



# Οδηγός γρήγορης εκκίνησης



**ARDUINO**

**Μέρος 1**

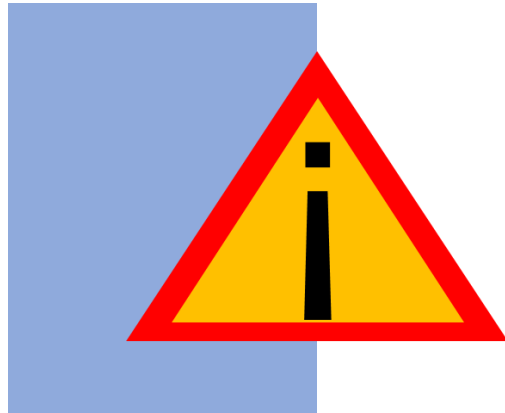


Δρ. Παναγιώτης Παπάζογλου

# microdev.gr

Δρ. Παναγιώτης Παπάζογλου

# Ο γρήγορος οδηγός εκκίνησης είναι για εσάς αν...



- Δεν γνωρίζετε το Arduino
- Θέλετε να ξεκινήσετε άμεσα
- Δεν έχετε ακόμα τον εξοπλισμό
- Δεν έχετε ιδιαίτερη σχέση με την τεχνολογία

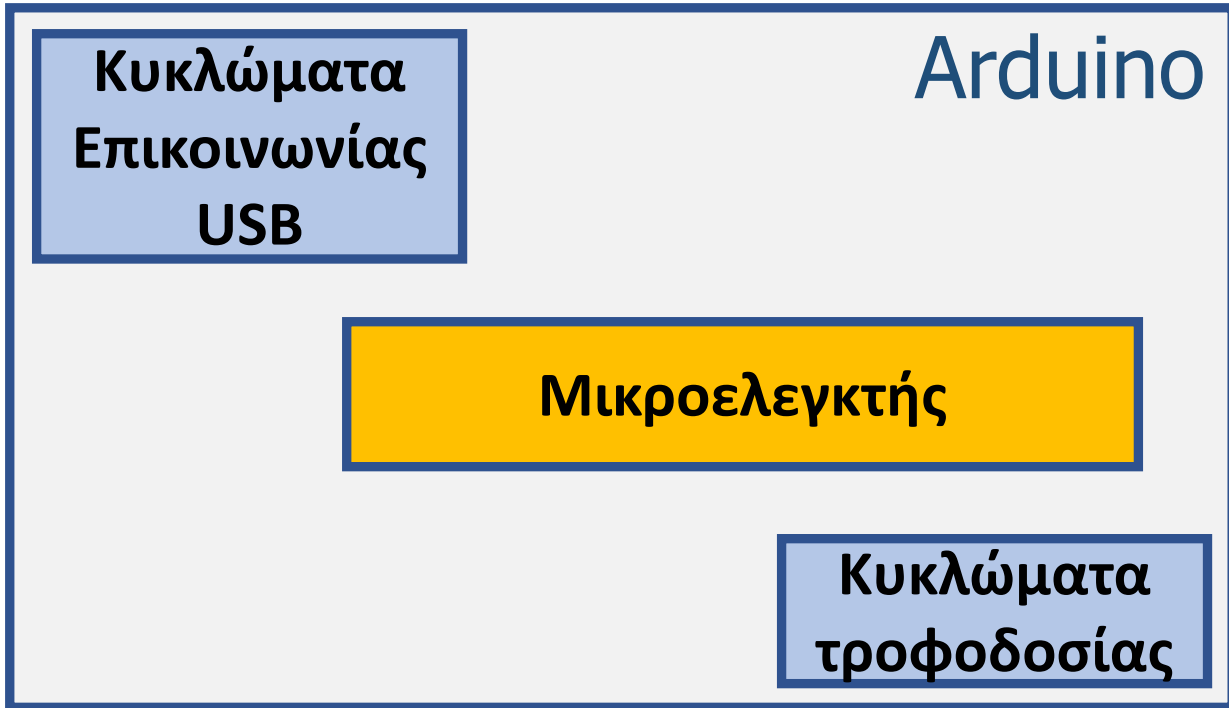
# ΜΕ ΤΙ ΜΟΙΆΖΕΙ ;

