

# Δραστηριότητες

## 1η δραστηριότητα: Διαδοχικό άναμμα των LEDs στις μονές και ζυγές θέσεις

Χρησιμοποιώντας κύκλωμα με 4 LEDs, γράψτε τον κώδικα προγράμματος που να επαναλαμβάνει συνεχώς τα ακόλουθα: πρώτα θα ανάβουν **ΟΛΑ ΜΑΖΙ τα LEDs που βρίσκονται στις ΜΟΝΕΣ** θέσεις με τα υπόλοιπα σβηστά και μετά θα ανάβουν όλα μαζί **ΟΛΑ ΜΑΖΙ τα LEDs που είναι στις ΖΥΓΕΣ** θέσεις με τα υπόλοιπα σβηστά.

## 2η δραστηριότητα: Άναμμα 6 λυχνιών LEDs με διαδοχική σειρά

Φτιάξτε κύκλωμα με 6 LEDs στη σειρά (χρησιμοποιήστε όσα διαφορετικά χρώματα έχετε). Γράψτε κώδικα ώστε να ανάβει κάθε LED με τη σειρά του. (Δηλαδή το ένα μετά το άλλο, σαν να αναπηδάει το φως από το ένα LED στο διπλανό του και πάλι από τη αρχή). Στο πρόγραμμα θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί ένας πίνακας 6 θέσεων που να περιέχει τα ανάλογα 6 pins που έχετε χρησιμοποιήσει για να συνδέσετε τα LEDs με το Arduino.

## 3η δραστηριότητα: Ενδεικτική λυχνία LED με μεταβλητή φωτεινότητα

Σε κύκλωμα με ένα LED γράψτε πρόγραμμα που επαναλαμβάνει τα ακόλουθα: Το LED αρχικά είναι αναμμένο. Σταδιακά μειώνεται η φωτεινότητα του μέχρι που σβήνει τελείως. Μένει σβηστό για 3 δευτερόλεπτα και στη συνέχεια κατευθείαν (και όχι σταδιακά) παίρνει τη μέγιστη φωτεινότητά του, τη μειώνει σταδιακά κτλ. Η μεταβολή της φωτεινότητας θα πρέπει να γίνεται με βήμα 3.

## 4η δραστηριότητα: Οπτικός Κώδικας Mors με LED

Χρησιμοποιώντας κύκλωμα με ένα LED, γράψτε πρόγραμμα που να υλοποιεί τον οπτικό κώδικα Morse για τα 3 πρώτα γράμματα από το επώνυμό σας. Θα χρησιμοποιήσετε ένα συνδυασμό μακρών και σύντομων καθυστερήσεων ώστε να κάνετε το LED να αναβοσβήσει το επώνυμό σας.

Βάλτε μια μεγαλύτερη καθυστέρηση στο τέλος του μηνύματος και στη συνέχεια αφήστε τον κώδικα να επαναλαμβάνει το επώνυμό σας ξανά και ξανά.

Παρακάτω βλέπετε την αντιστοιχία κάθε γράμματος με τον κώδικα Morse.

Γράμμα	Κώδικας Morse	Γράμμα	Κώδικας Morse
A	· —	N	— ·
B	— · · ·	Ξ	— · · —
Γ	— — ·	Ο	— — —
Δ	— · ·	Π	· — — ·
Ε	·	Ρ	· — ·
Z	— — · ·	Σ	· · ·
Η	· · · ·	Τ	—
Θ	— · — ·	Υ	— · — —
Ι	· ·	Φ	· · — ·
Κ	— · —	Χ	— — — —

