

**ΑΝΟΙΚΤΟΣ ΚΩΔΙΚΑΣ
OPEN SOURCE**

ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΕΙ, ΑΝΤΙΓΡΑΦΕΙ, ΜΕΛΕΤΗΘΕΙ, ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΘΕΙ ΚΑΙ ΑΝΑΔΙΑΝΕΜΗΘΕΙ ΧΩΡΙΣ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟ Ή ΧΡΗΜΑΤΙΚΟ ΑΝΤΙΤΙΜΟ. ΑΝΑΦΕΡΕΤΑΙ ΣΥΝΗΘΩΣ ΣΕ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ (SOFTWARE) Ή ΥΛΙΚΟ (HARDWARE).

**ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ
ELECTRONICS**

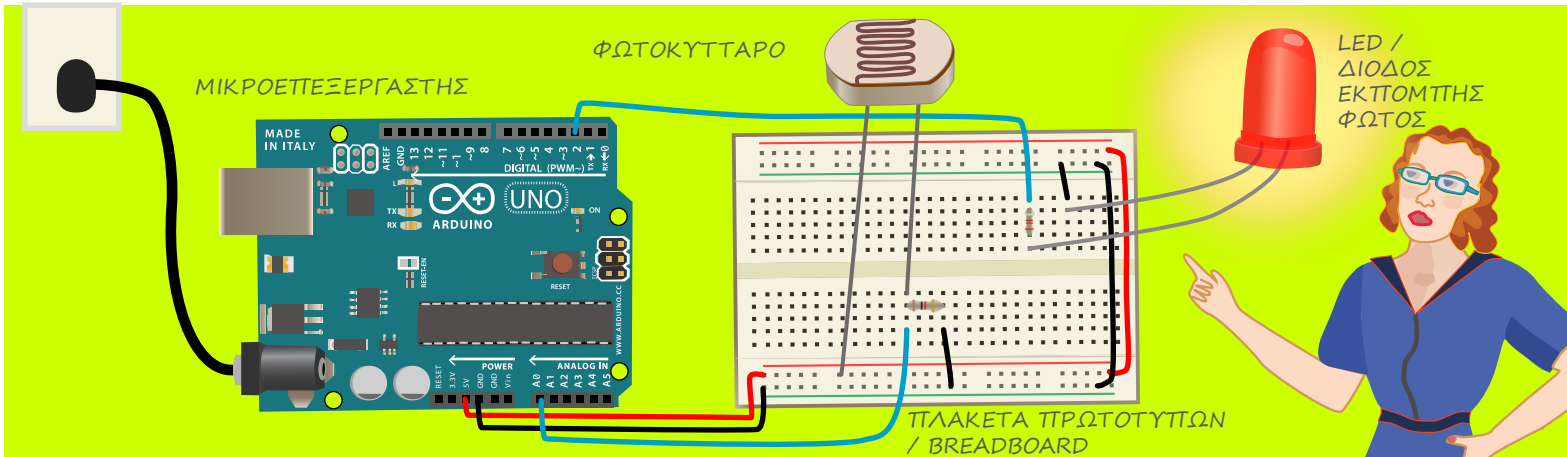
Η ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΡΟΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΩΝ ΚΑΙ ΑΛΛΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΦΟΡΤΙΣΜΕΝΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ.

**ΠΡΩΤΟΤΥΠΟ
PROTOTYPE**

ΜΙΑ ΜΟΡΦΗ ΠΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙ ΩΣ ΒΑΣΗ Ή ΣΗΜΕΙΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ (ΠΡΟΤΥΠΟ) ΓΙΑ ΕΠΟΜΕΝΕΣ.

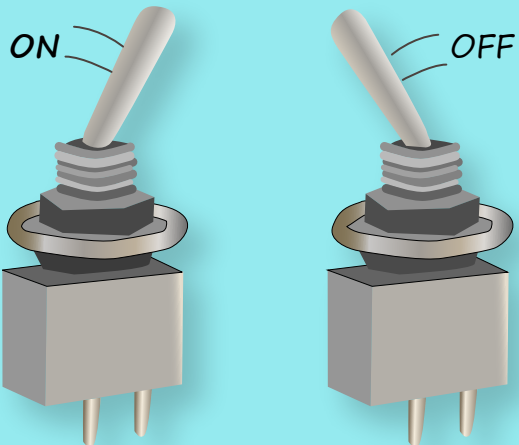
**ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ
PLATFORM**

ΥΛΙΚΟ ΠΟΥ ΕΙΝΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΕΝΟ ΕΤΣΙ ΩΣΤΕ ΝΑ ΕΙΝΑΙ ΣΕ ΘΕΣΗ ΝΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΕΙ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΕΙΔΩΝ ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ.



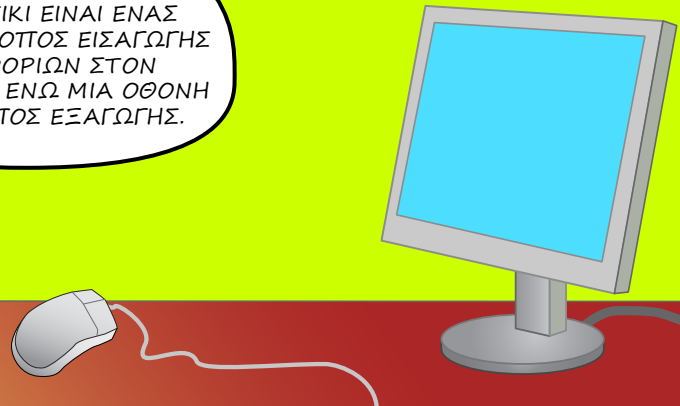
ΕΝΑ ARDUINO ΠΕΡΙΧΕΙ ΕΝΑ ΜΙΚΡΟΣΤΙΠ, ΔΗΛΑΔΗ ΕΝΑΝ ΠΟΛΥ ΜΙΚΡΟ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ ΠΟΥ ΜΠΟΡΟΥΜΕ ΝΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΟΥΜΕ. ΣΕ ΑΥΤΟ ΣΥΝΔΕΟΝΤΑΙ ΣΕΝΣΟΡΕΣ ΠΟΥ ΔΕΧΟΝΤΑΙ ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ ΕΡΕΘΙΣΜΑΤΑ (ΓΙΑ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΟ ΠΟΣΟ ΦΩΣ ΥΠΑΡΧΕΙ ΣΕ ΕΝΑ ΔΩΜΑΤΙΟ) ΚΑΙ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΚΑΘΟΡΙΣΕΙ ΤΟΝ ΤΡΟΠΟ ΜΕ ΤΟΝ ΟΠΟΙΟ ΑΛΛΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ ΑΝΤΙΔΡΟΥΝ ΣΕ ΑΥΤΑ (ΟΤΑΝ ΣΤΟ ΔΩΜΑΤΙΟ ΣΚΟΤΕΙΝΙΑΖΕΙ ΑΝΑΒΕΙ ΕΝΑ ΦΩΣ).

ΕΝΕΡΓΟΤΟΙΗΜΕΝΟ ΑΠΕΝΕΡΓΟΤΟΙΗΜΕΝΟ

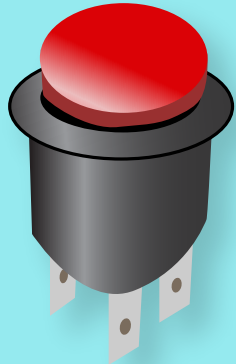


Ή ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΝΕΤΑΙ ΣΤΟ ΑΝΟΙΓΜΑ Ή ΚΛΕΙΣΙΜΟ ΕΝΟΣ ΔΙΑΚΟΤΤΗ.

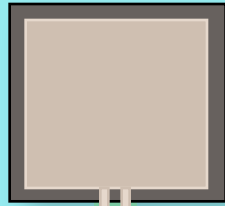
ΕΝΑ ΠΟΝΤΙΚΙ ΕΙΝΑΙ ΕΝΑΣ ΣΥΝΗΘΗΣ ΤΡΟΠΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΣΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ ΕΝΩ ΜΙΑ ΟΘΟΝΗ ΕΝΑΣ ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΑΓΩΓΗΣ.



ΟΙ ΜΙΚΡΟΕΤΤΕΞΕΡΓΑΣΤΕΣ ΚΑΝΟΥΝ ΧΡΗΣΗ ΕΙΣΟΔΩΝ ΚΑΙ ΕΞΟΔΩΝ ΟΤΩΣ ΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ. ΟΙ ΕΙΣΟΔΟΙ ΚΑΤΑΓΡΑΦΟΥΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΠΟΥ ΠΡΟΕΡΧΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟΝ ΧΡΗΣΤΗ Ή ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΝΩ ΟΙ ΕΞΟΔΟΙ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΟΥΝ ΜΕ ΤΙΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΑΥΤΕΣ ΓΙΑ ΝΑ ΠΑΡΑΞΟΥΝ ΕΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ.

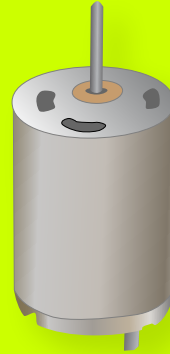


ΣΤΙΓΜΙΑΙΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ / ΜΠΟΥΤΟΝ



ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ ΜΕ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ ΣΤΗ ΔΥΝΑΜΗ

ΜΙΑ ΕΙΣΟΔΟΣ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΕΙΝΑΙ ΕΝΑΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ Ή ΕΝΑΣ ΣΕΝΣΟΡΑΣ.



ΜΟΤΕΡ ΣΥΝΕΧΟΥΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ



ΟΤΙΟΔΗΤΟΤΕ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΠΟΥ ΘΕΛΟΥΜΕ ΝΑ ΕΝΕΡΓΟΤΟΙΗΣΟΥΜΕ Ή ΑΠΤΕΝΕΡΓΟΤΟΙΗΣΟΥΜΕ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΕΙΝΑΙ ΕΞΟΔΟΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ, ΟΤΩΣ ΕΝΑ ΜΟΤΕΡ Ή ΕΝΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ.