Είναι μια πλακέτα\*  
που φιλοξενεί ένα  
μικρό τσιπ



\* Έκδοση Arduino UNO

# ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΟ Arduino ;



## Το Arduino

- Δεν είναι υπολογιστής
- Δεν είναι μικροεπεξεργαστής
- Δεν είναι μικροελεγκτής

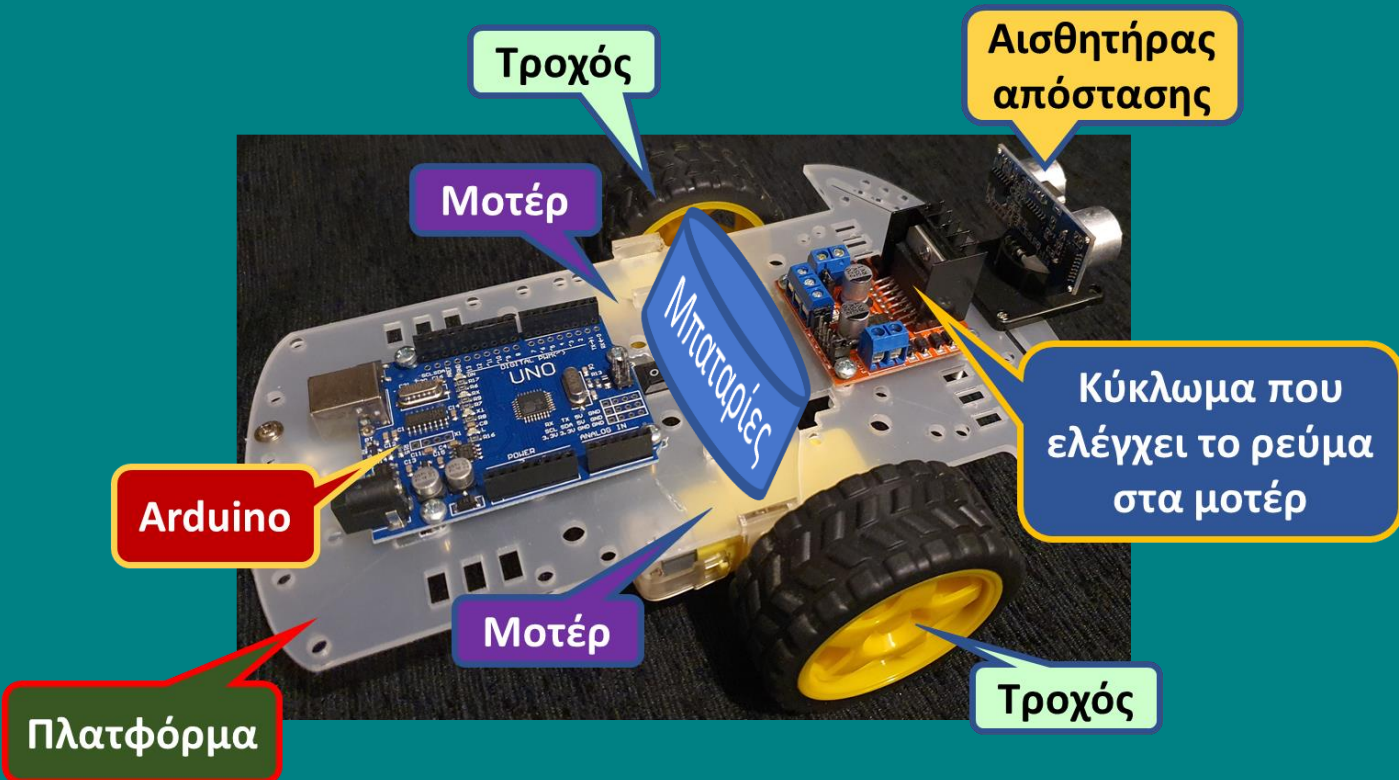
- Είναι ένα «πακέτο» (ή πλακέτα) που φιλοξενεί έναν μικροελεγκτή και βοηθητικά κυκλώματα που επιτρέπουν τον προγραμματισμό και την αυτόνομη λειτουργία του
- Προγραμματίζουμε στην ουσία τον μικροελεγκτή για να ελέγχει τα εξωτερικά κυκλώματα που συνδέουμε

