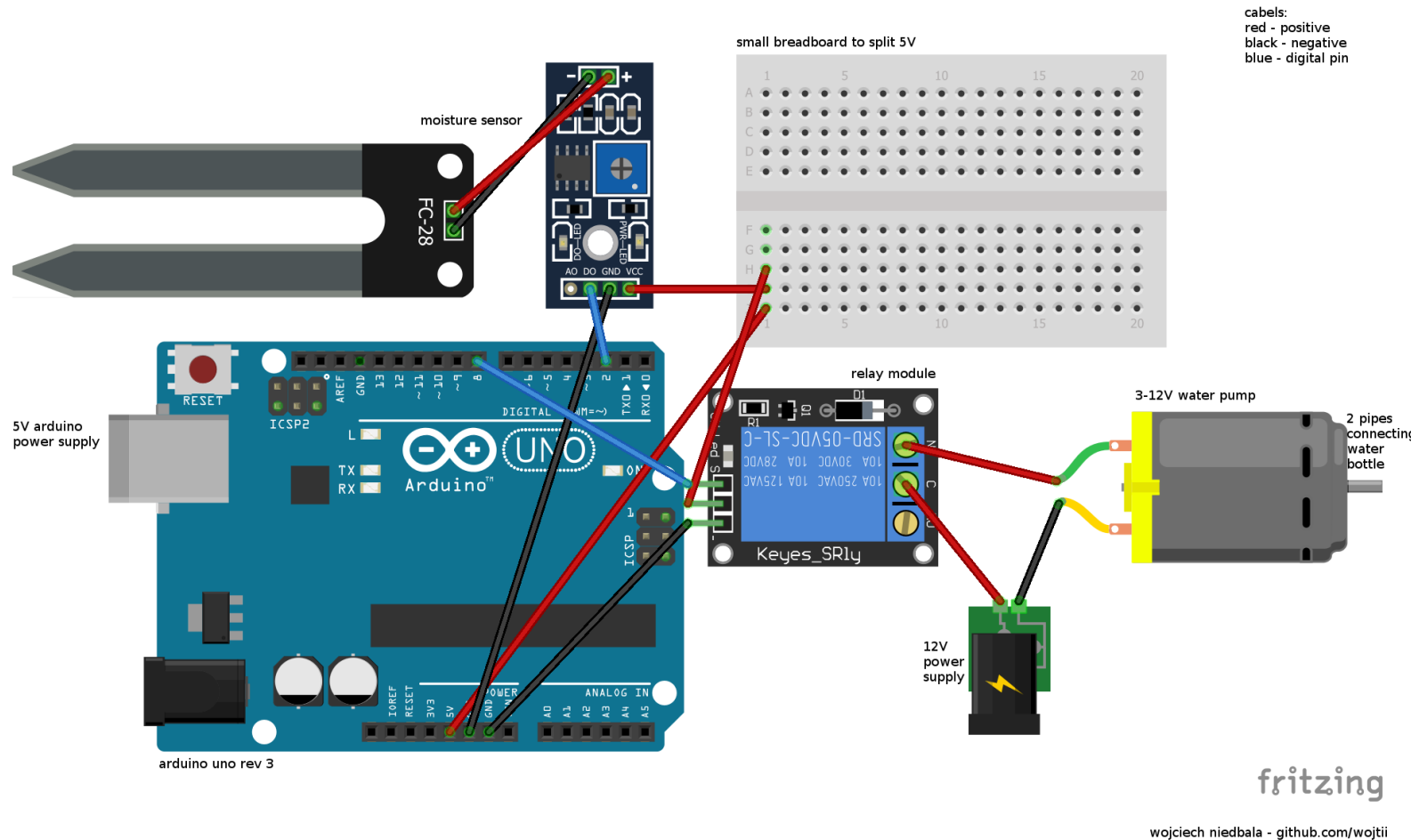
- Τα ακόλουθα συστατικά απαιτούνται για την προετοιμασία:



- ARDUINO UNO
- Αναμετάδοση
- Αισθητήρας υγρασίας εδάφους

- Αντλία νερού 12V με λάστιχο
 - Σύρματα Jumper
 - Πηγή ρεύματος 12 V
- Πηγή: [Store.arduino.cc](https://store.arduino.cc)

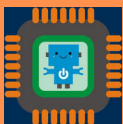




< Διάγραμμα καλωδίωσης όλων των εξαρτημάτων κυκλώματος.

Μπορείτε εύκολα να γράψετε το λογισμικό για να ελέγξετε το κύκλωμα μόνοι σας διαβάζοντας το εγχειρίδιο ή να αναζητήσετε ένα έτοιμο έργο στο Διαδίκτυο.

Πηγή: [Github](https://github.com/wojciech-niedbala/Arduino-Relay-Module)



Μια Εργαλειοθήκη για την προώθηση της χρήσης Δεξιοτήτων STEM αξιοποιώντας Εφαρμογές Μικροελεγκτών

Project No. 2019-1-RO01-KA202-063965

Το έργο αυτό χρηματοδοτήθηκε με την υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Το περιεχόμενο του παρόντος εγγράφου αντικατοπτρίζει μόνο τις απόψεις της συντακτικής του ομάδας και η Επιτροπή δε μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτό.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Καλυπτόμενες Επιστημονικές Περιοχές

Βιολογία / Επιστήμη



Μια Εργαλειοθήκη για την προώθηση της χρήσης
Δεξιοτήτων STEM αξιοποιώντας Εφαρμογές Μικροελεγκτών

Project No. 2019-1-RO01-KA202-063965

Το έργο αυτό χρηματοδοτήθηκε με την υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Το περιεχόμενο του παρόντος εγγράφου αντικατοπτρίζει μόνο τις απόψεις της συντακτικής του ομάδας και η Επιτροπή δε μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτό.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Εκτίμηση

- Η αξιολόγηση θα πρέπει να επιτυγχάνεται μέσω της μακροχρόνιας δέσμευσης των μαθητών.
- Κατά τη διάρκεια της συζήτησης, οι μαθητές μπορούν να ενημερωθούν για βασικά θέματα.
- Ο μαθητής θα πρέπει να είναι σε θέση να εντοπίσει βασικές σχέσεις.



[Πηγή: Freepik](#)



Μια Εργαλειοθήκη για την προώθηση της χρήσης
Δεξιοτήτων STEM αξιοποιώντας Εφαρμογές Μικροελεγκτών

Project No. 2019-1-RO01-KA202-063965

Το έργο αυτό χρηματοδοτήθηκε με την υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Το περιεχόμενο του παρόντος εγγράφου αντικατοπτρίζει μόνο τις απόψεις της συντακτικής του ομάδας και η Επιτροπή δε μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτό.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

1. How to Make a Watering System, <https://lastminuteengineers.com/soil-moisture-sensor-arduino-tutorial/>
2. Arduino Watering system, https://github.com/wojtii/arduino/blob/master/plant_watering_system/contribution
3. Tutorial on building Arduino Watering system <https://www.youtube.com/watch?v=Y73twlAdcLs>
4. The importance of water for plants <https://www.preservearticles.com/chemistry/importance-of-water-for-plants/652>
5. Elecrow Smart Plant Watering System Using Arduino Uno Review and Tutorial <https://laptrinhx.com/elecrow-smart-plant-watering-system-using-arduino-uno-review-and-tutorial-852910531/>
6. Automated Plant Watering System <https://duino4projects.com/automated-plant-watering-system/>
7. Arduino Plant Watering System , <https://www.youtube.com/watch?v=JdvnfENodak>

