



Ar
duino

7

Basics

LED ρυθμιζόμενο με ποτενσιόμετρο



Δραστηριότητα 7: LED ρυθμιζόμενο με ποτενσιόμετρο

Πώς μπορούμε να «διαβάζουμε» και να ρυθμίζουμε όπως θέλουμε την τάση του ρεύματος που παρέχεται στο λαμπάκι μας (ή σε άλλο στοιχείο του κυκλώματος), χωρίς να αλλάζουμε το πρόγραμμα;

Βασικό στοιχείο μιας κατασκευής Arduino είναι το ποτενσιόμετρο- που μας επιτρέπει να ρυθμίζουμε την ένταση του LED μας γυρίζοντας ένα διακόπτη!



Γιατί είναι σημαντικό να μπορούμε να ρυθμίζουμε την τάση του ρεύματος που περνάει στο κύκλωμά μας;



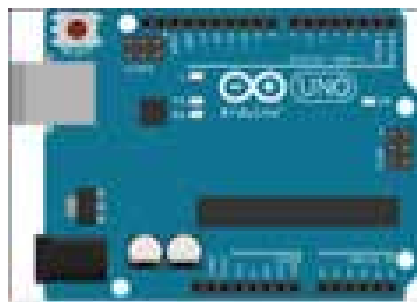
Θα χρειαστούμε:



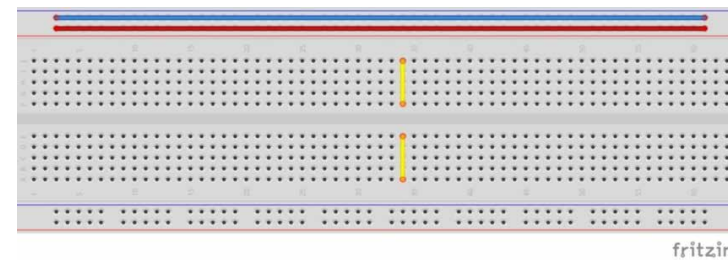
1 Λαμπάκι LED



1 αντίσταση 220 Ω



Πλακέτα Arduino UNO



Breadboard



Καλώδια (x5)
(jumper wires, M-M)