# ΤΙ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΚΑΝΕΙ;

- ❑ Για να κάνει αυτό που θέλουμε, πρέπει να το προγραμματίσουμε
- ❑ Έχει ένα σύνολο από ακροδέκτες για να συνδέεται με τον πραγματικό κόσμο
- ❑ Χρησιμοποιείται μόνο για τον έλεγχο. Δεν περιλαμβάνει κανένα εξάρτημα με το οποίο μπορούμε να φτιάξουμε μια ολοκληρωμένη εφαρμογή
- ❑ Ανάλογα με την εφαρμογή που θα αναπτύξουμε, πρέπει να αγοράσουμε τα κατάλληλα εξαρτήματα και υλικά που θα συνδεθούν με το Arduino

# ένα παράδειγμα

## Ρομποτικό όχημα



- Το Arduino ελέγχει μόνο. Δεν περιλαμβάνει κανένα εξάρτημα ή κύκλωμα για την υλοποίηση του ρομποτικού οχήματος
- Στην εικόνα δεν υπάρχουν οι συνδέσεις με τα καλώδια
- Το Arduino «διαβάζει» από τον αισθητήρα απόστασης (απόσταση εμποδίου) και δίνει εντολή στο κύκλωμα ελέγχου των μοτέρ για να κινηθούν οι τροχοί