<b>Λ</b>	· _ · ·	<b>Ψ</b>	· · _
<b>Μ</b>	_ _	<b>Ω</b>	· _ _

### Βήματα και παραδοχές για την υλοποίηση της δραστηριότητας

- Τελεία (**dot**) θεωρούμε το «*μικρό χρόνο*» που παραμένει αναμμένο το LED. Ορίστε το χρόνο που θα αφήσετε αναμμένη την ενδεικτική λυχνία LED για την τελεία (**dot**). Αυτό είναι το μήκος μίας τελείας (**dot length**).
- Παύλα (**dash**) θεωρούμε τον «*μεγάλο χρόνο*» που παραμένει αναμμένο το LED. Το μήκος της παύλας (**dash length**) πρέπει να είναι 3 φορές το μήκος της τελείας.
- Ανάμεσα σε κάθε τελεία ή παύλα πρέπει να υπάρχει ένα διάκενο για να ξεχωρίζουμε το ένα στοιχείο από το άλλο (δηλαδή διάκριση μεταξύ τελείας και παύλας) με ένα μήκος χρόνου (όπου η ενδεικτική λυχνία θα είναι σβηστή).
- Ανάμεσα σε κάθε πλήρες γράμμα, (δηλαδή διάκριση μεταξύ γραμμάτων) πρέπει να υπάρχει κενό ίσο με το μήκος μιας παύλας (όπου η ενδεικτική λυχνία θα είναι σβηστή).
- Μεταξύ κάθε πλήρους λέξης, θα πρέπει να υπάρχει ένα κενό ίσο με το 7 φορές το μήκος της μιας τελείας (όπου η ενδεικτική λυχνία θα είναι σβηστή).

### Για το πρόγραμμα αυτό πρέπει να χρησιμοποιηθούν συναρτήσεις.

Η παρακάτω συνάρτηση dot υλοποιεί την τελεία.

```
void dot() {
  digitalWrite(pin, HIGH);
  delay(400); // 400 θα μπορούσε να είναι ο χρόνος για την τελεία.
  digitalWrite(pin, LOW);
  delay(400);
}
```

Όμοια θα φτιάξετε τη συνάρτηση dash() για την παύλα, καθώς και συναρτήσεις για τα γράμματα που σας ενδιαφέρουν. Π.χ. κάποιος που λέγεται Χ. ΑΡΝΤΟΥΙΝΟΠΟΥΛΟΣ πρέπει να υλοποιήσει συναρτήσεις για το Α, το Ρ και το Ν.

Π.χ. η συνάρτηση για το Ω θα ήταν:

```
void omega () {
  dot();
  dash();
  dash();
}
```

Απαντήσεις

3.1

Σύνδεσμος βίντεο

[https://uopel-](https://uopel-my.sharepoint.com/:v:/g/personal/sxristod_office365_uop_gr/EWokNzWTGLhIppcvNUVGa7wBhfGhUvAdEZTY9RdoRzxRzw?e=1Qaxg8)

[my.sharepoint.com/:v:/g/personal/sxristod\\_office365\\_uop\\_gr/EWokNzWTGLhIppcvNUVGa7wBhfGhUvAdEZTY9RdoRzxRzw?e=1Qaxg8](https://uopel-my.sharepoint.com/:v:/g/personal/sxristod_office365_uop_gr/EWokNzWTGLhIppcvNUVGa7wBhfGhUvAdEZTY9RdoRzxRzw?e=1Qaxg8)

Σύνδεσμος tinkercard

<https://www.tinkercad.com/things/7AVRalsVaYP>

Σύνδεσμος κώδικα

[https://uopel-](https://uopel-my.sharepoint.com/:u:/g/personal/sxristod_office365_uop_gr/EZ6Q5VzYFdxOqZk6l4sIsx8B2l-2JovLv6o6zYsAlalQ2Q?e=Xsgh0R)

[my.sharepoint.com/:u:/g/personal/sxristod\\_office365\\_uop\\_gr/EZ6Q5VzYFdxOqZk6l4sIsx8B2l-2JovLv6o6zYsAlalQ2Q?e=Xsgh0R](https://uopel-my.sharepoint.com/:u:/g/personal/sxristod_office365_uop_gr/EZ6Q5VzYFdxOqZk6l4sIsx8B2l-2JovLv6o6zYsAlalQ2Q?e=Xsgh0R)

3.2

εργασία 3\_2

Σύνδεσμος βίντεο

[https://uopel-](https://uopel-my.sharepoint.com/:v:/g/personal/sxristod_office365_uop_gr/EVgl0CPaKfREnRPyVoh4mhUBr3HolskX53rk7JDGwFW_ww?e=96JqRI)

