



Συνοδευτικό Υλικό

Ar
duino

6

Αισθητήρες &
Περιφερειακά

Οθόνη LCD

Δραστηριότητα εξοικείωσης με την οθόνη LCD

σε σύνδεση I2C

Προτεινόμενη δραστηριότητα εξοικείωσης με την οθόνη LCD σε σύνδεση I2C

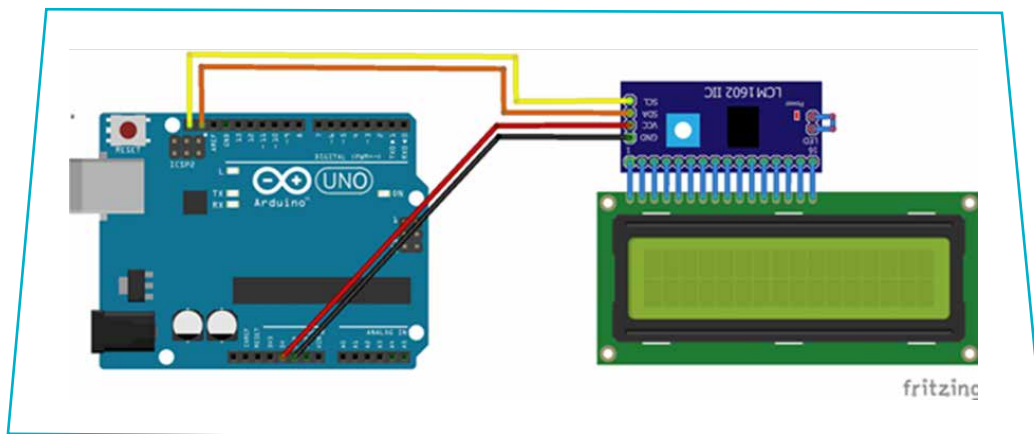
Υλικά

Χρειαζόμαστε:

- Οθόνη LCD 16x2
- Πλακέτα επικοινωνίας I2C
- Arduino Uno
- Καλώδια Αρσενικό-Αρσενικό

Κατασκευή κυκλώματος

Συνδεσμοποιούμε 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.

Μπορείτε να ελέγξετε την επικοινωνία της οθόνης LCD με την πλακέτα Arduino με τα παρακάτω δοκιμαστικά προγράμματα:

Πρόγραμμα “Hello World”:

Το πρόγραμμα αυτό δοκιμάζει τη λειτουργία της οθόνης τυπώνοντας το μήνυμα “Hello World”.

```
// Δοκιμαστικό πρόγραμμα οθόνης I2C LCD (δοκιμαστικός κώδικας στο public domain)
```

```
//Συμβατό με το Arduino IDE 1.0
```

```
//Έκδοση βιβλιοθήκης:1.1
```

```
#include <Wire.h>
```

```
#include <LiquidCrystal_I2C.h>
```

```
LiquidCrystal_I2C lcd(0x27,16 ,2); // όρισε τη διεύθυνση της LCD σε 0x27 για οθόνη 16 //χαρακτήρων και 2 γραμμών (16x2)
```

```
void setup()
```

```
{
```

```
  lcd.init();          // ενεργοποίησε την οθόνη
```

```
  // Τύπωσε ένα μήνυμα στην οθόνη
```

```
  lcd.backlight();
```

```
  lcd.setCursor(1,0);
```



```
lcd.print(" Hello, world! ");  
lcd.setCursor(0,1);  
lcd.print(" I2C LCD screen.");  
}
```

```
void loop()  
{  
  
}
```

Δοκιμαστικό πρόγραμμα με πληκτρολόγηση μηνύματος στο σειριακό μόνιτορ

Το πρόγραμμα αυτό μας επιτρέπει να γράφουμε στην οθόνη LCD ότι μήνυμα θέλουμε, πληκτρολογώντας το στο παράθυρο εισόδου του σειριακού μόνιτορ.

```
#include <Wire.h>
```

```
#include <LiquidCrystal_I2C.h>
```

```
LiquidCrystal_I2C lcd(0x27,16,2); // όρισε τη διεύθυνση της οθόνης LCD σε 0x27  
για οθόνη //16 χαρακτήρων και 2 γραμμών
```

```
void setup()  
{  
  
  lcd.init();           // ενεργοποίησε την οθόνη lcd  
  
  lcd.backlight();  
  
  Serial.begin(9600);  
  
}
```



```
void loop()
{
  // όταν οι χαρακτήρες μεταδίδονται μέσω του serial port...
  if (Serial.available()) {
    // περίμενε λίγο για να φτάσει όλο το μήνυμα που πληκτρολογείται
    delay(100);
    // καθάρισε την οθόνη
    lcd.clear();
    // διάβασε όλους τους διαθέσιμους χαρακτήρες
    while (Serial.available() > 0) {
      // τύπωσε κάθε χαρακτήρα την οθόνη LCD
      lcd.write(Serial.read());
    }
  }
}
```

Δοκιμαστικό πρόγραμμα "STEMpoweringYouth"

Αυτός ο δοκιμαστικός κώδικας τυπώνει στην οθόνη LCD τις λέξεις "STEMpowering Youth" Υλοποίηση: Ι.Μαλαμίδης, 2018.

```
#include <Wire.h>
#include <LiquidCrystal_I2C.h>
//I2C pins declaration
LiquidCrystal_I2C lcd(0x27, 16, 2);

void setup()
{
```



```
lcd.init();//Ενεργοποίησε την οθόνη
lcd.backlight();// άνοιξε το φως της οθόνης (Power ON)
//lcd.backlight();// κλείσε το φως της οθόνης (Power OFF)

}

void loop()
{
//γράψε τον κώδικά σου
lcd.setCursor(0,0); //θέσε τον κέρσορα στην πρώτη γραμμή, πρώτη στήλη
lcd.print(" STEMpowering "); // Τύπωσε "STEMpowering" (μπορείς να γράψεις 16
χαρακτήρες //ανά γραμμή)
delay(1000);//Καθυστέρηση για δραματικό εφέ
lcd.setCursor(0,1); //Όρισε τον κέρσορα να γράψει στη δεύτερη γραμμή, πρώτη
στήλη
lcd.print(" Youth ");// Τύπωσε "Youth"
delay(8000);//Καθυστέρηση

lcd.clear();//Καθάρισε την οθόνη
lcd.setCursor(0,0); //θέσε τον κέρσορα στην πρώτη γραμμή, πρώτη στήλη
lcd.print(" I2C LCD Screen");// τύπωσε "I2C LCD Screen"
lcd.setCursor(0,1);// θέσε τον κέρσορα στην δεύτερη γραμμή, πρώτη στήλη
lcd.print(" DEMO ");//Τύπωσε "DEMO"
delay(8000);//Καθυστέρηση
}
```

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](#).



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.