Υπολογιστής

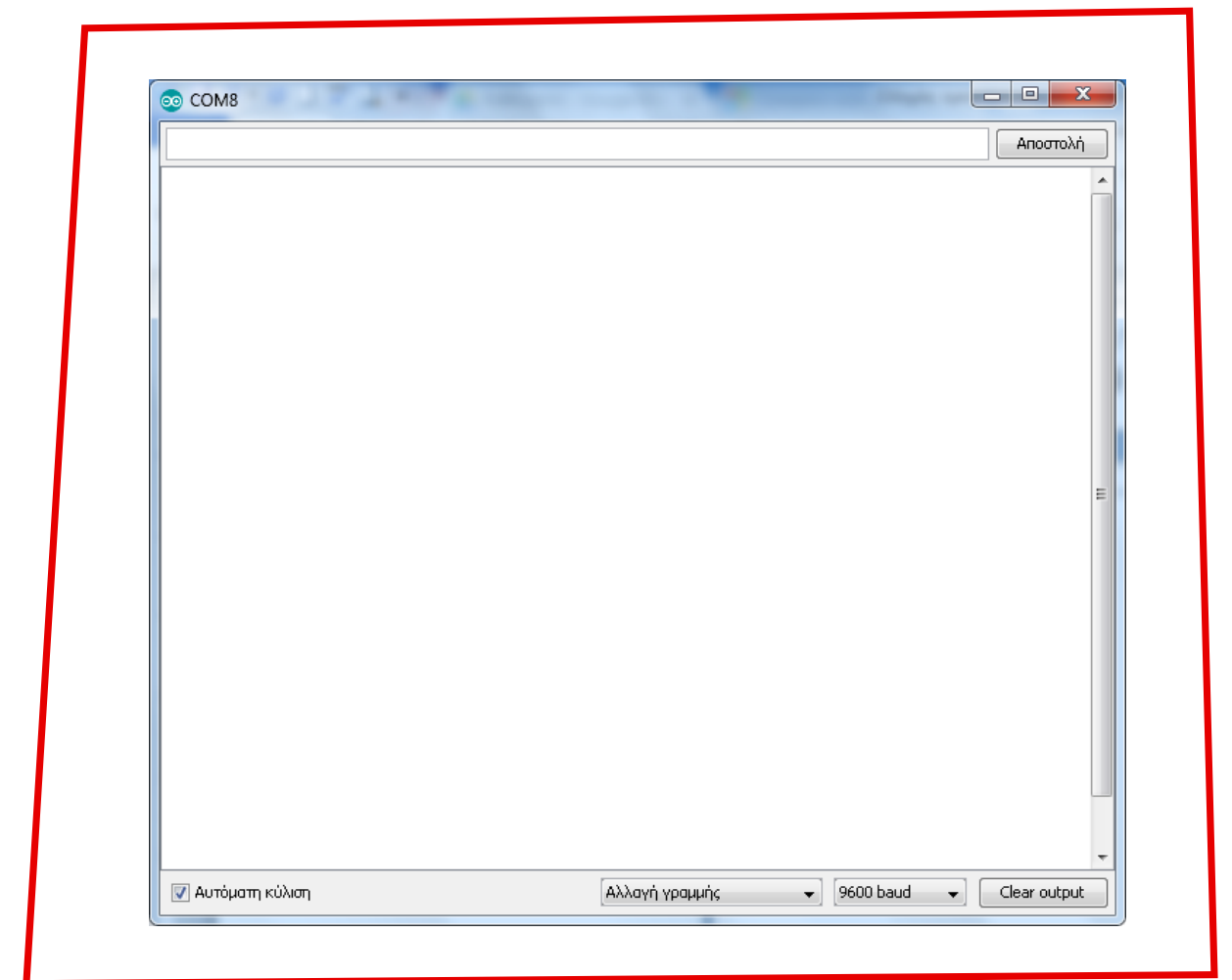


Το σειριακό μόνιτορ: Πώς θα διαβάσουμε την τάση που μας δίνει το ποτενσιόμετρο;

Το κουμπί Σειριακή οθόνη (serial monitor) εμφανίζει ένα παράθυρο, μέσα στο οποίο μπορούμε να λάβουμε και να στείλουμε δεδομένα από και προς το Arduino, μέσω της σύνδεσης USB με τον υπολογιστή.

Απαραίτητη προϋπόθεση είναι να υπάρχει συνδεδεμένη πλακέτα και να έχουν οριστεί σωστά οι παράμετροι