ΤΠΟΙΑ ΕΙΝΑΙ Η ΔΙΑΦΟΡΑ ΑΝΑΜΕΣΑ ΣΤΙΣ ΑΝΑΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΕΙΣΟΔΟΥΣ ΚΑΙ ΕΞΟΔΟΥΣ;


ΟΙ ΕΙΣΟΔΟΙ ΚΑΙ ΕΞΟΔΟΙ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΕΙΝΑΙ ΕΙΤΕ ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΕΙΤΕ ΑΝΑΛΟΓΙΚΕΣ. Η ΨΗΦΙΑΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ ΕΙΝΑΙ ΔΥΑΔΙΚΗ, ΕΙΝΑΙ ΔΗΛΑΔΗ ΑΛΗΘΗΣ Ή ΨΕΥΔΗΣ. Η ΑΝΑΛΟΓΙΚΗ ΕΙΝΑΙ ΣΥΝΕΧΗΣ, ΜΠΟΡΕΙ ΔΗΛΑΔΗ ΝΑ ΠΕΡΙΧΕΙ ΕΝΑ ΣΥΝΟΛΟ ΤΙΜΩΝ.

Η ΨΗΦΙΑΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ ΕΙΝΑΙ ΔΙΑΚΡΙΤΗ ΚΑΙ ΠΕΠΕΡΑΣΜΕΝΗ. ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΤΑΙ ΜΕ ΔΥΟ ΤΡΟΠΟΥΣ, 1 ΚΑΙ 0 Η ΕΝΕΡΓΟΤΟΙΗΜΕΝΗ ΚΑΙ ΑΠΤΕΝΕΡΓΟΤΟΙΗΜΕΝΗ (ON - OFF).

Η ΑΝΑΛΟΓΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΖΕΤΑΙ ΑΠΟ ΜΙΑ ΣΥΝΕΧΟΜΕΝΗ ΡΟΗ. ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΛΑΒΕΙ ΑΠΤΕΡΙΟΡΙΣΤΟ ΑΡΙΘΜΟ ΤΙΜΩΝ.



ΕΝΑΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΕΙΝΑΙ ΜΙΑ ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΙΣΟΔΟΣ ΕΝΩ ΕΝΑΣ ΣΕΝΣΟΡΑΣ ΜΙΑ ΑΝΑΛΟΓΙΚΗ. ΤΟ ΕΥΡΟΣ ΤΟΥ ΑΝΑΛΟΓΙΚΟΥ ΣΕΝΣΟΡΑ ΠΕΡΙΟΡΙΖΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΠΟΥ ΠΑΡΑΓΕΙ ΣΕ ΨΗΦΙΑΚΑ.



ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ
Ή ΤΑΣΗ;
ΕΝΤΑΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ;
ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ;
ΝΟΜΟΣ ΤΟΥ ΩΜ;

ΤΟ **ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ**
ΕΙΝΑΙ ΜΟΝΑΔΑ
ΜΕΤΡΗΣΗΣ
ΤΗΣ
ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ
ΤΑΣΗΣ.
ΜΕΤΡΑΤΑΙ ΣΕ
ΒΟΛΤ (V).

ΕΝΤΑΣΗ ΤΟΥ
ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ
ΡΕΥΜΑΤΟΣ
ΕΙΝΑΙ Ο
ΡΥΘΜΟΣ
ΔΙΕΛΕΥΣΗΣ
ΤΟΥ
ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ
ΦΟΡΤΙΟΥ ΑΠΟ
ΤΗ ΔΙΑΤΟΜΗ
ΕΝΟΣ ΑΓΩΓΟΥ.
ΜΕΤΡΑΤΑΙ ΣΕ
ΑΜΠΕΡ (A).

ΩΜΙΚΗ
ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ
ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ ΕΙΝΑΙ
ΤΟ ΜΕΓΕΘΟΣ ΜΕ
ΤΟ ΟΠΟΙΟ
ΠΡΟΣΜΕΤΡΕΙΤΑΙ
Η ΔΥΣΧΕΡΕΙΑ
ΣΤΗΝ ΕΛΕΥΣΗ
ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ
ΡΕΥΜΑΤΟΣ ΜΕΣΑ
ΑΠΟ ΕΝΑ ΥΛΙΚΟ.
ΜΕΤΡΑΤΑΙ ΣΕ **ΩΜ**
(OHM).

ΠΡΙΝ ΣΥΝΔΕΣΟΥΜΕ ΤΟ ARDUINO ΑΣ
ΔΟΥΜΕ ΚΑΤΟΙΟΥΣ ΟΡΟΥΣ ΚΑΙ ΑΡΧΕΣ
ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ
ΑΡΑ ΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΚΕΥΩΝ.

ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΡΕΥΜΑ ΕΙΝΑΙ Η ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΕΝΗ ΚΙΝΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΦΟΡΤΙΩΝ
Ή ΦΟΡΕΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΦΟΡΤΙΟΥ, ΚΑΤΑ ΜΗΚΟΣ ΕΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΦΟΡΟΥ ΑΓΩΓΟΥ.



Η ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΤΗ ΡΟΗΣ
ΚΑΘΟΡΙΖΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΤΑΣΗ.

Η ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ ΑΥΞΟΜΕΙΩΝΕΙ
ΤΗ ΡΟΗ.

ΤΟ ΠΟΣΟ ΤΗΣ ΡΟΗΣ ΠΟΥ ΚΥΚΛΟΦΟΡΕΙ ΣΤΟΥΣ ΑΓΩΓΟΥΣ
ΕΙΝΑΙ Η ΕΝΤΑΣΗ ΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ.

ΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΣΥΧΝΑ ΓΙΑ ΝΑ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΙ ΤΕΤΟΙΟΥΣ ΟΡΟΥΣ. ΝΑ ΕΝΑ ΜΟΝΤΕΛΟ.

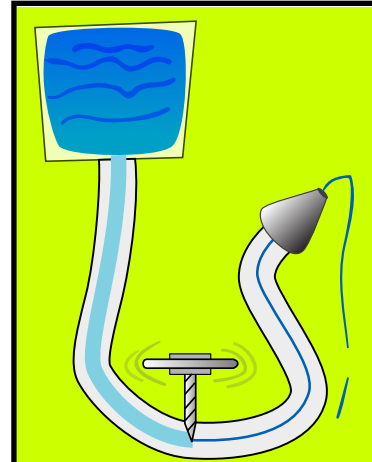
Ο ΝΟΜΟΣ ΤΟΥ ΩΜ

$$\text{ΕΝΤΑΣΗ} = \text{ΤΑΣΗ} / \text{ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ} \\ (I = V/R)$$

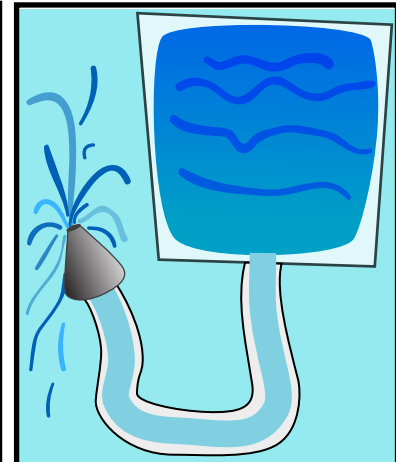
$$\text{ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ} = \text{ΤΑΣΗ} / \text{ΕΝΤΑΣΗ} \\ (R = V/I)$$

$$\text{ΤΑΣΗ} = \text{ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ} * \text{ΕΝΤΑΣΗ} \\ (V = R*I)$$

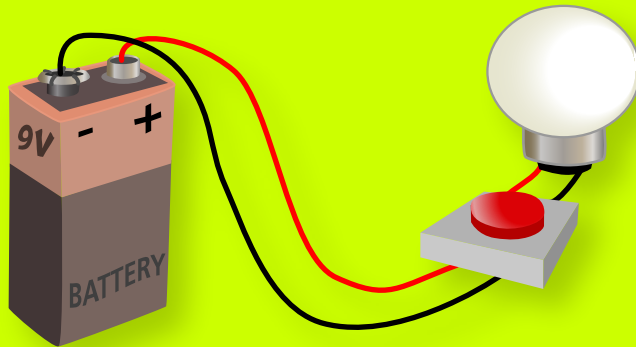
Η ΣΧΕΣΗ ΠΟΥ ΥΠΑΡΧΕΙ ΑΝΑΜΕΣΑ ΣΤΗΝ ΤΑΣΗ, ΣΤΗΝ ΕΝΤΑΣΗ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ ΑΝΑΚΑΛΥΦΘΗΚΕ ΑΠΟ ΤΟΝ ΓΕΡΜΑΝΟ ΦΥΣΙΚΟ ΓΕΩΡΓ ΩΗΜ.



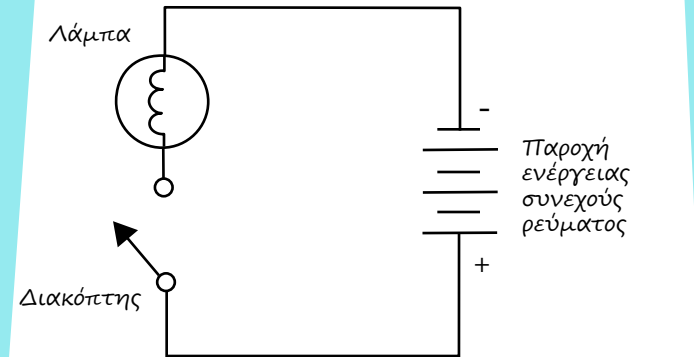
ΓΙΑ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ, ΑΝ ΑΥΞΗΣΟΥΜΕ ΤΗΝ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ ΘΑ ΕΧΟΥΜΕ ΜΙΚΡΟΤΕΡΗ ΡΟΗ.



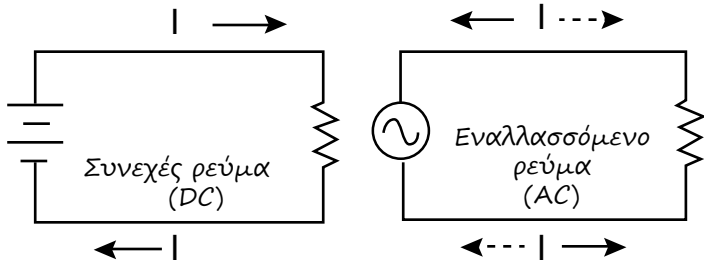
Η ΑΛΛΙΩΣ ΑΝ ΑΥΞΗΣΟΥΜΕ ΤΗΝ ΤΑΣΗ, ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΗ ΡΟΗ.



