



Συνοδευτικό Υλικό

Ar
duino

6

Αισθητήρες &
Περιφερειακά

Οθόνη LCD

Δραστηριότητα εξοικείωσης με την οθόνη LCD

σε παράλληλη σύνδεση

Προτεινόμενη δραστηριότητα εξοικείωσης με την οθόνη LCD σε παράλληλη σύνδεση

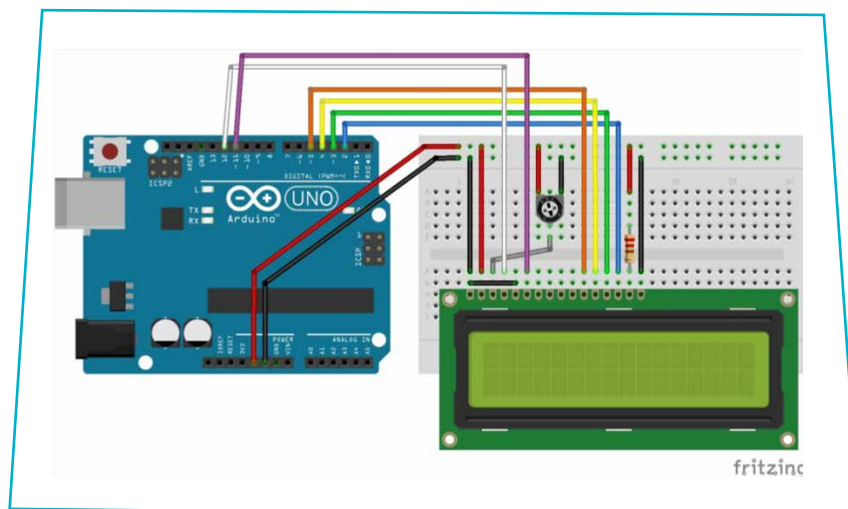
Υλικά

Χρειαζόμαστε:

- Οθόνη LCD 16x2
- Arduino Uno
- Ποτενσιόμετρο τρίμμερ οριζόντιο 10K
- Σειρά 16 πιν αρσενικά (για να κολληθεί στην οθόνη)
- Καλώδια Αρσενικό-Αρσενικό
- Αντιστάτης 220Ω

Εγκατάσταση λογισμικού

Συνδεσμολογούμε το παρακάτω κύκλωμα όπως δείχνει η εικόνα:



Εικόνα 1



Ανάπτυξη προγράμματος σε Arduino IDE

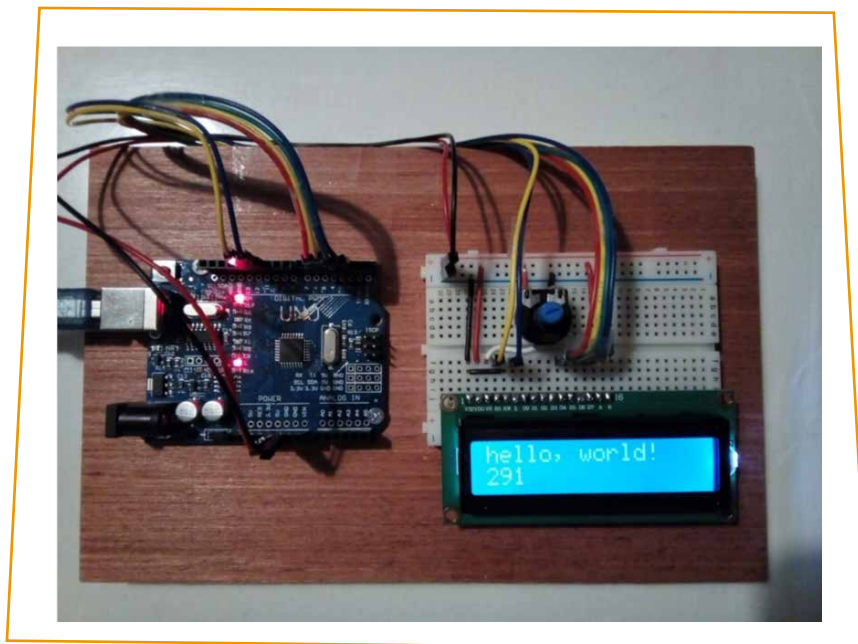
ΠΡΟΣΟΧΗ: Απαιτείται να κατεβάσουμε την βιβλιοθήκη: LiquidCrystal_I2C.h από το ίντερνετ και να την ρίξουμε στο φάκελο Libraries μέσα στο φάκελο που έχουμε εγκαταστήσει το λογισμικό του Arduino.