για τη σύνδεση (τύπος πλακέτας και θύρα) μέσα από το περιβάλλον του IDE (μενού Εργαλεία).

Δοκιμάστε να παίξετε με το σειριακό μόνιτορ με τη συνοδευτική δραστηριότητα!





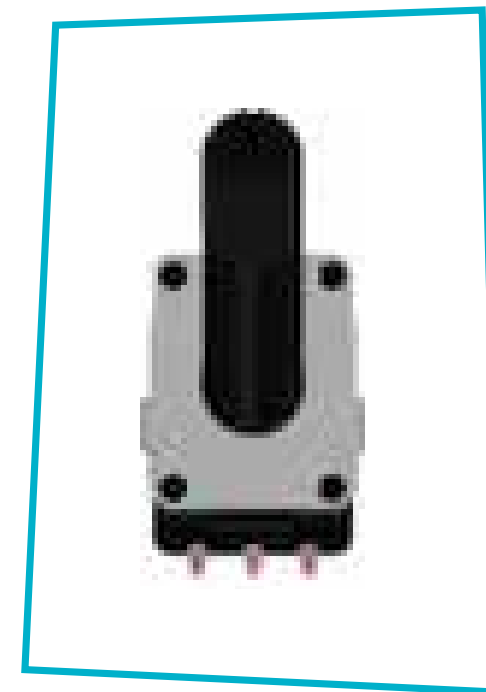
Το περιστροφικό ποτενσιόμετρο

Το ποτενσιόμετρο είναι ένας **μεταβλητός διαιρέτης τάσης**

Από μια σταθερή τάση που του δίνουμε (**τάση εισόδου**) μπορούμε να πάρουμε ενδιάμεσες τιμές από 0 μέχρι την τάση εισόδου