ΤΩΡΑ ΑΣ ΔΟΥΜΕ ΕΝΑ ΑΠΛΟ ΚΥΚΛΩΜΑ. ΚΑΘΕ ΚΥΚΛΩΜΑ ΕΙΝΑΙ ΕΝΑΣ ΚΛΕΙΣΤΟΣ ΒΡΟΧΟΣ ΠΟΥ ΕΧΕΙ ΜΙΑ ΠΗΓΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΜΠΑΤΑΡΙΑ) ΚΑΙ ΕΝΑ ΦΟΡΤΙΟ (ΛΑΜΠΤΑ). ΤΟ ΦΟΡΤΙΟ ΜΕΤΑΤΡΕΠΕΙ ΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΠΟΥ ΠΑΡΕΧΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΜΠΑΤΑΡΙΑ ΓΙΑ ΝΑ ΤΗΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΕΙ. ΑΥΤΟ ΤΟ ΚΥΚΛΩΜΑ ΕΧΕΙ ΚΑΙ ΔΙΑΚΟΤΤΗ.

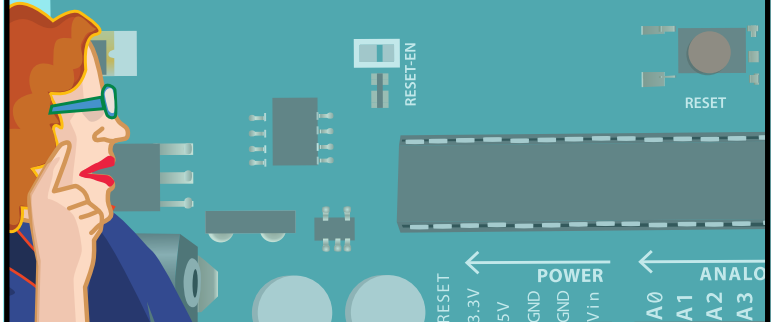


ΑΥΤΟ ΕΙΝΑΙ ΕΝΑ ΣΧΕΔΙΟ ΤΟΥ ΙΔΙΟΥ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ (ΑΝΑΤΑΡΙΣΤΑ ΤΟ ΚΥΚΛΩΜΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΩΝΤΑΣ ΣΥΜΒΟΛΑ ΑΝΤΙ ΓΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΜΕΡΗ). ΟΤΑΝ Ο ΔΙΑΚΟΤΤΗΣ ΕΙΝΑΙ ΣΤΗΝ ΚΛΕΙΣΤΗ ΘΕΣΗ (ΕΝΕΡΓΟΤΟΙΗΜΕΝΟΣ), ΤΟ ΡΕΥΜΑ ΡΕΕΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΗΓΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΒΕΙ ΤΗΝ ΛΑΜΠΤΑ.

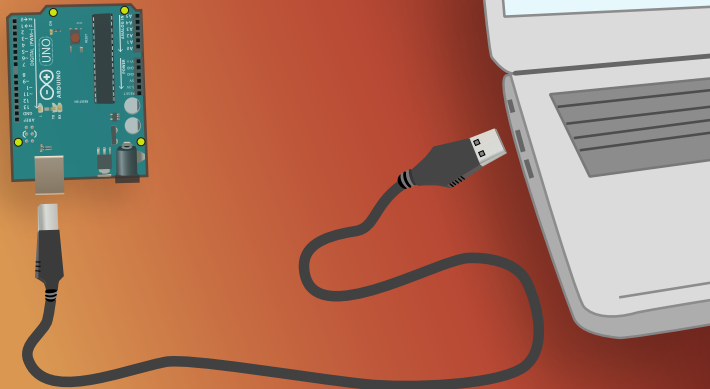


ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΔΥΟ ΤΥΠΟΙ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ, ΤΑ ΣΥΝΕΧΟΥΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΑ ΕΝΑΛΛΑΣΣΟΜΕΝΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ. ΣΕ ΕΝΑ ΚΥΚΛΩΜΑ ΣΥΝΕΧΟΥΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ Η ΡΟΗ ΕΙΝΑΙ ΜΟΝΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ. ΣΕ ΕΝΑ ΕΝΑΛΛΑΣΣΟΜΕΝΟ ΤΟ ΡΕΥΜΑ ΠΡΕΙ ΠΡΟΣ ΑΝΤΙΘΕΤΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ ΑΝΑ ΙΣΑ ΧΡΟΝΙΚΑ ΔΙΑΣΤΗΜΑΤΑ. ΕΔΩ ΘΑ ΜΙΛΗΣΟΥΜΕ ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΣΥΝΕΧΟΥΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ.

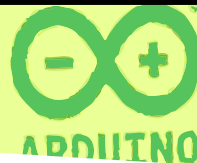
ΤΩΡΑ ΠΟΥ ΞΑΝΑΕΙΔΑΜΕ ΚΑΠΟΙΑ ΒΑΣΙΚΑ ΓΙΑ ΤΟ ΡΕΥΜΑ ΑΣ ΓΥΡΙΣΟΥΜΕ ΠΙΣΩΣ ΣΤΟ ARDUINO.



ΤΟ ARDUINO ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΓΙΑ ΝΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΗΣΕΙ. ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΤΟ ΣΥΝΔΕΣΟΥΜΕ ΣΕ ΕΝΑΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ ΩΣΤΕ ΝΑ ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΟΥΜΕ.



ΣΥΝΔΕΟΝΤΑΣ ΤΟ ARDUINO ΜΕ ΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ ΜΕΣΩ ΕΝΟΣ ΚΑΛΩΔΙΟΥ USB ΤΟΥ ΠΑΡΕΧΟΥΜΕ ΤΗΝ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΕΤΣΙ ΜΠΟΡΟΥΜΕ ΝΑ ΑΡΧΙΣΟΥΜΕ ΝΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΥΜΕ.



ΚΑΤΕΒΑΣΕ ΑΠΟ ΕΔΩ:

[HTTP://WWW.ARDUINO.CC/EN/MAIN/SOFTWARE](http://www.arduino.cc/en/main/software)

ΓΙΑ ΝΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΕΙΣ ΤΟ ARDUINO ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΚΑΤΕΒΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΝΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΗΣΕΙΣ ΣΥΓΚΡΕΚΡΙΜΕΝΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΟ ΟΠΟΙΟ ΠΑΡΕΧΕΤΑΙ ΕΛΕΥΘΕΡΑ ΣΤΟΝ ΠΑΡΑΤΙΤΑΝΩ ΣΥΝΔΕΣΜΟ. ΤΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΟΥ ARDUINO ΤΡΕΧΕΙ ΣΕ MAC OS X, WINDOWS ΚΑΙ LINUX.

ΓΙΑ ΟΔΗΓΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ARDUINO ΣΕ MAC:

[HTTP://WWW.ARDUINO.CC/EN/GUIDE/MACOSX](http://www.arduino.cc/en/guide/macOSX)

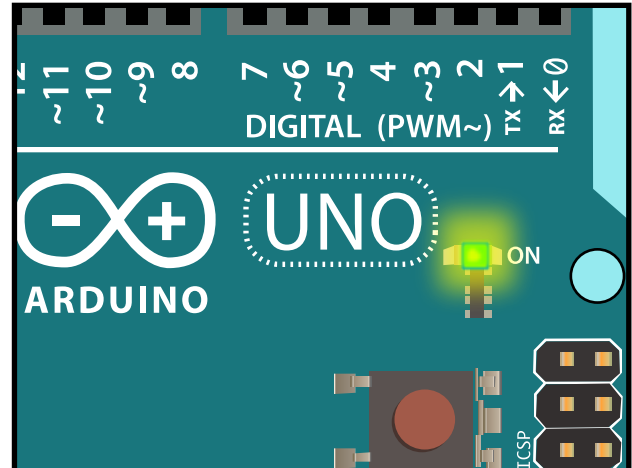
ΓΙΑ ΟΔΗΓΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ARDUINO ΣΕ WINDOWS:

[HTTP://WWW.ARDUINO.CC/EN/GUIDE/WINDOWS](http://www.arduino.cc/en/guide/windows)

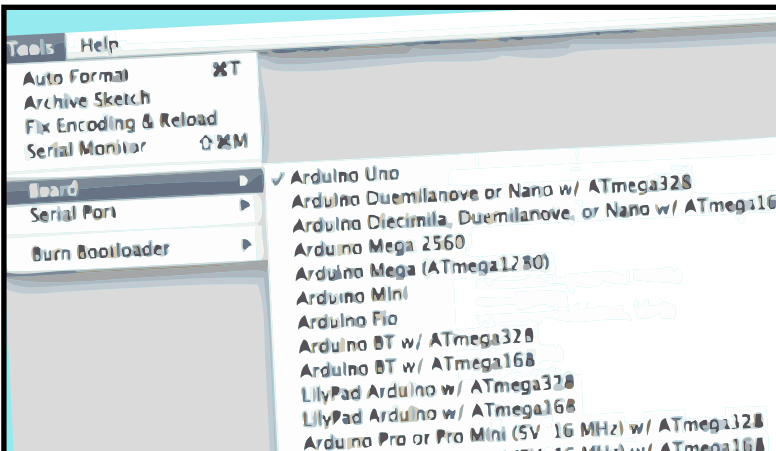
ΓΙΑ ΟΔΗΓΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ARDUINO ΣΕ LINUX:

[HTTP://WWW.ARDUINO.CC/PLAYGROUND/LEARNING/LINUX](http://www.arduino.cc/playground/learning/linux)

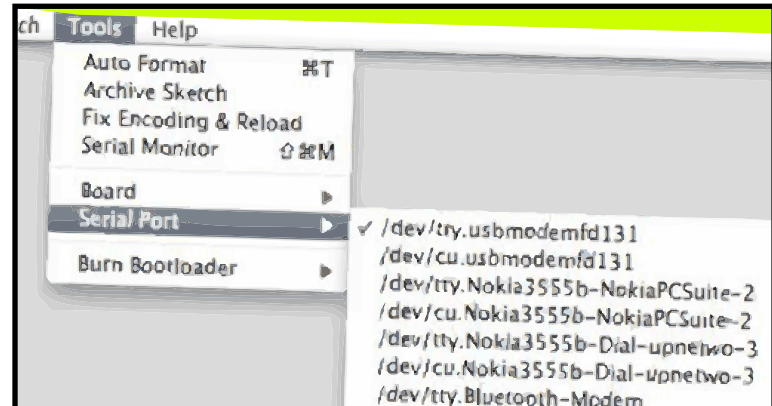
ΠΗΓΑΙΝΕ ΣΤΙΣ ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ ΓΙΑ ΑΝΑΛΥΤΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΕ ΑΥΤΕΣ ΤΙΣ ΠΛΑΤΦΟΡΜΕΣ.



ΑΦΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΗΣΕΙΣ ΤΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΟΥ ARDUINO ΣΥΝΕΔΕΞΕ ΤΟ ΣΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ. ΠΑΝΩ ΣΤΗΝ ΠΛΑΚΕΤΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΑΝΑΦΕΙ ΕΝΑ LED ΜΕ ΣΗΜΑΝΣΗ ON.



