



ESP32 – Ενεργοποιητές

Τεκμηρίωση και συνδέσεις

Πίνακας υλικών

A/A	ΥΛΙΚΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
1	Relay Module 1 Channel - 12V	2	https://grobotronics.com/relay-module-1-channel-12v.html
2	Led Strip 8mm	1m	https://grobotronics.com/led-strip-2835-12w-m-ip20-white-cold-8mm-width.html
3	Case fan 12V	1	Χρησιμοποιήθηκε case fan από παλιό Η/Υ
4	DC POWER JACK	2	https://grobotronics.com/dc-power-jack-5.5-x-2.1mm-barrel.html
5	Τροφοδοτικό 12V	2	https://grobotronics.com/power-supply-12vdc-2a-psu-1602.html

Σύνδεση των ενεργοποιητών στο ESP32

Για τον έλεγχο των συνθηκών στο χώρο καλλιέργειας των φυτών, η κατασκευή μας περιλαμβάνει συσκευές, όπως φώτα και ανεμιστήρα.

- Για το φωτισμό χρησιμοποιήσαμε ταινία LED λευκού φωτός
- Για την παροχή αέρα και ψύξη τοποθετήσαμε έναν ανεμιστήρα από κουτί υπολογιστή (case fan).

Τις συσκευές αυτές μπορεί να τις ενεργοποιήσει ή να τις απενεργοποιήσει ο χρήστης, μέσω του Node-Red Dashboard από οποιονδήποτε υπολογιστή ή κινητό που έχει πρόσβαση στο δίκτυο μας. Οδηγίες για τον προγραμματισμό του Dashboard θα βρείτε στην ενότητα τεκμηρίωσης του προγραμματισμού του Node-Red στο αποθετήριο github του έργου IoT-Κήπος.

Οι συσκευές συνδέονται στο ESP32 και ενεργοποιούνται με βάση το ψηφιακό σήμα ON/OFF που στέλνει ο μικροελεγκτής στο αντίστοιχο PIN εξόδου. Σε κάθε PIN εξόδου συνδέσαμε ένα ρελέ που ελέγχεται από τη χαμηλή τάση εξόδου του ESP32 για να ανοίξει ή να κλείσει το κύκλωμα τροφοδοσίας της εξωτερικής συσκευής.



Pinout:

- LedStrip : PIN 33
- Fan: PIN 32

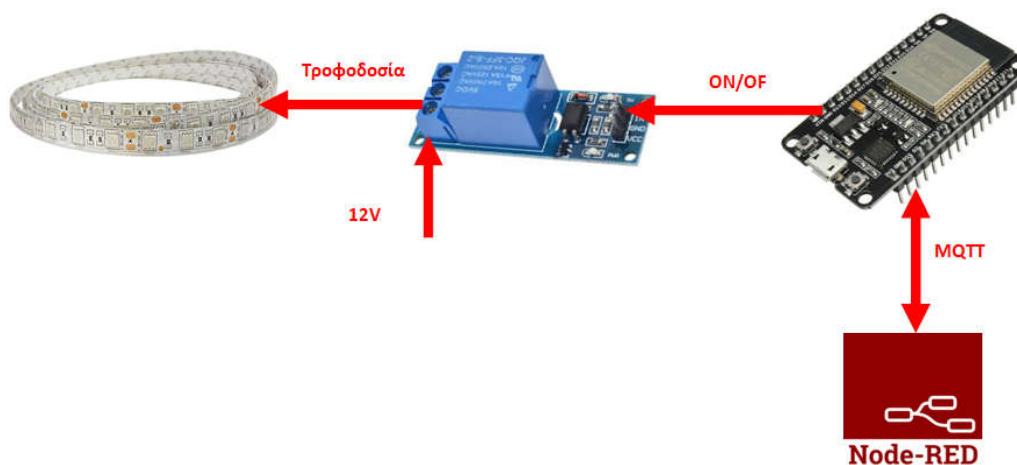
Παροχή ρεύματος-τροφοδοσία συσκευών

Οι συσκευές που χρησιμοποιήσαμε έχουν τάση εισόδου 12V DC και δεν μπορούν να τροφοδοτηθούν απευθείας από το ESP32, λόγω της χαμηλής τάσης που αυτό μπορεί να παρέχει. Για την τροφοδοσία τους χρησιμοποιήσαμε AC τροφοδοτικό με τάση εξόδου 12V DC.

Επιλέξαμε να χρησιμοποιήσουμε συσκευές με χαμηλή τάση εισόδου για να αποφύγουμε την απευθείας σύνδεση με την οικιακή παροχή ρεύματος και τον ενδεχόμενο κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.

Περιγραφή λειτουργίας

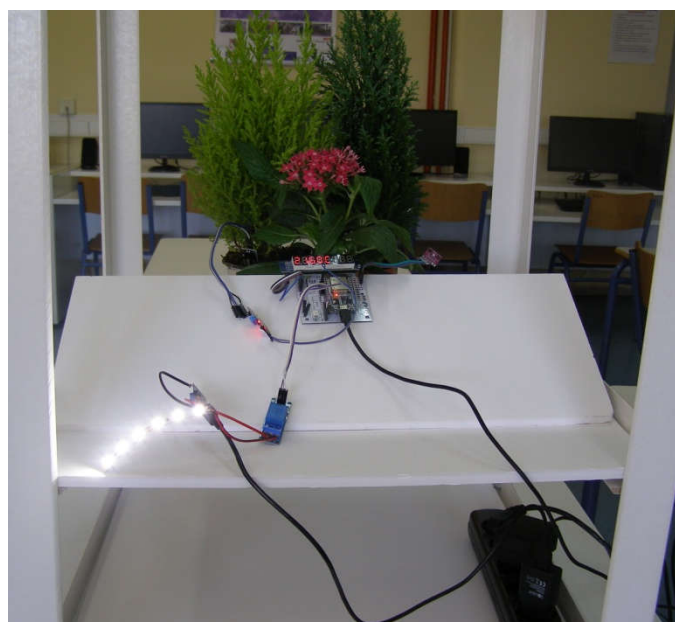
Το παρακάτω σχήμα αναπαριστά τη λειτουργία των ενεργοποιητών για την ταινία led. Με τον ίδιο τρόπο γίνεται και ο χειρισμός του ανεμιστήρα.



1. Από οποιαδήποτε υπολογιστική συσκευή (desktop, laptop, smartphone) που διαθέτει πρόσβαση στον Node-Red server ο χρήστης ανοίγει το dashboard IoT-Κήπος μέσω μίας εφαρμογής browser.
2. Στο dashboard εμφανίζεται η κατάσταση της συσκευής (ON/OFF) με κατάλληλο εικονίδιο. Ο χρήστης επιλέγει να ανάψει ή να σβήσει το φως πατώντας το αντίστοιχο κουμπί στο dashboard.



3. Ο Node-Red server στέλνει το σήμα στο ESP32 μέσω του της wifi σύνδεσης με το πρωτόκολλο MQTT
4. Στο ESP32 παράγεται η κατάλληλη έξοδος στο αντίστοιχο pin.
5. Το relay ανοίγει ή κλείνει το κύκλωμα τροφοδοσίας της συσκευής.



Χρήσιμοι Σύνδεσμοι

- <https://www.youtube.com/watch?v=IT19dg73nKU>
- <https://www.youtube.com/watch?v=bTRLt-fzTwg>