[my.sharepoint.com/:v:/g/personal/sxristod\\_office365\\_uop\\_gr/EVgl0CPaKfREnRPyVoh4mhUBr3HolskX53rk7JDGwFW\\_ww?e=96JqRI](https://uopel-my.sharepoint.com/:v:/g/personal/sxristod_office365_uop_gr/EVgl0CPaKfREnRPyVoh4mhUBr3HolskX53rk7JDGwFW_ww?e=96JqRI)

Σύνδεσμος tinkercard

<https://www.tinkercad.com/things/4j2M6UKsgUy>

Σύνδεσμος κώδικα

[https://uopel-](https://uopel-my.sharepoint.com/:u:/g/personal/sxristod_office365_uop_gr/EWjVtrxNPSJPid86PsXnxCIBi1jRVwDgueDcpURRf1iT4w?e=KALE4A)

[my.sharepoint.com/:u:/g/personal/sxristod\\_office365\\_uop\\_gr/EWjVtrxNPSJPid86PsXnxCIBi1jRVwDgueDcpURRf1iT4w?e=KALE4A](https://uopel-my.sharepoint.com/:u:/g/personal/sxristod_office365_uop_gr/EWjVtrxNPSJPid86PsXnxCIBi1jRVwDgueDcpURRf1iT4w?e=KALE4A)

εργασία 3\_3

Σύνδεσμος βίντεο

[https://uopel-](https://uopel-my.sharepoint.com/:v:/g/personal/sxristod_office365_uop_gr/EQN7rl_dJAZlr5rrkodZ2CUBUt2YBaBE08uGt-BoOpr6Q?e=YVICeN)

[my.sharepoint.com/:v:/g/personal/sxristod\\_office365\\_uop\\_gr/EQN7rl\\_dJAZlr5rrkodZ2CUBUt2YBaBE08uGt-BoOpr6Q?e=YVICeN](https://uopel-my.sharepoint.com/:v:/g/personal/sxristod_office365_uop_gr/EQN7rl_dJAZlr5rrkodZ2CUBUt2YBaBE08uGt-BoOpr6Q?e=YVICeN)

Σύνδεσμος tinkercard

<https://www.tinkercad.com/things/41dH9WaNN8J>

Σύνδεσμος κώδικα

[https://uopel-](https://uopel-my.sharepoint.com/:u:/g/personal/sxristod_office365_uop_gr/EXMTv18hcQFJplelAtZPLbQB917CVXsastaKklmfD-MCZg?e=uUysHO)

[my.sharepoint.com/:u:/g/personal/sxristod\\_office365\\_uop\\_gr/EXMTv18hcQFJplelAtZPLbQB917CVXsastaKklmfD-MCZg?e=uUysHO](https://uopel-my.sharepoint.com/:u:/g/personal/sxristod_office365_uop_gr/EXMTv18hcQFJplelAtZPLbQB917CVXsastaKklmfD-MCZg?e=uUysHO)

εργασία 3\_4

Σύνδεσμος βίντεο

[https://uopel-my.sharepoint.com/:v:/g/personal/sxristod\\_office365\\_uop\\_gr/EQgjdOJhaUINjnhE9yZWMalBfP2OkH6PEXG0INHh9vZtrg?e=Wn97P4](https://uopel-my.sharepoint.com/:v:/g/personal/sxristod_office365_uop_gr/EQgjdOJhaUINjnhE9yZWMalBfP2OkH6PEXG0INHh9vZtrg?e=Wn97P4)

Σύνδεσμος tinkercad

<https://www.tinkercad.com/things/f0fWfWyppk>

Σύνδεσμος κώδικα

[https://uopel-my.sharepoint.com/:u:/g/personal/sxristod\\_office365\\_uop\\_gr/Ed8xxCsO-D9HrQNzZKMsYFYBq4v5fnv6FtS2cFtQP8xFqA?e=AoQipJ](https://uopel-my.sharepoint.com/:u:/g/personal/sxristod_office365_uop_gr/Ed8xxCsO-D9HrQNzZKMsYFYBq4v5fnv6FtS2cFtQP8xFqA?e=AoQipJ)