ΑΝΟΙΞΕ ΤΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΟΥ ARDUINO. ΣΤΟ ΜΕΝΟΥ ΕΡΓΑΛΕΙΑ (MENU > TOOLS) ΕΠΕΛΕΞΕ ΤΟ ΕΙΔΟΣ ΤΗΣ ΠΛΑΚΕΤΑΣ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΣ (TOOLS > BOARD). ΓΙΑ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ARDUINO UNO.

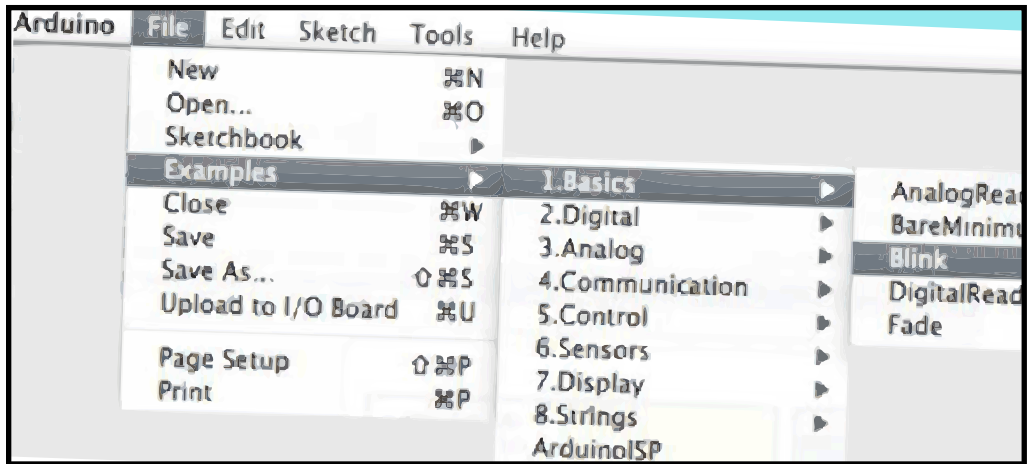


ΜΕΤΑ ΕΠΕΛΕΞΕ ΤΗΝ ΣΕΙΡΙΑΚΗ ΘΥΡΑ (TOOLS > SERIAL PORT). ΣΕ MAC ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ ΑΥΤΟ ΘΑ ΜΟΙΑΖΕΙ ΜΕ /DEV/TTY.USBMODEM. ΣΕ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ ΜΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ WINDOWS ΘΑ ΕΙΝΑΙ COM3 Η ΚΑΤΙ ΠΑΡΟΜΟΙΟ.

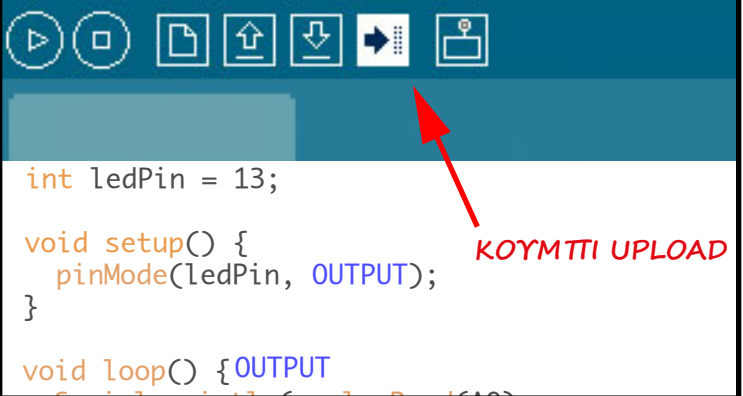
ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΟ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ (INTEGRATED DEVELOPMENT ENVIRONMENT / IDE);



ΟΤΑΝ ΚΑΤΕΒΑΖΕΙΣ ΤΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΤΟΥ ARDUINO ΚΑΤΕΒΑΖΕΙΣ ΕΝΑ ΙΔΕ. ΑΥΤΟ ΣΥΝΔΥΑΖΕΙ ΕΝΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗ ΠΗΓΑΙΟΥ ΚΩΔΙΚΑ (TEXT EDITOR), ΕΝΑΝ ΜΕΤΑΓΛΩΤΤΙΣΤΗ (COMPILER) ΚΑΙ ΑΛΛΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΠΟΥ ΒΟΗΘΑΝΕ ΤΟΥΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΕΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ.

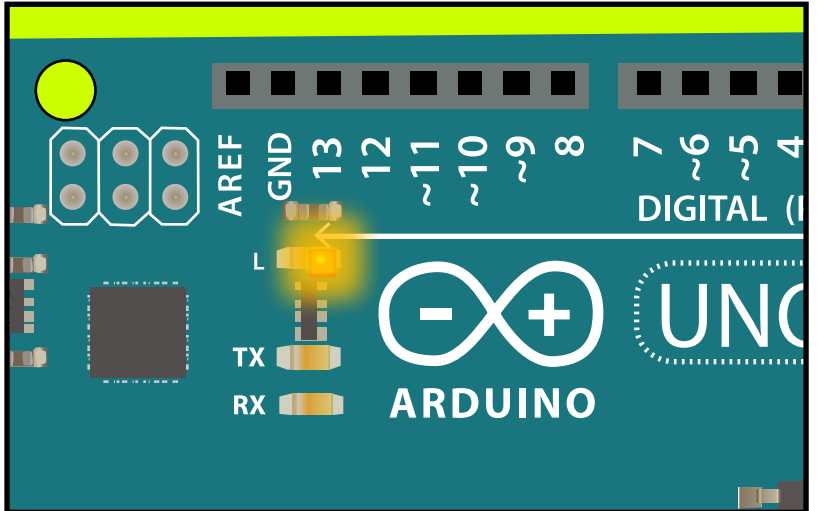


ΤΟ ΙΔΕ ΤΟΥ ARDUINO ΣΟΥ ΕΠΙΤΡΕΠΕΙ ΝΑ ΦΤΙΑΞΕΙΣ 'ΣΚΙΤΣΑ' (SKETCHES) Ή ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΚΑΙ ΝΑ ΤΑ ΦΟΡΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΛΑΚΕΤΑ. ΑΝΟΙΞΕ ΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 'BLINK' ΑΠΟ ΤΟ ΜΕΝΟΥ FILE (FILE > EXAMPLES > 1. BASICS > BLINK).



ΚΟΥΜΠΙ UPLOAD

ΓΙΑ ΝΑ ΦΟΡΤΩΣΕΙΣ ΤΟ ΣΚΙΤΣΟ ΣΤΗΝ ΠΛΑΚΕΤΑ ΠΑΤΑ ΤΟ ΚΟΥΜΠΙ UPLOAD ΠΟΥ ΒΡΙΣΚΕΤΑΙ ΣΤΗ ΣΕΙΡΑ ΜΕ ΤΑ ΚΟΥΜΠΙΑ ΣΤΟ ΠΑΝΩ ΜΕΡΟΣ ΤΟΥ ΠΑΡΑΘΥΡΟΥ. ΣΤΟ ΚΑΤΩ ΜΕΡΟΣ ΤΟΥ ΘΑ ΕΜΦΑΝΙΣΤΟΥΝ ΚΑΤΟΙΑ ΜΗΝΥΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΤΟ ΤΕΛΟΣ ΘΑ ΔΕΙΣ ΤΗ ΦΡΑΣΗ DONE UPLOADING ΠΟΥ ΣΗΜΑΙΝΕΙ ΟΤΙ ΤΟ ΣΚΙΤΣΟ ΣΟΥ ΦΟΡΤΩΘΗΚΕ ΕΠΙΤΥΧΩΣ.



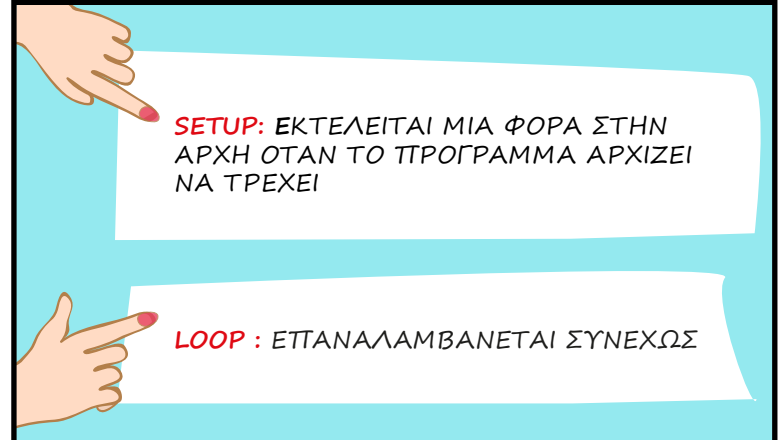
ΤΟ LED ΣΤΗ ΘΕΣΗ (PIN) 13 ΤΗΣ ΠΛΑΚΕΤΑΣ ΤΟΥ ARDUINO ΘΑ ΑΡΧΙΣΕΙ ΝΑ ΑΝΑΒΟΣΒΗΝΕΙ.


```

void setup() {
  // ορίζει το ψηφιακό pin ως έξοδο
  // το pin 13 είναι συνδεδεμένο με LED στα
  περισσότερα Arduino
  pinMode(13, OUTPUT);
}
void loop() {
  digitalWrite(13, HIGH); // ενεργοποιεί το LED
  delay(1000);           // ορίζει χρονική αναμονή
                          // ενός δευτερόλεπτου
  digitalWrite(13, LOW); // απενεργοποιεί το LED
  delay(1000);           // ορίζει χρονική αναμονή
                          // ενός δευτερόλεπτου
}

```

ΕΝΑ ΣΚΙΤΣΟ ΟΤΩΣ ΕΝΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΓΡΑΜΜΕΝΟ ΣΕ ΟΠΟΙΑΔΗΠΟΤΕ ΓΛΩΣΣΑ, ΕΙΝΑΙ ΜΙΑ ΑΚΟΛΟΥΘΙΑ ΕΝΤΟΛΩΝ ΠΡΟΣ ΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ. ΑΝ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΠΡΟΣΕΚΤΙΚΑ ΤΟ ΣΚΙΤΣΟ BLINK ΠΑΡΑΤΗΡΕΙΣ ΟΤΙ ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΔΥΟ ΒΑΣΙΚΑ ΤΜΗΜΑΤΑ, ΤΟ SETUP ΚΑΙ ΤΟ LOOP.