Το συνδέουμε με μία από τις 6 αναλογικές εισόδους του Arduino UNO (πιν A0 έως A5)

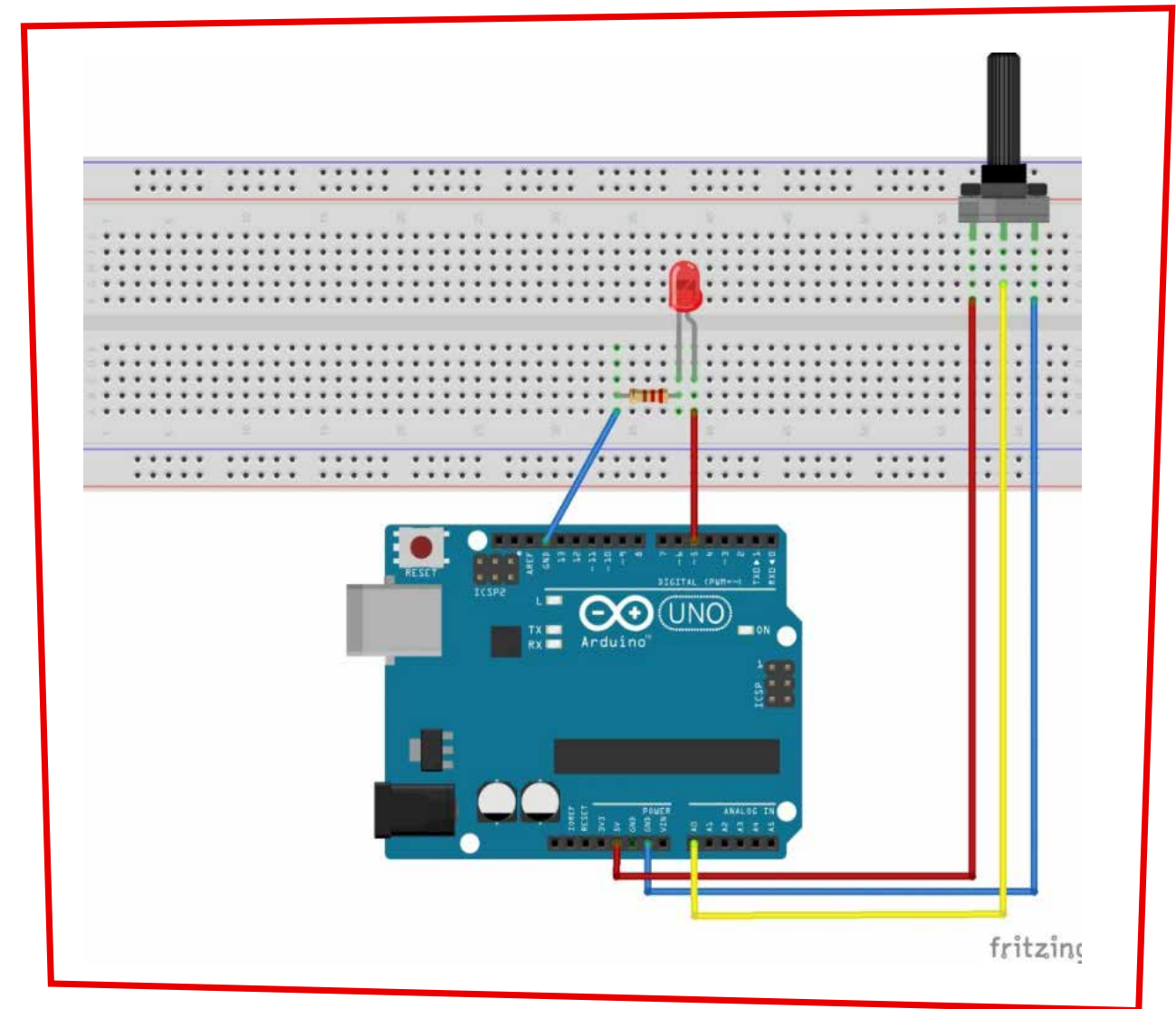
Αυτά μπορούν να δεχθούν τάση από 0 ως 5V και να δώσουν ως αποτέλεσμα τους αριθμούς 0 ως 1023 (το 1023 αντιστοιχεί σε τάση 5V που εφαρμόζουμε στο πιν)