# Από τι αποτελείται μια εφαρμογή ;

1



Πλακέτα  
Arduino



Έλεγχος  
κυκλώματος

2

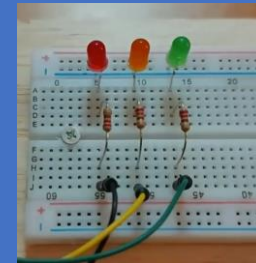


Πρόγραμμα



Συμπεριφορά  
εφαρμογής

3



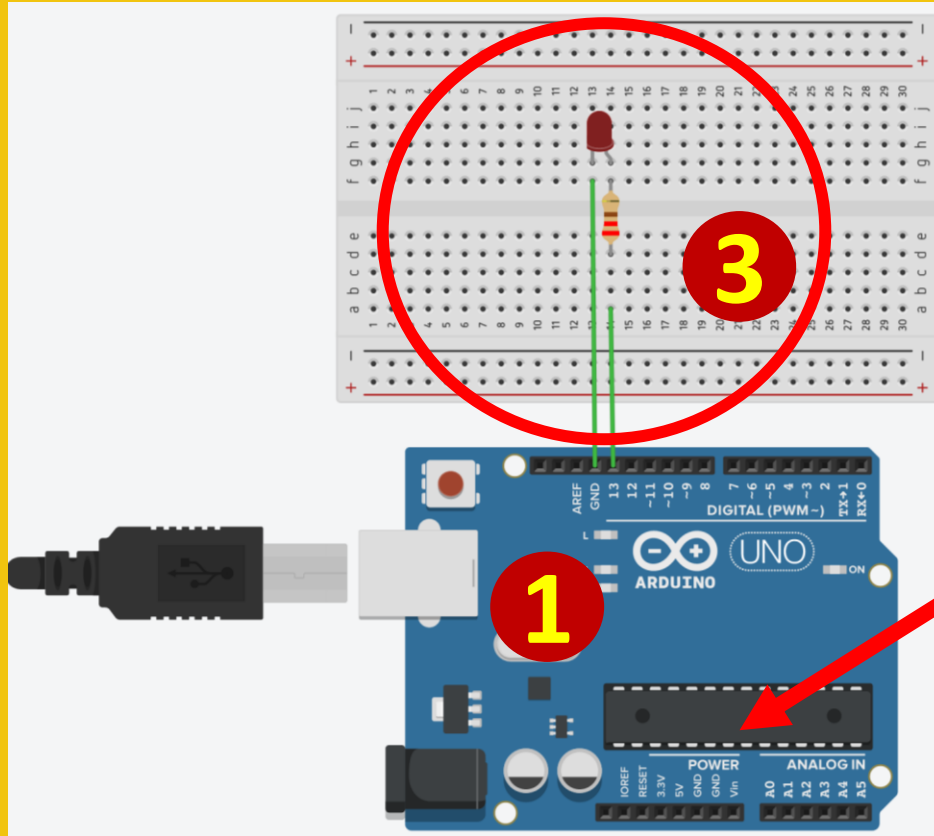
Εξωτερικό  
Κύκλωμα



Κύκλωμα  
υλοποίησης



# Παράδειγμα – Λαμπάκι που ανάβει και σβήνει



```
void setup()  
{  
  pinMode(13, OUTPUT);  
}  
  
void loop() 2  
{  
  digitalWrite(13, HIGH);  
  delay(1000);  
  digitalWrite(13, LOW);  
  delay(1000);  
}
```

**1** Πλακέτα Arduino

**2** Πρόγραμμα

**3** Κύκλωμα εφαρμογής



# Τι χρειάζεται για να φορτωθεί το πρόγραμμα ;

Ένας υπολογιστής  
PC, Laptop, Raspberry

1



Ένα καλώδιο USB  
(USB-A σε USB-B), όπως αυτό που  
συνδέουμε τον εκτυπωτή

2



Λογισμικό  
δωρεάν

3

```
sketch_nov27a $
void setup()
{
}

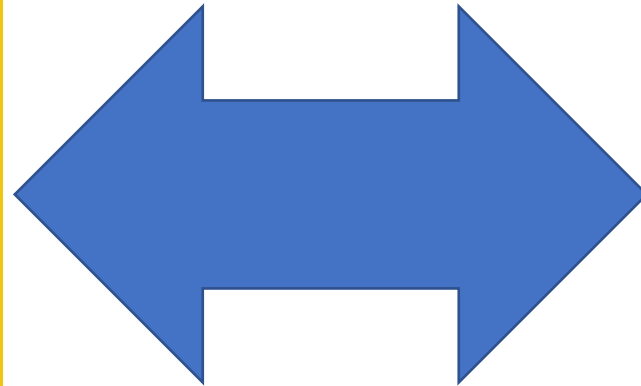
void loop()
{
|
}
```

Το λογισμικό που αναπτύσσουμε το πρόγραμμα,  
χρησιμοποιείται και για τη φόρτωση στο Arduino

# Τι μορφή έχει το πρόγραμμα ;

## «Κλασικός» προγραμματισμός σε Wiring C

```
void setup()  
{  
pinMode (13, OUTPUT) ;  
}  
  
void loop()  
{  
digitalWrite (13, HIGH) ;  
delay (1000) ;  
digitalWrite (13, LOW) ;  
delay (1000) ;  
}
```