ΑΥΤΑ ΕΙΝΑΙ ΤΜΗΜΑΤΑ (BLOCKS) ΚΩΔΙΚΑ ΠΟΥ ΟΝΟΜΑΖΟΝΤΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ (FUNCTIONS) ΚΑΙ ΒΡΙΣΚΟΝΤΑΙ ΣΕ ΚΑΘΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ. Ο ΚΩΔΙΚΑΣ ΠΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΥΝ ΤΟΤΟΘΕΤΕΙΤΑΙ ΣΕ ΑΓΚΙΣΤΡΑ { }.

[HTTP://ARDUINO.CC/EN/REFERENCE/HOMEPAGE](http://arduino.cc/en/reference/homepage)



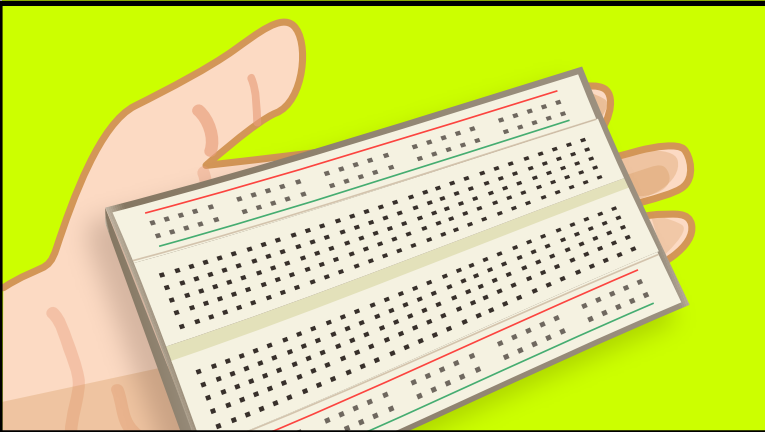
ΠΗΓΑΙΝΕ ΣΤΗΝ ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ ΤΟΥ ARDUINO ΓΙΑ ΤΟΝ ΟΔΗΓΟ ΒΟΗΘΕΙΑΣ (ARDUINO REFERENCE GUIDE) ΚΑΙ ΑΛΛΕΣ ΠΗΓΕΣ ΠΟΥ ΘΑ ΣΕ ΒΟΗΘΗΣΟΥΝ ΝΑ ΜΑΘΕΙΣ ΤΗ ΓΛΩΣΣΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ.

```

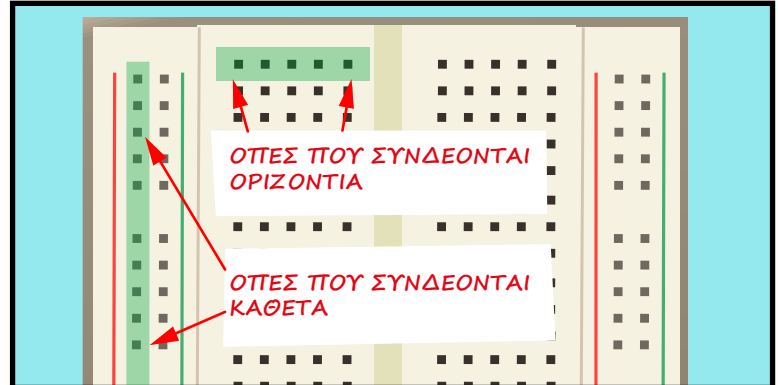
void setup() { //δηλώνει την αρχή του
  //συγκεκριμένου τμήματος του κώδικα
  pinMode(13, OUTPUT); //ορίζει το pin 13 ως έξοδο
  //τέλος τμήματος κώδικα
}
void loop() { //δηλώνει την αρχή του
  //συγκεκριμένου τμήματος του κώδικα
  digitalWrite(13, HIGH); //δίνει στο pin 13 την τιμή high
  delay(1000);           //χρονοκαθυστέρηση ενός
                          //δευτερόλεπτου
  digitalWrite(13, LOW); //δίνει στο pin 13 την τιμή low
  delay(1000);           //χρονοκαθυστέρηση ενός
                          //δευτερόλεπτου
} //τέλος τμήματος κώδικα

```

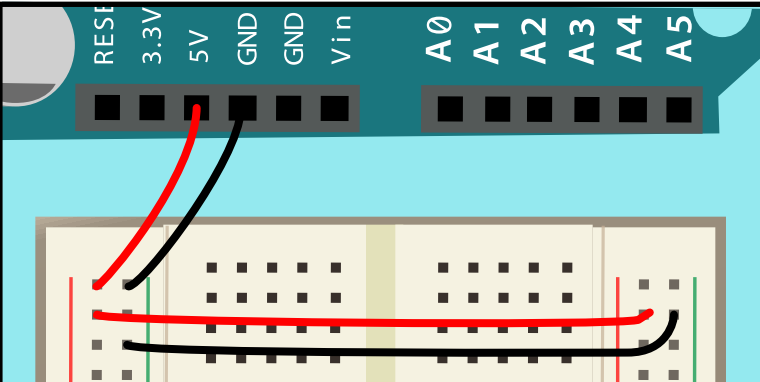
ΑΣ ΔΟΥΜΕ ΑΥΤΟ ΤΟ ΑΠΛΟ ΚΟΜΜΑΤΙ ΚΩΔΙΚΑ ΓΡΑΜΜΗ ΓΡΑΜΜΗ ΓΙΑ ΝΑ ΤΟ ΚΑΤΑΝΟΗΣΟΥΜΕ.



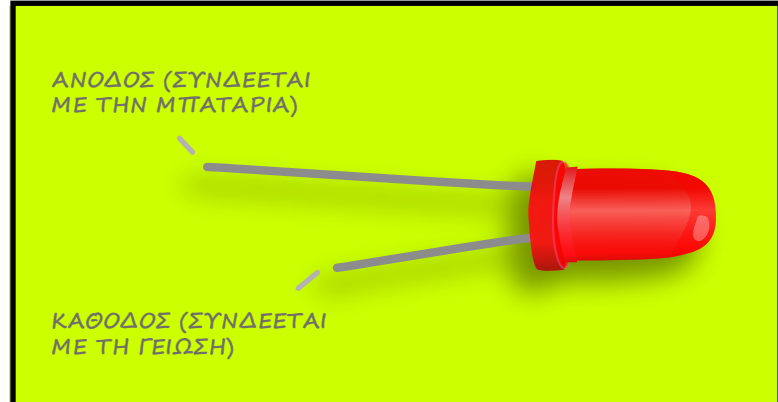
ΠΩΣ ΕΛΕΓΧΟΥΜΕ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ ΠΟΥ ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΠΑΝΩ ΣΤΗΝ ΠΛΑΚΕΤΑ ΤΟΥ ARDUINO? ΤΟ ΣΥΝΔΕΟΥΜΕ ΜΕ ΜΙΑ ΠΛΑΚΕΤΑ ΠΡΩΤΟΤΥΠΩΝ Ή ΑΛΛΙΩΣ BREADBOARD (ΣΤΗΝ ΠΛΑΚΕΤΑ ΑΥΤΗ ΔΕΝ ΧΡΕΙΑΖΟΝΤΑΙ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΙΣ).



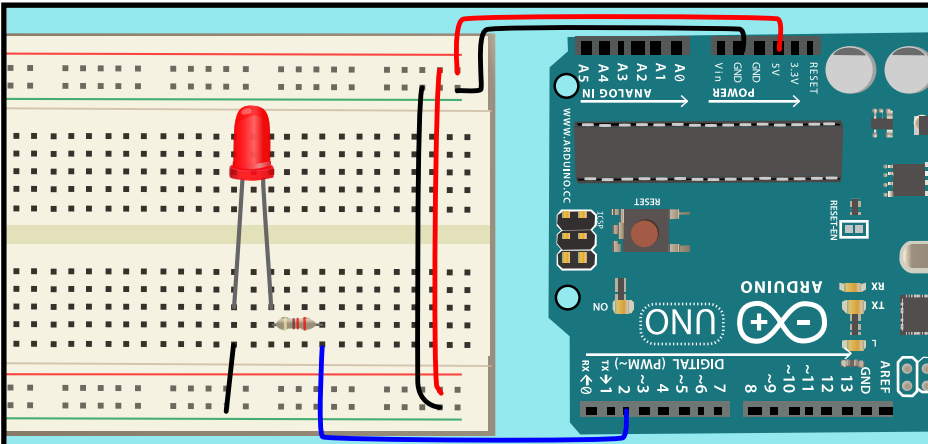
ΑΥΤΟ ΤΟ BREADBOARD ΕΧΕΙ ΔΥΟ ΣΕΙΡΕΣ ΟΤΩΝ ΠΟΥ ΔΙΑΤΡΕΧΟΥΝ ΤΗΝ ΑΡΙΣΤΕΡΗ ΚΑΙ ΔΕΞΙΑ ΠΛΕΥΡΑ ΤΟΥ ΚΑΙ ΑΠΟ 5 ΣΕΙΡΕΣ ΕΚΑΤΕΡΩΘΕΝ ΤΗΝ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΣΧΙΣΜΗΣ . ΟΙ ΑΚΡΙΑΝΕΣ ΣΕΙΡΕΣ ΣΥΝΔΕΟΝΤΑΙ ΚΑΘΕΤΑ ΕΝΩ ΚΑΘΕ ΓΡΑΜΜΗ 5 ΟΤΩΝ ΤΩΝ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΣΕΙΡΩΝ ΣΥΝΔΕΕΤΑΙ ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ.



ΘΑ ΣΥΝΔΕΣΟΥΜΕ ΤΗΝ ΠΑΡΟΧΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ (5V) ΚΑΙ ΤΗ ΓΕΙΩΣΗ (GND) ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΛΑΚΕΤΑ ΣΤΙΣ ΚΑΘΕΤΑ ΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΕΣ ΟΤΕΣ ΣΤΑ ΑΡΙΣΤΕΡΑ ΚΑΙ ΔΕΞΙΑ ΜΕ ΚΑΛΩΔΙΟ ΔΙΑΜΕΤΡΟΥ 0.645 ΧΙΛ. (22 GAUGE). ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΣΥΝΔΕΘΟΥΝ ΕΚΕΙ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΙΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ.



