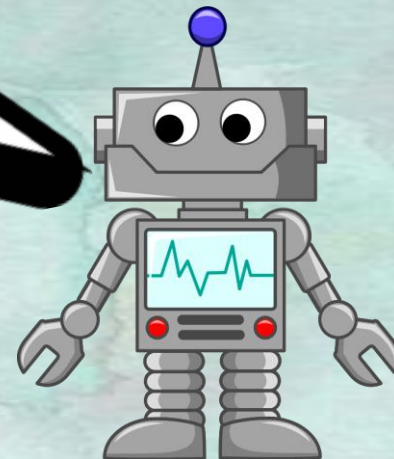
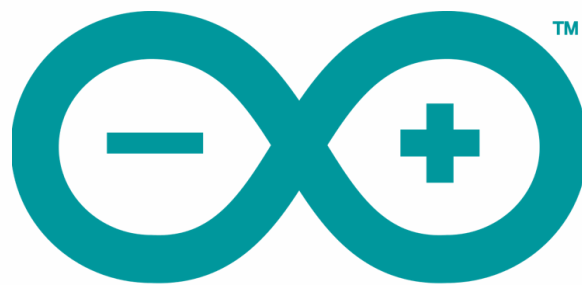


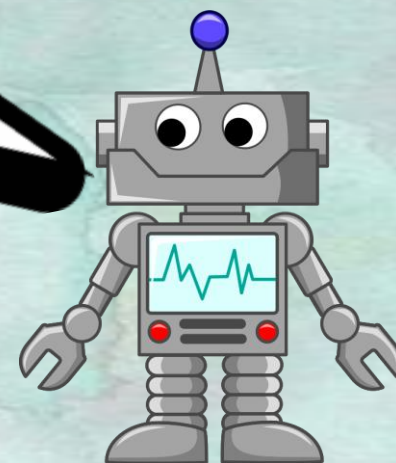
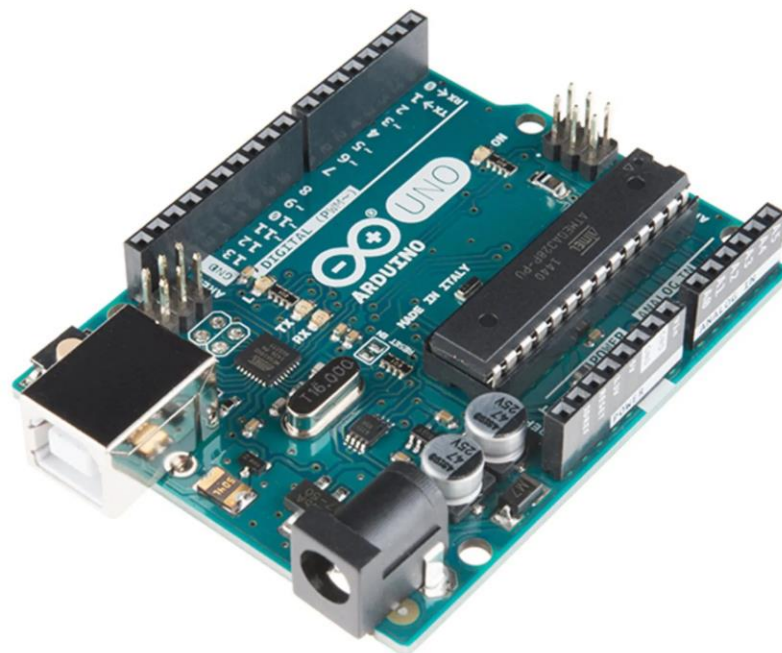
Εισαγωγή στο **ARDUINO!**





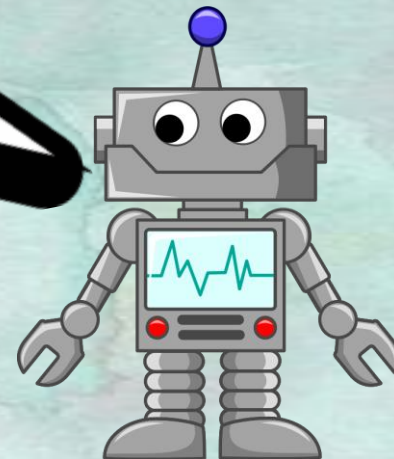
Τί είναι το **ARDUINO**;;;