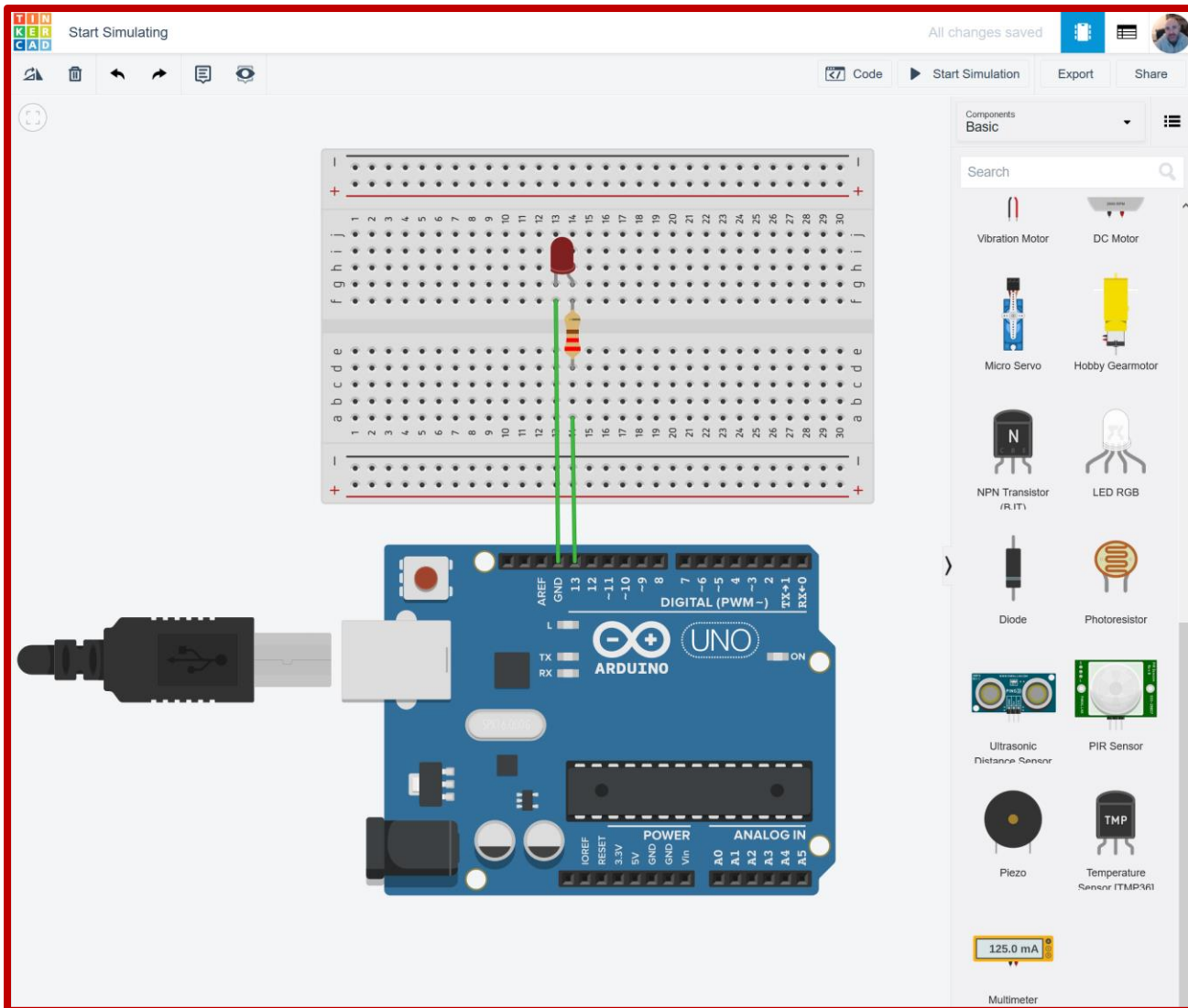


## Οπτικός προγραμματισμός (για μικρές ηλικίες)



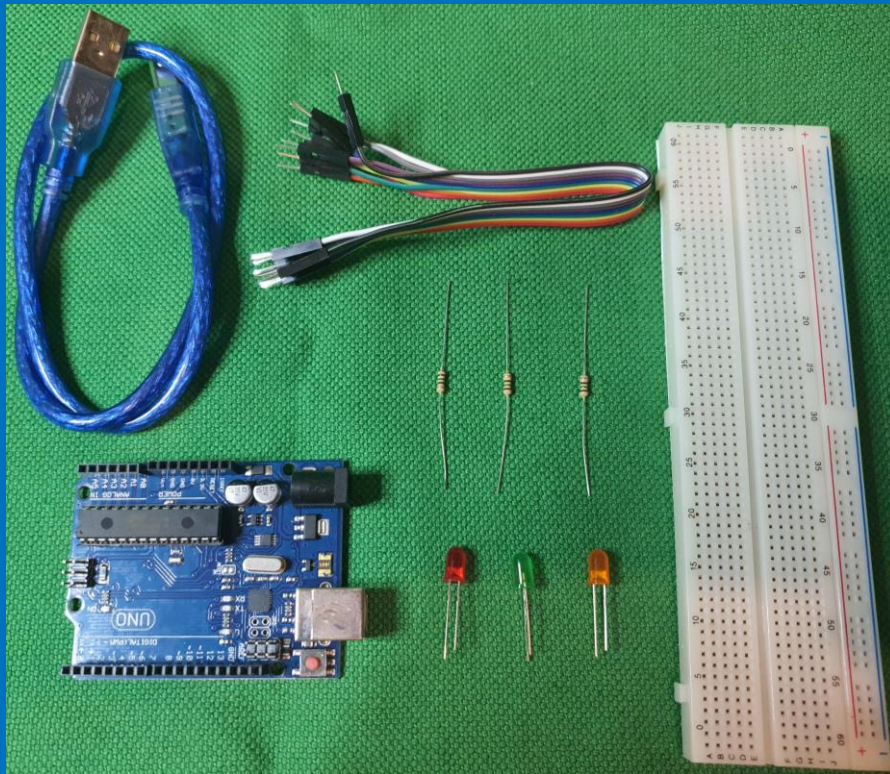


Μπορώ να το δοκιμάσω χωρίς να το αγοράσω; Δεν είμαι σίγουρος αν θα το χρησιμοποιήσω άμεσα και πόσο κατάλληλο είναι. Θέλω να το χρησιμοποιήσω στην τάξη αλλά δεν έχουμε εξοπλισμό.



- Μπορείτε να αναπτύξετε και να δοκιμάσετε εφαρμογές χωρίς κανένα εξοπλισμό
- Απλά χρησιμοποιήστε τον δωρεάν προσομοιωτή TinkerCAD στη διεύθυνση
- <https://www.tinkercad.com>
- Εγγραφή δωρεάν
- Δείτε σχετικό βίντεο και υλικό στην ιστοσελίδα [microdev.gr](http://microdev.gr)

# Τι πρέπει να αγοράσω για να ξεκινήσω ;



**Αγορά επιλεγμένων εξαρτημάτων**



**Αγορά έτοιμης κασετίνας  
(Arduino starter KIT)  
Περιέχει και το Arduino**