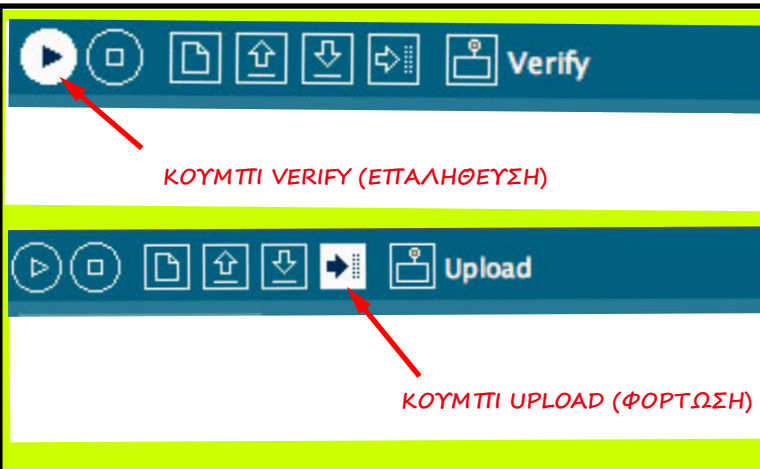
ΟΤΑΝ ΜΕΣΑ ΑΠΟ ΕΝΑ LED ΡΕΕΙ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΡΕΥΜΑ ΜΕ ΤΗ ΣΩΣΤΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΑΥΤΟ ΑΝΑΒΕΙ. ΘΑ ΣΥΝΔΕΣΟΥΜΕ ΕΝΑ LED ΣΤΟ BREADBOARD ΚΑΙ ΕΝ ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΣΤΟ ARDUINO ΜΕ ΣΚΟΤΤΟ ΝΑ ΤΟ ΕΛΕΓΞΟΥΜΕ ΜΕΣΩ ΚΩΔΙΚΑ.



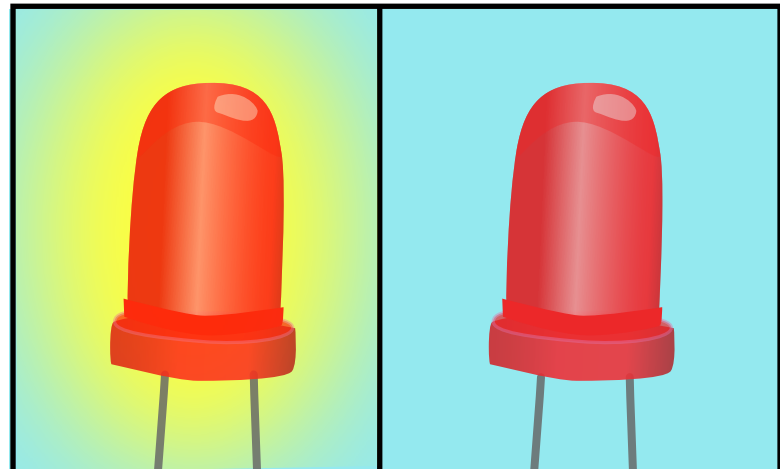
Η ΑΝΟΔΟΣ ΕΙΝΑΙ ΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΗ ΜΕ ΤΟ PIN 2 ΤΗΣ ΠΛΑΚΕΤΑΣ ΜΕΣΩ ΜΙΑΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ 220 ΩΜ. Η ΚΑΘΟΔΟΣ ΕΙΝΑΙ ΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΗ ΜΕ ΤΗ ΓΕΙΩΣΗ. ΤΑ PINS 2 ΜΕ 13 ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΡΥΘΜΙΣΤΟΥΝ ΩΣ ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΕΙΣΟΔΟΙ ΚΑΙ ΕΞΟΔΟΙ. ΠΑΤΑ ΤΟ ΚΟΥΜΠΙ NEW ΣΤΟ ΠΑΡΑΘΥΡΟ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΝΑ ΑΝΟΙΞΕΙΣ ΕΝΑ ΚΑΙΝΟΥΡΓΙΟ ΑΡΧΕΙΟ (NEW).

```
void setup() {
  pinMode(2, OUTPUT);
}
void loop() {
  digitalWrite(2, HIGH);
  delay(500);
  digitalWrite(2, LOW);
  delay(500);
}
```

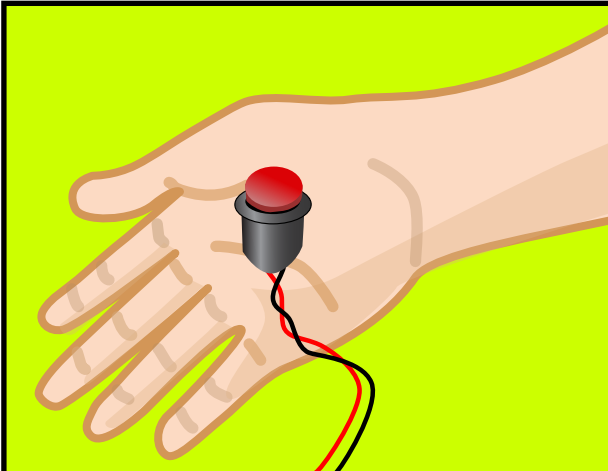
ΣΤΟ ΤΜΗΜΑ ΤΟΥ SETUP ΟΡΙΖΟΥΜΕ ΤΟ PIN 2 ΣΑΝ ΕΞΟΔΟΣ. ΣΤΟ LOOP ΔΙΝΟΥΜΕ ΣΤΟ PIN 2 ΤΗΝ ΤΙΜΗ HIGH ΩΣΤΕ ΝΑ ΑΝΑΒΕΙ ΤΟ LED. Η ΧΡΟΝΟΚΑΘΗΣΤΕΡΗΣΗ ΠΟΥ ΕΧΟΥΜΕ ΟΡΙΞΕΙ (DELAY) ΕΙΝΑΙ ΣΤΟ ΜΙΣΟ ΔΕΥΤΕΡΟΛΕΠΤΟ. ΟΤΑΝ ΑΛΛΑΖΟΥΜΕ ΤΗΝ ΤΙΜΗ ΤΟΥ PIN 2 ΣΕ LOW ΤΟ LED ΣΒΗΝΕΙ ΚΑΙ ΚΑΝΕΙ ΠΤΑΥΣΗ ΓΙΑ ΑΛΛΟ ΜΙΣΟ ΔΕΥΤΕΡΟΛΕΠΤΟ.



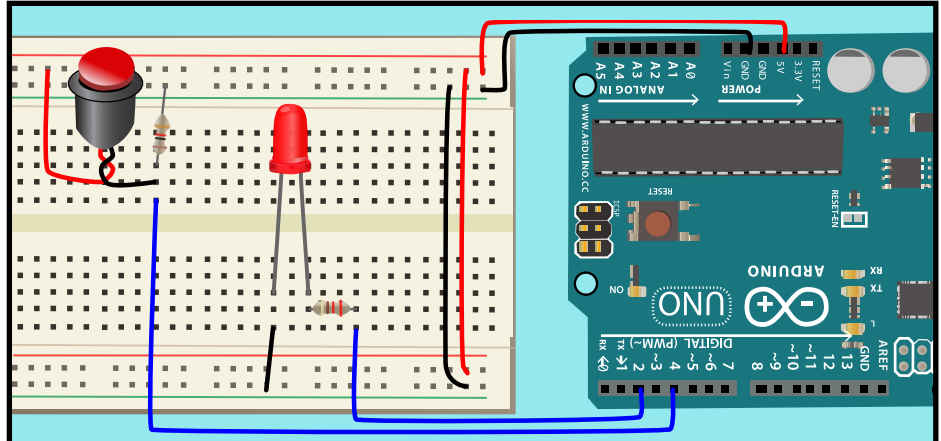
ΠΑΤΑ VERIFY ΣΤΟ ΜΕΝΟΥ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΝΑ ΕΛΕΓΞΕΙΣ ΤΟΝ ΚΩΔΙΚΑ ΣΟΥ. ΑΝ ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΛΑΘΗ ΠΑΤΑ ΤΟ ΚΟΥΜΠΙ UPLOAD ΓΙΑ ΝΑ ΦΟΡΤΩΣΕΙΣ ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΤΟ ARDUINO.



ΤΟ LED ΑΝΑΒΕΙ ΓΙΑ ΜΙΣΟ ΔΕΥΤΕΡΟΛΕΠΤΟ ΚΑΙ ΜΕΤΑ ΣΒΗΝΕΙ ΓΙΑ ΜΙΣΟ ΔΕΥΤΕΡΟΛΕΠΤΟ, ΞΑΝΑ ΚΑΙ ΞΑΝΑ.



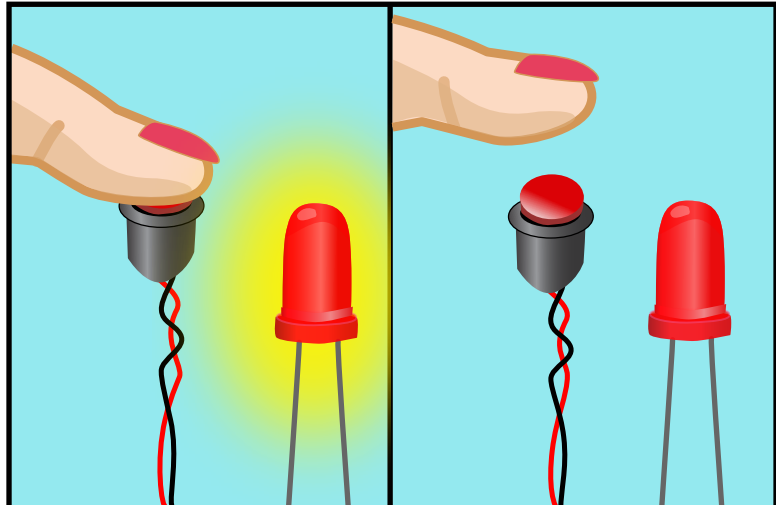
ΣΤΗ ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΘΑ ΠΡΟΣΘΕΣΟΥΜΕ ΕΝΑΝ ΔΙΑΚΟΤΤΗ, ΜΙΑ ΨΗΦΙΑΚΗ ΔΗΛΩΣΗ ΕΙΣΟΔΟ, ΕΤΣΙ ΩΣΤΕ ΝΑ ΜΠΟΡΟΥΜΕ ΝΑ ΑΝΑΒΟΣΒΗΝΟΥΜΕ ΤΟ LED.