Δοκιμάστε να εξοικειωθείτε με το ποτενσιόμετρο με τη συνοδευτική δραστηριότητα!

Η κατασκευή του κυκλώματος

- Σύνδεση αριστερού ακροδέκτη του ποτενσιόμετρου με ακροδέκτη τροφοδοσίας 5V του Arduino
- Σύνδεση δεξιού ακροδέκτη του ποτενσιόμετρου με ακροδέκτη με ακροδέκτη γείωσης (GND)
- Σύνδεση μεσαίου ακροδέκτη του ποτενσιόμετρου με αναλογικό ακροδέκτη εισόδου (A0 έως A5)
- Συνδέουμε το λαμπάκι όπως σε προηγούμενες δραστηριότητες

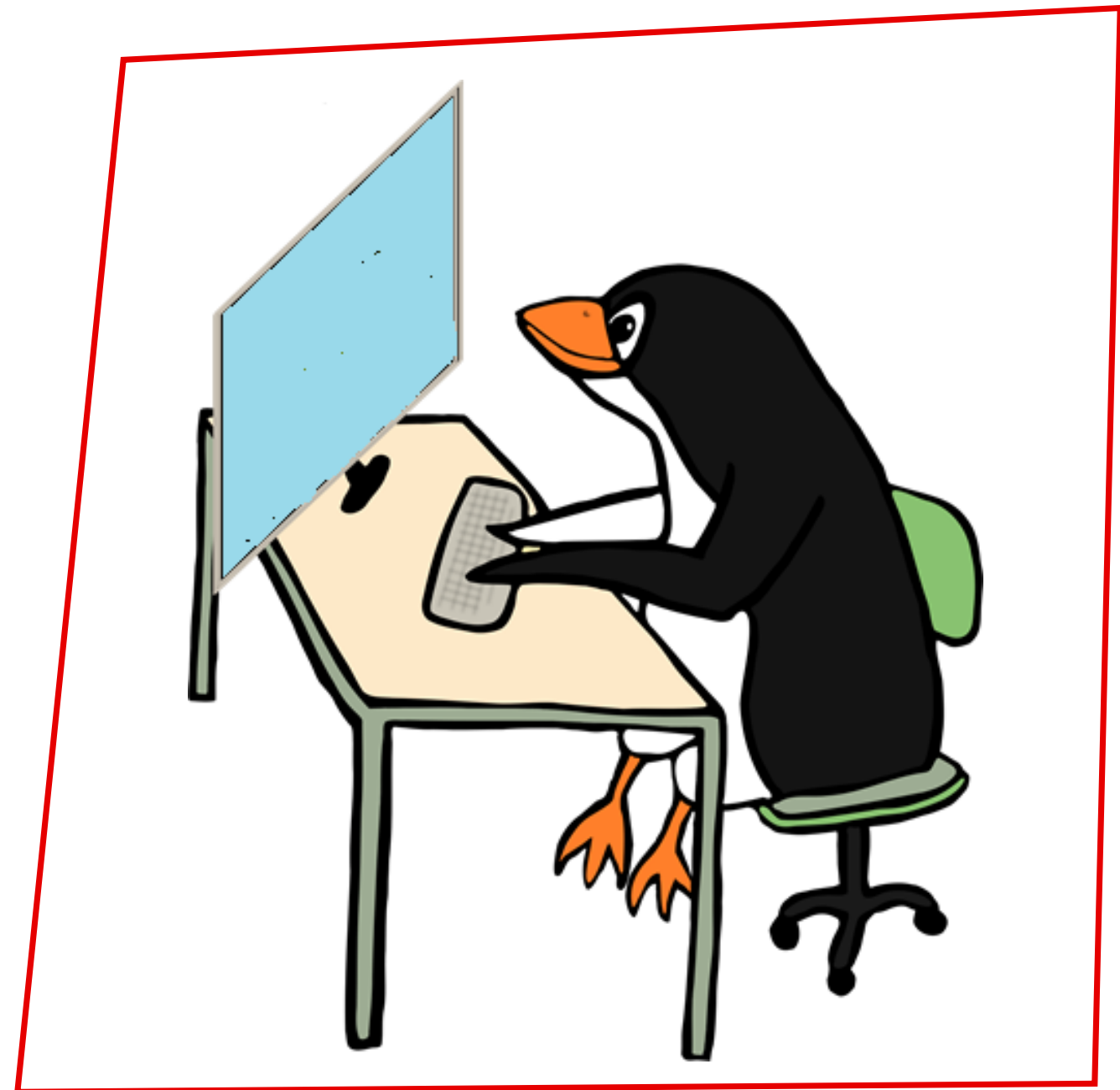


Αυτό πρέπει να είναι το τελικό αποτέλεσμα!



Το πρόγραμμα

- Βήμα 1:** Γράφουμε το πρόγραμμα σε Arduino IDE
- Βήμα 2:** Συνδέουμε το Arduino με τον υπολογιστή
- Βήμα 3:** Φορτώνουμε το πρόγραμμα στο Arduino
- Βήμα 4:** Πειραματιζόμαστε





Το πρόγραμμα σε Arduino IDE: Οι βασικές εντολές

pot=analogRead(A0); // Αποθήκευσε στη μεταβλητή pot την τιμή από την αναλογική είσοδο A0 (ποτενσιόμετρο). Η τιμή αυτή θα είναι από 0 ως 1023.

brightness=map(pot, 0, 1023, 0, 255); // Μετατρέπει την τιμή της pot από την περιοχή 0 ως 1023 στην περιοχή 0 ως 255 και αποθηκεύει το αποτέλεσμα στην brightness