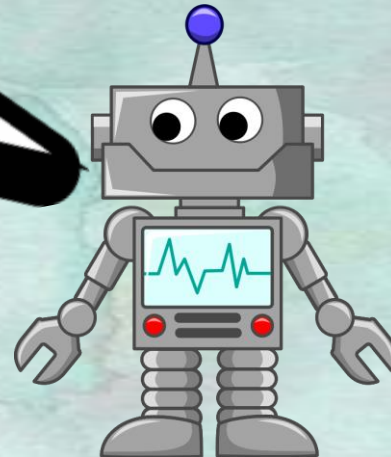




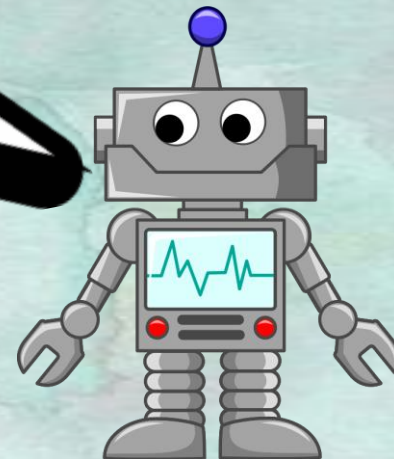
Το **Arduino** είναι μια  
υπολογιστική πλατφόρμα,  
βασισμένη σε μια μητρική πλακέτα,  
με ενσωματωμένο μικροελεγκτή και  
εισόδους/εξόδους, η οποία μπορεί  
να προγραμματιστεί.



Το **Arduino**, είναι μία  
ανοιχτού λογισμικού πλατφόρμα  
πρωτοτύπων ηλεκτρονικών  
συσκευών που βασίζονται στην  
ευελιξία και στην ευκολία χρήσης  
υλικού και λογισμικού.



Το **Arduino**, μπορεί να  
αλληλεπιδρά με το περιβάλλον,  
κάνοντας λήψη σημάτων μέσα από  
μια ποικιλία αισθητήρων.



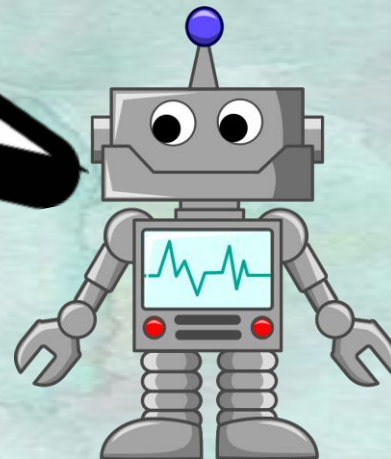


**Πώς μπορεί να χρησιμοποιηθεί;**



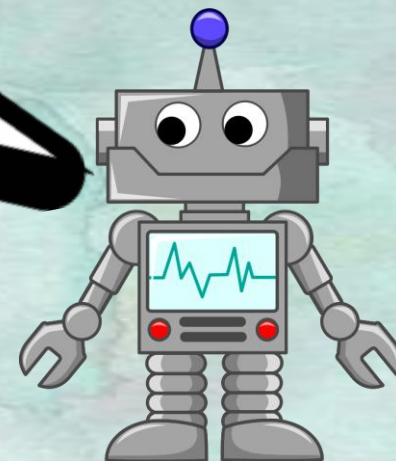
## Γιατί επιλέξαμε το **Arduino**;

- Είναι πλατφόρμα ανοιχτού κώδικα και λογισμικού
- Είναι μια φθηνή λύση
- Έχει πολύ υλικό στο διαδίκτυο
- Έχει μεγάλη κοινότητα