ΣΥΝΔΕΞΕ ΤΗ ΜΙΑ ΑΚΡΗ ΤΟΥ ΔΙΑΚΟΤΤΗ ΣΤΟ PIN 4 ΤΟΥ ARDUINO ΜΑΖΙ ΜΕ ΜΙΑ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ 10K ΠΟΥ ΕΧΕΙ ΤΗΝ ΑΛΛΗ ΤΗΣ ΑΚΡΗ ΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΗ ΣΤΗ ΓΕΙΩΣΗ. ΣΥΝΔΕΞΕ ΤΗΝ ΑΛΛΗ ΑΚΡΗ ΤΟΥ ΔΙΑΚΟΤΤΗ ΣΤΗΝ ΠΑΡΟΧΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ. ΘΑ ΑΦΗΣΟΥΜΕ ΤΟ LED ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΠΟΥ ΗΤΑΝ.

```
void setup() {  
  pinMode(2, OUTPUT);  
  pinMode(4, INPUT);  
}  
  
void loop() {  
  if(digitalRead(4)){  
    digitalWrite(2, HIGH);  
  }else{  
    digitalWrite(2, LOW);  
  }  
}
```

ΤΩΡΑ ΘΑ ΓΡΑΦΟΥΜΕ ΤΟΝ ΚΩΔΙΚΑ. ΣΤΟ SETUP ΟΡΙΖΟΥΜΕ ΤΟ PIN 2 ΣΑΝ ΕΞΟΔΟ ΚΑΙ ΤΟ PIN 4 ΣΑΝ ΕΙΣΟΔΟ. ΣΤΟ LOOP ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕ ΜΙΑ ΔΗΛΩΣΗ IF (AN): ΑΝ ΟΡΙΣΟΥΜΕ ΤΟ PIN 4 ΩΣ HIGH ΤΟΤΕ ΟΡΙΖΟΥΜΕ ΤΟ PIN ΤΟΥ LED ΩΣ HIGH ΕΝΩ ΑΝ ΟΡΙΣΟΥΜΕ ΤΟ PIN ΤΟΥ LED ΩΣ LOW ΑΥΤΟ ΣΒΗΝΕΙ.

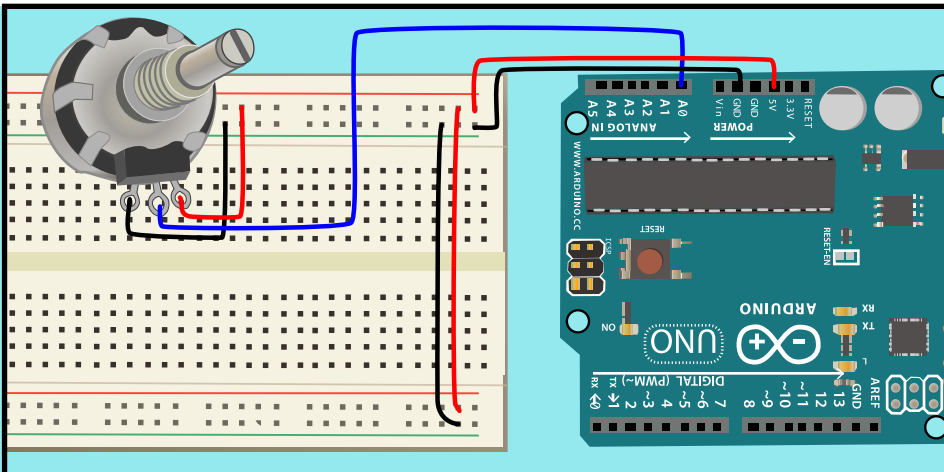


ΤΟ LED ΑΝΑΒΕΙ ΟΤΑΝ Ο ΔΙΑΚΟΤΤΗΣ ΕΙΝΑΙ ΠΙΣΤΗΜΕΝΟΣ.

ΕΝΑ ΠΟΤΕΝΣΙΟΜΕΤΡΟ (POT) ΕΙΝΑΙ ΜΙΑ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ. Η ΤΙΜΗ ΤΗΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΜΕΤΑΒΑΛΛΕΤΑΙ ΚΑΘΩΣ ΤΟ ΚΟΥΜΠΙ ΤΟΥ ΠΕΡΙΣΤΡΕΦΕΤΑΙ ΚΑΙ ΑΥΞΟΜΕΙΩΝΕΤΑΙ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΗ ΦΟΡΑ ΠΟΥ ΑΥΤΟ ΓΥΡΝΑ.



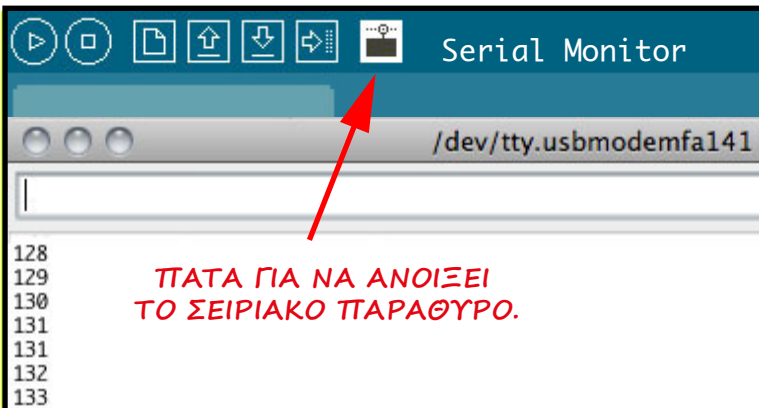
ΤΩΡΑ ΘΑ ΟΡΙΣΟΥΜΕ ΜΙΑ ΑΝΑΛΟΓΙΚΗ ΕΙΣΟΔΟ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΩΝΤΑΣ ΕΝΑ ΠΟΤΕΝΣΙΟΜΕΤΡΟ.



ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΕ ΤΟ ΜΕΣΑΙΟ PIN ΤΟΥ ΠΟΤΕΝΣΙΟΜΕΤΡΟΥ ΣΤΟ ΑΝΑΛΟΓΙΚΟ PIN Α0. ΣΤΗ ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΕ ΤΗ ΜΙΑ ΑΚΡΗ ΤΟΥ ΣΤΗΝ ΠΗΓΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΛΛΗ ΣΤΗ ΓΕΙΩΣΗ.

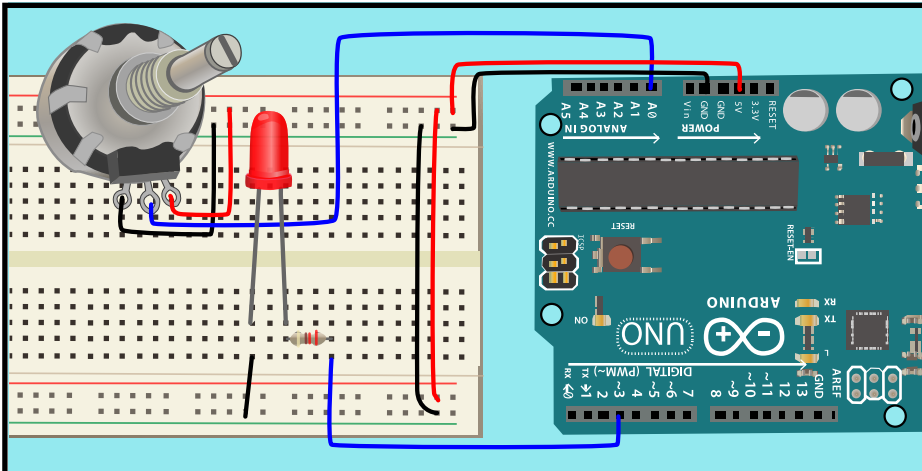
```
void setup() {  
  Serial.begin(9600);  
}  
  
void loop() {  
  Serial.println(analogRead(A0));  
}
```

ΠΡΩΤΑ ΘΑ ΔΟΥΜΕ ΤΟ ΕΥΡΟΣ ΤΙΜΩΝ ΠΟΥ ΛΑΜΒΑΝΟΥΜΕ ΟΤΑΝ ΓΥΡΝΑΜΕ ΤΟ ΔΙΑΚΟΤΤΗ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΩΝΤΑΣ ΤΗ ΣΕΙΡΙΑΚΗ ΘΘΟΝΗ (SERIAL MONITOR). ΣΤΟΝ ΚΩΔΙΚΑ ΜΑΣ ΚΑΝΟΥΜΕ ΕΚΚΙΝΗΣΗ ΤΟΥ ΣΕΙΡΙΑΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΣΤΟ SETUP ΜΕ ΤΑΧΥΤΗΤΑ BAUD (BAUD RATE) 9600. ΣΤΟ LOOP ΔΙΑΒΑΖΟΥΜΕ ΤΗΝ ΤΙΜΗ ΑΠΟ ΤΟ ΑΝΑΛΟΓΙΚΟ PIN Α0 ΚΑΙ ΤΟ ΤΥΠΩΝΟΥΜΕ ΣΤΟ ΣΕΙΡΙΑΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΩΝΤΑΣ ΤΗΝ ΕΝΤΟΛΗ PRINTLN.

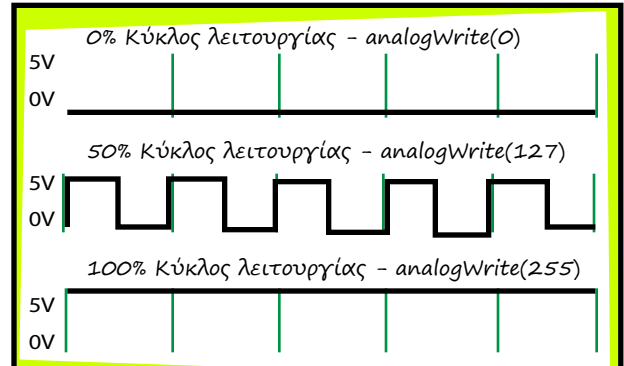


ΠΑΤΑ ΓΙΑ ΝΑ ΑΝΟΙΞΕΙ ΤΟ ΣΕΙΡΙΑΚΟ ΠΑΡΑΘΥΡΟ.

ΑΦΟΥ ΕΧΕΙΣ ΦΟΡΤΩΣΕΙ ΤΟΝ ΚΩΔΙΚΑ ΣΤΟ ARDUINO ΠΑΤΑ ΣΤΟ ΚΟΥΜΠΙ ΤΗΣ ΣΕΙΡΙΑΚΗΣ ΘΘΟΝΗΣ ΩΣΤΕ ΝΑ ΜΠΟΡΕΙΣ ΝΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΕΙΣ ΤΗΝ ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΩΝ ΤΙΜΩΝ ΚΑΘΩΣ ΓΥΡΝΑΣ ΤΟ ΠΟΤΕΝΣΙΟΜΕΤΡΟ. ΕΝΑ ΠΑΡΑΘΥΡΟ ΘΑ ΑΝΟΙΞΕΙ ΚΑΙ ΘΑ ΔΕΙΣ, ΚΑΘΩΣ ΓΥΡΙΖΕΙΣ ΤΟ ΔΙΑΚΟΤΤΗ, ΤΙΜΕΣ ΠΟΥ ΚΥΜΑΙΝΟΝΤΑΙ ΑΠΟ 0 ΕΩΣ 1023.