Το πρόγραμμα που θα χρησιμοποιήσουμε είναι:

```
/*  
  
LiquidCrystal Library - Hello World  
  
//Το πρόγραμμα αυτό δοκιμάζει τη λειτουργία μιας οθόνης 16x2 LCD. Η  
βιβλιοθήκη LiquidCrystal library είναι συμβατή με όλες τις οθόνες LCD οι οποίες  
είναι συμβατές με τον Hitachi HD44780 driver.  
  
//Αυτό το sketch Arduino IDE εκτυπώνει στην οθόνη το μήνυμα "Hello World!"  
και δείχνει την ώρα. Πρόκειται για ένα δοκιμαστικό κώδικα του Arduino kit, που  
βρίσκεται στο public domain. Η βιβλιοθήκη και ο κώδικας έχει δημιουργηθεί από  
τον David A. Mellis, τροποποιηθεί από τους Limor Fried, Tom Igoe και Arturo Guada-  
lupi και ανήκει στο public domain (δείτε πηγές).  
  
//Ενσωμάτωσε τη βιβλιοθήκη της οθόνης (που βρίσκεται στον ίδιο φάκελο που  
έχουμε //εγκαταστήσει το λογισμικό του Arduino IDE)  
  
#include <LiquidCrystal.h>  
  
// ενεργοποίησε τη βιβλιοθήκη συνδέοντάς τους απαραίτητους ακροδέκτες  
  
// με τους αντίστοιχους αριθμούς ακροδεκτών  
  
const int rs = 12, en = 11, d4 = 5, d5 = 4, d6 = 3, d7 = 2;  
  
LiquidCrystal lcd(rs, en, d4, d5, d6, d7);  
  
void setup() {  
  
  // Καθόρισε τον αριθμό στηλών και γραμμών της οθόνης LCD  
  
  lcd.begin(16, 2);  
  
  // Τύπωσε ένα μήνυμα στην οθόνη LCD  
  
  lcd.print("hello, world!");  
  
}
```

```
void loop() {  
    //Όρισε τον κέρσορα στη στήλη 0, γραμμή 1  
    // (σημείωση: η γραμμή 1 είναι η δεύτερη γραμμή, αφού το μέτρημα ξεκινάει  
    από το 0):  
    lcd.setCursor(0, 1);  
    // εκτύπωσε τον αριθμό δευτερολέπτων που έχουν περάσει από το reset:  
    lcd.print(millis() / 1000);  
}
```

Στην παρακάτω εικόνα μπορείτε να δείτε την ρεαλιστική υλοποίηση του κυκλώματος:



Εικόνα 2

Πηγές

Hello World Arduino Tutorial: <https://www.arduino.cc/en/Tutorial/HelloWorld>

Ο κώδικας που χρησιμοποιείται στη σελίδα αυτή αποτελεί προσαρμοσμένη εκδοχή (σχόλια, μορφοποίηση) του δειγματικού κώδικα που είναι διαθέσιμος στην ιστοσελίδα αυτή, ο οποίος δημιουργήθηκε στις 18 Απριλίου από τον David A. Mellis, τροποποιήθηκε στις 5 Ιουλίου 2009 από τον Limor Fried, τροποποιήθηκε από τους Tom Igoe και Arturo Guadalupi. Η εν λόγω προσαρμοσμένη εκδοχή δειγματικού κώδικα ανήκει στο δημόσιο τομέα.

Εκπαιδευτικός Οδηγός Προγράμματος STEMPoweringYouth

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

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

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

Πηγές εικόνων

Εικόνα 1: Επεξεργασμένη εικόνα που έχει 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 /Δικαιούχος παράγωγου κειμένου©SciCo. Διανέμονται με άδεια Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 License.

Εικόνα 2: Ι.Μαλαμίδης, ©SciCo. 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 S.r.l./Arduino AG. Το Ίδρυμα Vodafone, η Vodafone Παναφον Α.Ε.Ε.Τ ή η SciCo δεν σχετίζονται 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.