



Συνοδευτικό Υλικό

Ar
duino
ino

6

Basics

LED με μεταβαλλόμενη ένταση

Πρόγραμμα LED με μεταβαλλόμενη ένταση

σε Arduino IDE



Πρόγραμμα LED με μεταβαλλόμενη ένταση σε Arduino IDE

Το πρόγραμμα σε κώδικα C του Arduino (Υλοποίηση Ι. Μαλαμίδης):

```
int brightness; // Όρισε ακέραια μεταβλητή με όνομα brightness (φωτεινότητα του LED)
```

```
void setup() {
```

```
  pinMode(6, OUTPUT); // το πιν 6 να είναι ΕΞΟΔΟΣ (εκεί έχουμε το LED)
```

```
}
```

```
void loop() {
```

```
  for (brightness=0; brightness<255; brightness++) {
```

```
    analogWrite(6, brightness);
```

```
    delay(10); // περίμενε εδώ για 10ms
```

```
  } // (τέλος της for)
```

```
  for (brightness=255; brightness>0; brightness--) {
```

```
    analogWrite(6, brightness);
```

```
    delay(10); // περίμενε εδώ για 10ms
```

```
  } // (τέλος της for)
```

```
} // (τέλος της loop)
```

Η νέα εντολή είναι:

```
analogWrite(... ψηφιακό πιν, ... τιμή από 0 ως 255);
```



Πρόγραμμα LED με μεταβαλλόμενη ένταση σε Arduino IDE

Αυτή η εντολή παράγει συνεχή παλμοσειρά PWM (Pulse Width Modulation) με μεταβαλλόμενο λόγο χρόνων On και Off. Αυτό κάνει το LED να αναβοσβήνει αλλά στα μάτια μας φαίνεται σαν μια ενδιάμεση τιμή φωτεινότητας ανάλογα με το πόσο χρόνο είναι αναμμένο και πόσο χρόνο είναι σβηστό. Η συχνότητα των παλμών είναι περίπου 490 Hz και είναι σταθερή. Αυτό που μεταβάλλεται είναι ο χρόνος που είναι On και ο χρόνος που είναι Off κάθε παλμός. Τιμή 0 θα κάνει τους παλμούς να είναι μηδενικής χρονικής διάρκειας στο On (άρα μόνιμα Off) άρα το LED θα φαίνεται σβηστό, ενώ τιμή 255 θα κάνει τους παλμούς να είναι συνέχεια On (και καθόλου Off) άρα το LED θα φαίνεται αναμμένο πλήρως. Ενδιάμεσες τιμές δίνουν αίσθηση ενδιάμεσης φωτεινότητας.

- `for (brightness=0; brightness<255; brightness++){`

.....

.....

}

Αυτή η εντολή είναι δομή επανάληψης. Μέσα στην παρένθεση δίνουμε μια τιμή στη μεταβλητή `brightness`, μετά γράφουμε υπο ποια συνθήκη θα συνεχίζει να κάνει επανάληψη (σε ότι εντολές υπάρχουν ανάμεσα στα άγκιστρα), και τέλος αυξάνουμε τη μεταβλητή `brightness` κατά 1 με την `"brightness++"`

Πηγές

Εκπαιδευτικός Οδηγός Προγράμματος STEmpoweringYouth

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

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

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



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.