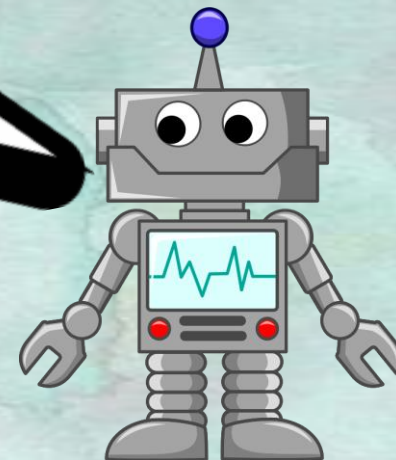
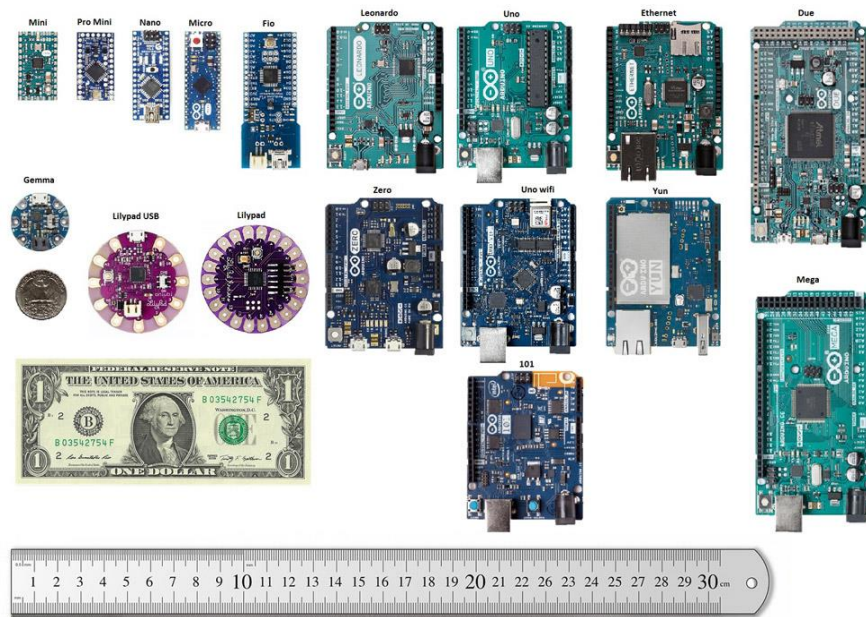