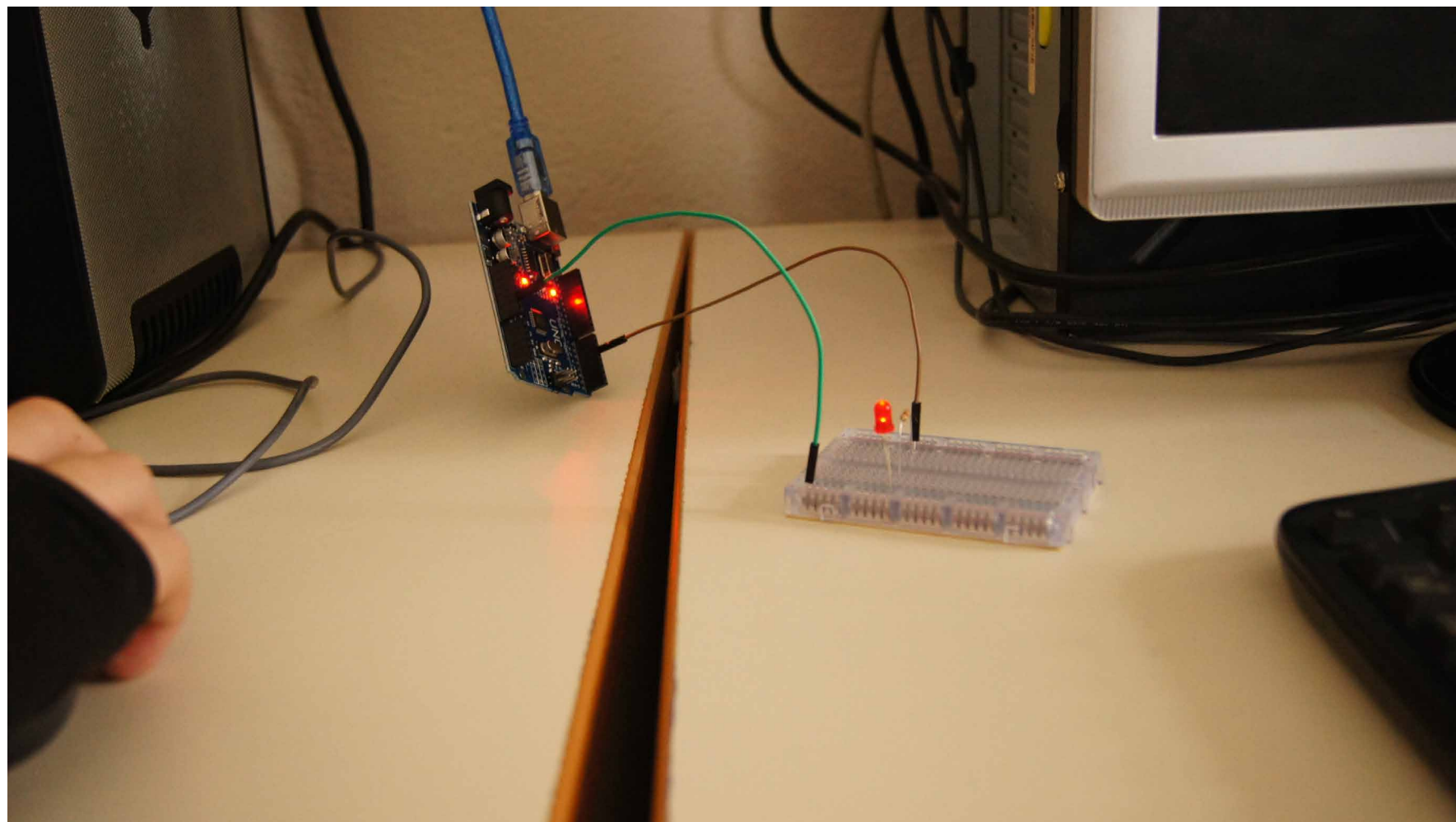
analogWrite(5, brightness); // Γράψε «ψευδοαναλογικά» (δηλαδή με PWM) στην ψηφιακή πόρτα 5 (την τιμή που περιέχει αυτή τη στιγμή η μεταβλητή brightness)

Serial.println(pot); // Τύπωσε στο σειριακό μόνιτορ την τιμή της pot, και άλλαξε γραμμή μετά

Επισκεφθείτε τον οδηγό της δραστηριότητας για αναλυτικές οδηγίες, tips και πηγές!



Πειραματιστείτε!





Πειραματιστείτε!

Επισκεφθείτε τον οδηγό της δραστηριότητας για περισσότερες πληροφορίες, αναλυτικές οδηγίες και πηγές!

Οι πηγές των εικόνων αναφέρονται αναλυτικά στον οδηγό της δραστηριότητας. 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 S.r.l./Arduino AG. Το Ίδρυμα Vodafone, η Vodafone Παναφον Α.Ε.Ε.Τ ή η SciCo δεν σχετίζονται με την εν λόγω Παράγωγο υλικό ή υλικό πνευματικής ιδιοκτησίας τρίτων διανέμεται με τους όρους που ορίζονται από την εκάστοτε άδεια χρήσης (δείτε οδηγό δραστηριότητας).

Το εκπαιδευτικό πρόγραμμα Generation Next αποτελεί εξέλιξη του προγράμματος STEmpowering Youth που υλοποιείται από το Ίδρυμα Vodafone, ενώ το σχετικό εκπαιδευτικό υλικό έχει εγκριθεί και είναι διαθέσιμο στο πλαίσιο του προγράμματος Open Schools for Open Societies.