

Συνοδευτικό Υλικό

Ar
duino

7

Basics

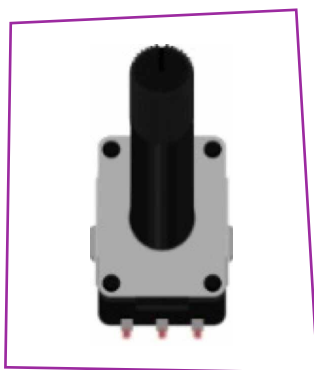
LED ρυθμιζόμενο με ποτενσιόμετρο

Προτεινόμενη δραστηριότητα

για εξοικείωση με το ποτενσιόμετρο

Δραστηριότητα εξοικείωσης με το ποτενσιόμετρο

Το ποτενσιόμετρο είναι μια μεταβλητή αντίσταση, ή για την ακρίβεια ένας διαιρέτης τάσης, με τον οποίο από μια σταθερή τάση μπορούμε να πάρουμε ενδιάμεσες τιμές από 0 μέχρι την τάση εισόδου. Όπως φαίνεται στην εικόνα, το περιστροφικό ποτενσιόμετρο διαθέτει έναν περιστρεφόμενο ρυθμιστή και 3 ακροδέκτες. Εσωτερικά, οι 2 ακραίοι ακροδέκτες συνδέονται στα άκρα μίας ωμικής αντίστασης. Ο μεσαίος ακροδέκτης συνδέεται με μία κινητή επαφή, η οποία τρέχει πάνω στην αντίσταση και η θέση της καθορίζεται από τον περιστρεφόμενο ρυθμιστή. Όταν συνδέουμε τους ακριανούς ακροδέκτες τον ένα στη γείωση (GND) και τον άλλο στην τροφοδοσία (5V) (η πολικότητα δεν είναι σημαντική), το ποτενσιόμετρο μπορεί να λειτουργήσει ως ένας μεταβλητός διαιρέτης τάσης, βγάζοντας στο μεσαίο ακροδέκτη τάση από 0 έως 5 Volt, ανάλογα με τη θέση του ρυθμιστή.



Εικόνα 1. Περιστροφικό ποτενσιόμετρο

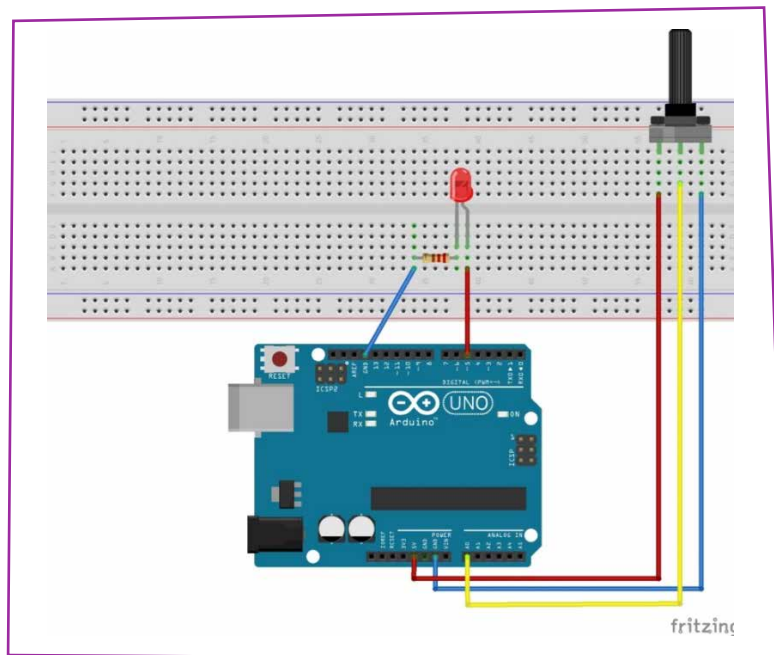
Για να διαβάσουμε την τάση από το ποτενσιόμετρο χρησιμοποιούμε μια από τις 6 αναλογικές εισόδους του Arduino, δηλαδή τα πιν A0 ως A5. Αυτά μπορούν να δεχθούν τάση από 0 ως 5V και να δώσουν ως αποτέλεσμα τους αριθμούς 0 ως 1023 (το 1023 αντιστοιχεί σε τάση 5V που εφαρμόζουμε στο πιν). Θα χρειαστούμε την εντολή:

- `analogRead(... πιν αναλογικό)` Επιστρέφει την τιμή της τάσης που εφαρμόζουμε στο αναλογικό πιν, με αριθμούς από 0 ως 1023 (0 ως 5V αντίστοιχα). π.χ. `b=analogRead(A0);` Μετά την εκτέλεση αυτής της εντολής, η μεταβλητή `b` θα περιέχει κάποια τιμή από 0 ως 1023, αντίστοιχη με την τάση που εφαρμόζουμε στο πιν A0.

Δραστηριότητα εξοικείωσης με το ποτενσιόμετρο

Κύκλωμα

Το κύκλωμα είναι αυτό που φαίνεται στην παρακάτω εικόνα: εδώ δεν χρειάζεται να συνδέσουμε το LED και τον αντιστάτη του (φυσικά δεν ενοχλεί και αν είναι συνδεδεμένο το LED και ο αντιστάτης). Για το πρόγραμμα αυτό, χρειαζόμαστε ΜΟΝΟ το ποτενσιόμετρο με τα 3 καλώδια που το συνδέουν στον Arduino όπως φαίνεται στην εικόνα.



Εικόνα 2

Ανάπτυξη προγράμματος σε Arduino IDE (Υλοποίηση Ι. Μαλαμίδης)

Το πρόγραμμα για να πειραματιστούμε με το ποτενσιόμετρο και το σειριακό μόνιτορ είναι:

```
int pot; // Δημιούργησε μια ακέραια μεταβλητή pot  
  
void setup() {  
    pinMode(5, 0
```



Δραστηριότητα εξοικείωσης με το ποτενσιόμετρο

```
UTPUT); // Όρισε το πιν 5 ως ΕΞΟΔΟ  
  
Serial.begin(9600); // Ξεκίνα το σειριακό μόνιτορ  
}  
  
void loop() {  
  
    pot=analogRead(A0); // αποθήκευσε στη μεταβλητή pot την τιμή που  
    διάβασες από την αναλογική είσοδο A0  
  
    Serial.println(pot); // τύπωσε στο σειριακό μόνιτορ την τιμή της pot (και  
    άλλαξε γραμμή μετά)  
  
    delay(1000); // περίμενε 1 δευτερόλεπτο εδώ  
}
```

Πηγές

Εκπαιδευτικός Οδηγός Προγράμματος STEmpoweringYouth

Οδηγός Arduino για το μάθημα της Πληροφορικής
(STEmpoweringYouth, σύνταξη Σ.Π. Λιωνής)

Κεντρικό Site Arduino (<https://www.arduino.cc/>)

Κεντρικό Site Fritzing (<http://fritzing.org/home/>)

Κεντρικό Site Processing (<https://processing.org/>)

Πηγές εικόνων

Εικόνες 1 έως 2: Επεξεργασμένες εικόνες που έχουν παραχθεί με το λογισμικό Fritzing, και χρησιμοποιείται με άδεια Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 License/Δικαιούχος ©Friends-of-Fritzing e.V. Οι εικόνες ως παράγωγο έργο έχουν παραχθεί από τον Ι. Μαλαμίδα. Διανέμεται με άδεια Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 License.

Σημείωση

Οι λέξεις Arduino, Arduino UNO καθώς και λογότυπα ή άλλα διακριτικά γνωρίσματα που αναφέρονται στον παρόντα οδηγό ή απεικονίζονται στις εικόνες που αυτός εμπεριέχει είναι κατοχυρωμένα εμπορικά σήματα και διακριτικά γνωρίσματα που συνιστούν εμπορική ιδιοκτησία της Arduino AG. Το Ίδρυμα Vodafone, η Vodafone Παναφον Α.Ε.Ε.Τ ή η SciCo δεν έχουν σχέση με την εν λόγω εταιρεία. Το υλικό πνευματικής ιδιοκτησίας τρίτων σημειώνεται ρητά και διανέμεται με την αντίστοιχη άδεια που ορίζεται από τους όρους χρήσης αυτού.