ΑΣ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΟΥΜΕ ΤΙΣ ΜΕΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΕΣ ΤΙΜΕΣ ΠΟΥ ΛΑΜΒΑΝΟΥΜΕ ΑΠΟ ΤΟ ΠΟΤΕΝΣΙΟΜΕΤΡΟ ΩΣ ΡΟΟΣΤΑΤΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΟΥ LED. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΕ, ΠΑΡΕΜΒΑΛΛΟΝΤΑΣ ΜΙΑ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ, ΤΗΝ ΑΝΟΔΟ ΣΤΟ PIN 3 ΤΗΣ ΠΛΑΚΕΤΑΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΚΑΘΟΔΟ ΣΤΗ ΓΕΙΩΣΗ.



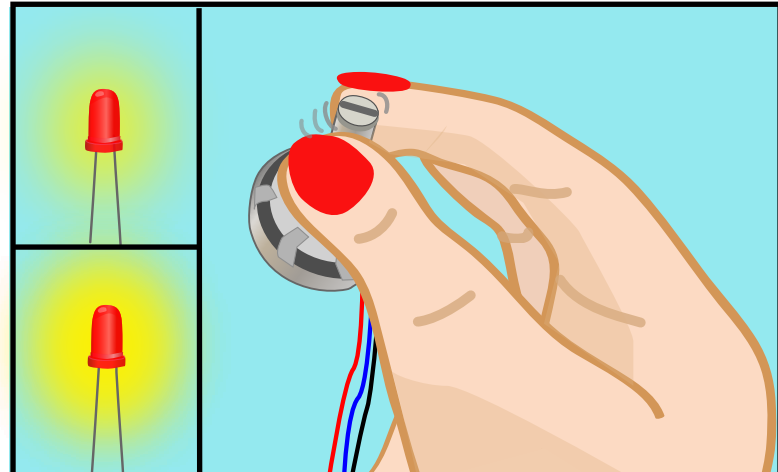
ΘΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΟΥΜΕ ΠΑΛΜΟΕΥΡΙΚΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ (PULSE WIDTH MODULATION / PWM). ΑΥΤΗ ΕΙΝΑΙ ΜΙΑ ΜΕΘΟΔΟΣ ΠΡΟΣΟΜΙΩΣΗΣ ΜΙΑΣ ΑΝΑΛΟΓΙΚΗΣ ΤΙΜΗΣ ΜΕΣΩ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΗΣ ΤΑΣΗΣ, ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ Ή ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΗΣ ΜΕ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΟΥΣ ΡΥΘΜΟΥΣ Ή ΚΥΚΛΟΥΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ. ΜΠΟΡΕΙΣ ΝΑ ΚΑΝΕΙΣ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ PWM ΜΕ ΤΑ PINS 3, 5, 6, 9, 10, ΚΑΙ 11.

```
int sensorValue = 0;

void setup() {
  pinMode(3,OUTPUT);
}

void loop() {
  sensorValue = analogRead(A0);
  analogWrite(3, sensorValue/4);
}
```

ΑΡΧΙΚΑ ΔΗΜΙΟΥΡΓΟΥΜΕ ΜΙΑ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ ΠΟΥ ΑΠΟΘΗΚΕΥΕΙ ΤΙΣ ΤΙΜΕΣ ΤΟΥ ΠΟΤΕΝΣΙΟΜΕΤΡΟΥ. ΣΤΟ SETUP ΟΡΙΖΟΥΜΕ ΤΟ PIN 3 ΩΣ ΕΞΟΔΟ. ΣΤΟ LOOP ΑΠΟΘΗΚΕΥΟΥΜΕ ΤΗΝ ΤΙΜΗ ΠΟΥ ΛΑΜΒΑΝΟΥΜΕ ΑΠΟ ΤΟ PIN A0 ΣΤΗΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ ΠΟΥ ΟΡΙΣΑΜΕ. ΜΕΤΑ ΔΙΝΟΥΜΕ ΤΗΝ ΤΙΜΗ ΣΤΟ PIN 3, ΕΚΕΙ ΠΟΥ ΕΧΟΥΜΕ ΤΟ LED. ΔΙΑΙΡΟΥΜΕ ΤΗΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ ΜΕ ΤΟ 4 ΩΣΤΕ ΝΑ ΕΧΟΥΜΕ ΕΝΑ ΕΥΡΟΣ ΤΙΜΩΝ ΑΠΟ 0 ΜΕΧΡΙ 255 Ή ΑΛΛΙΩΣ ΕΝΑ BYTE.



Η ΦΩΤΕΙΝΟΤΗΤΑ ΤΟΥ LED ΚΑΘΩΣ ΓΥΡΙΖΟΥΜΕ ΤΟ ΠΟΤΕΝΣΙΟΜΕΤΡΟ ΚΥΜΑΙΝΕΤΑΙ ΑΠΟ ΕΝΤΕΛΩΣ ΣΒΗΣΤΟ ΜΕΧΡΙ ΠΟΛΥ ΦΩΤΕΙΝΟ.



ΑΥΤΟ ΕΙΝΑΙ! ΑΥΤΗ ΕΙΝΑΙ
ΜΙΑ ΠΟΛΥ ΣΥΝΤΟΜΗ
ΕΙΣΑΓΩΓΗ. ΣΤΑ ΕΠΤΟΜΕΝΑ
ΚΑΡΕ ΜΠΟΡΕΙΣ ΝΑ ΒΡΕΙΣ
ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΚΑΙ ΆΛΛΕΣ
ΤΗΓΕΣ. ΔΕΣ ΤΑ ΟΛΑ, ΘΑ
ΑΝΑΚΑΛΥΨΕΙΣ ΠΟΛΛΑ
ΧΡΗΣΙΜΑ ΠΡΑΓΜΑΤΑ!

ΧΡΗΣΙΜΟΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ

ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

ΛΗΨΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ
[HTTP://WWW.ARDUINO.CC/EN/MAIN/SOFTWARE](http://www.arduino.cc/en/main/software)
ΟΔΗΓΟΣ ΓΛΩΣΣΑΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ
[HTTP://ARDUINO.CC/EN/REFERENCE/HOMEPAGE](http://arduino.cc/en/reference/homepage)

ΠΡΟΜΗΘΕΙΕΣ

SPARKFUN ELECTRONICS
[HTTP://WWW.SPARKFUN.COM/](http://www.sparkfun.com/)
ADAFRUIT INDUSTRIES
[HTTP://ADAFRUIT.COM/](http://adafruit.com/)
MAKER SHED
[HTTP://WWW.MAKERSHED.COM/](http://www.makershed.com/)
JAMECO ELECTRONICS
[HTTP://WWW.JAMECO.COM/](http://www.jameco.com/)

ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ ΤΟΥ ARDUINO
[HTTP://WWW.ARDUINO.CC/EN/TUTORIAL/HOMEPAGE](http://www.arduino.cc/en/tutorial/homepage)
LADY ADA
[HTTP://WWW.LADYADA.NET/LEARN/ARDUINO/
INSTRUCTABLES](http://www.ladyada.net/learn/arduino/instructables)
[HTTP://WWW.INSTRUCTABLES.COM/TAG/TYPE-ID/
CATEGORY-TECHNOLOGY/CHANNEL-ARDUINO/](http://www.instructables.com/tag/type-id/category-technology/channel-arduino/)

ΒΙΒΛΙΑ

GETTING STARTED WITH ARDUINO BY MASSIMO BANZI
MAKING THINGS TALK: USING SENSORS, NETWORKS, AND
ARDUINO TO SEE, HEAR, AND FEEL YOUR WORLD BY
TOM IGOE
PHYSICAL COMPUTING: SENSING AND CONTROLLING THE
PHYSICAL WORLD WITH COMPUTERS BY DAN
O'SULLIVAN & TOM IGOE
ARDUINO COOKBOOK BY MICHAEL MARGOLIS

ΟΛΗ Η ΕΙΚΟΝΟΓΡΑΦΗΣΗ ΚΑΙ ΤΑ ΚΕΙΜΕΝΑ
ΑΠΟ ΤΗΝ **JODY CULKIN**, ΓΙΑ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΕΣ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ: [JODYCULKIN.COM](http://jodyculkin.com)

ΠΟΛΛΑ ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ ΣΤΟΥΣ TOM IGOE, MARIANNE PETIT, CALVIN
REID, ΤΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΣΤΟ INTERACTIVE TELECOMMUNICATIONS
PROGRAM ΣΤΟ ΝΥ, ΕΙΔΙΚΑ ΤΟΥΣ DAN O'SULLIVAN, DANNY ROZIN
AND RED BURNS. ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ ΤΟΥΣ CINDY KARASEK, CHRIS
STEIN, SARAH TEITLER, KATHY GONCHAROV & ZANNAH MARSH.
ΕΠΙΣΗΣ ΠΟΛΛΑ ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ ΣΤΗΝ ΟΜΑΔΑ ΤΟΥ ARDUINO ΠΟΥ
ΜΑΣ ΠΑΡΕΧΟΥΝ ΑΥΤΗ ΤΗΝ ΙΣΧΥΡΗ ΚΑΙ ΕΥΕΛΙΚΤΗ
ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΑΝΟΙΚΤΟΥ ΚΩΔΙΚΑ.

ΚΑΙ ΤΕΛΟΣ ΕΝΑ ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ ΣΤΗΝ ΖΩΝΤΑΝΗ, ΕΝΕΡΓΗ ΚΑΙ
ΣΥΝΕΧΩΣ ΑΝΑΠΤΥΣΣΟΜΕΝΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ARDUINO.

ΤΟ 'ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ARDUINO' ΑΠΟ ΤΗΝ JODY
CULKIN ΕΧΕΙ ΕΚΔΟΘΕΙ ΜΕ ΑΔΕΙΑ CREATIVE
COMMONS - ΑΝΑΦΟΡΑ ΔΗΜΙΟΥΡΓΟΥ - ΜΗ
ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΧΡΗΣΗ - ΠΑΡΟΜΟΙΑ ΔΙΑΝΟΜΗ
3.0 ΜΗ ΕΙΣΑΓΟΜΕΝΟ.



ΜΕΤΑΦΡΑΣΗ: ANNA ΜΑΡΑΓΚΟΥΔΑΚΗ