# Πόσο κοστίζει η κασετίνα;



- 15 έως 40 ευρώ
- Υπάρχουν φυσικά και ακριβότερα KIT
- Προτείνεται να αγοράσετε (εφόσον θα ασχοληθείτε τελικά με το Arduino) ένα πλήρες KIT των 30-40 ευρώ
- Στην ιστοσελίδα [microdev.gr](http://microdev.gr) θα βρείτε σχετικό βίντεο και υλικό. Επίσης, παρέχεται η δυνατότητα αυτόματης αναζήτησης για αγορά KIT

## Προτεινόμενο βιβλίο



### ***Ανάπτυξη εφαρμογών με το Arduino***

Π. ΠΑΠΑΖΟΓΛΟΥ, M.Sc., Ph.D.  
Σ-Π. ΛΙΩΝΗΣ, M.Sc.

- Εκδόσεις ΤΖΙΟΛΑ, Θεσσαλονίκη
- ISBN 9789604189373
- **3η Έκδοση**, 2021, σελίδες: 704

**Το Νο1 και best seller βιβλίο στην Ελλάδα για το Arduino**

**Το πρώτο βιβλίο που κυκλοφόρησε για το Arduino στην Ελλάδα**

- Διαθέσιμο για τα Πανεπιστήμια μέσω του συστήματος ΕΥΔΟΞΟΣ
- **Περισσότερα στο [microdev.gr](http://microdev.gr)**