**Hardware / Υλικό**

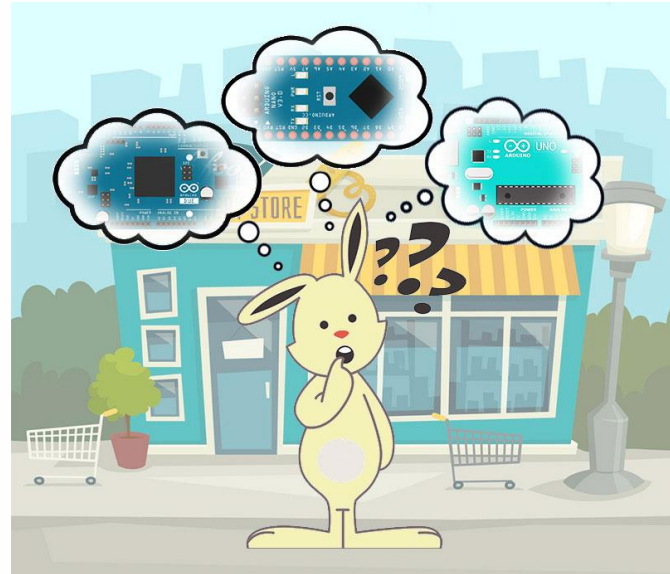


# Τύποι



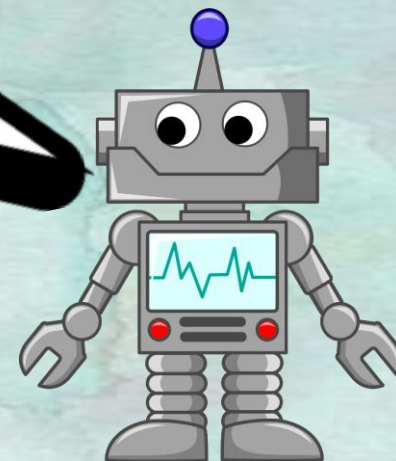


**Δεν ξέρω ποιο να  
πρωτοδιαλέξω...**



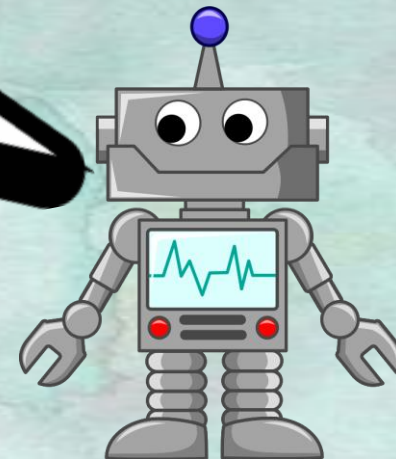
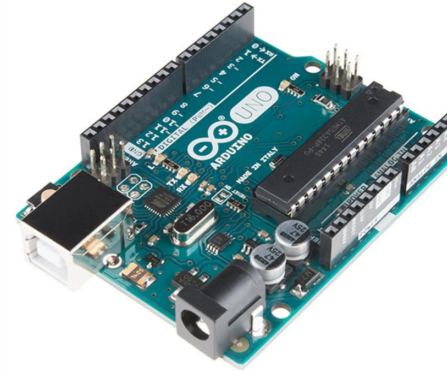


| Board          | Operating Voltage | Input Voltage | Analog In/Out | Digital IO/PWM | Pin Header | USB     | UART | IoT  | Li-ion battery | Shield support |
|----------------|-------------------|---------------|---------------|----------------|------------|---------|------|------|----------------|----------------|
| UNO            | 5v                | 7-12v         | 6/0           | 14/6           | Female     | Type B  | 1    | -    | 2 CELL         | YES            |
| NANO           | 5v                | 7-9v          | 8/0           | 14/6           | Male       | Mini    | 1    | -    | 2 CELL         | -              |
| MINI           | 5v                | 7-9v          | 8/0           | 14/6           | Male       | -       | 1    | -    | 2 CELL         | -              |
| Pro MINI       | 3.3v / 5v         | 3.35/5-12v    | 6/0           | 14/6           | Male       | -       | 1    | -    | 2 CELL         | -              |
| MICRO          | 5v                | 7-12v         | 12/0          | 20/7           | Male       | Micro   | 1    | -    | 2 CELL         | -              |
| ZERO           | 3.3v              | 7-12v         | 6/1           | 14/10          | Female     | 2 Micro | 2    | -    | 2 CELL         | YES            |
| MEGA           | 5v                | 7-12v         | 16/0          | 54/15          | Female     | Type B  | 4    | -    | 2 CELL         | YES            |
| DUE            | 3.3v              | 7-12v         | 12/2          | 54/12          | Female     | 2 Micro | 4    | -    | 2 CELL         | YES            |
| FIO            | 3.3v              | 3.7-7v        | 8/0           | 14/6           | Male       | Mini    | 1    | -    | 1 CELL         | -              |
| GEMMA          | 3.3v              | 4-16v         | 1/0           | 3/2            | -          | Micro   | 0    | -    | 1 CELL         | -              |
| LEONARDO       | 5v                | 7-12v         | 12/0          | 20/7           | Female     | Micro   | 1    | -    | 2 CELL         | YES            |
| ETHERNET       | 5v                | 7-12v         | 6/0           | 14/4           | Female     | -       | 0    | LAN  | 2 CELL         | YES            |
| YUN            | 5v                | 5v            | 12/0          | 20/7           | Female     | Type A  | 1    | LAN  | 2 CELL         | YES            |
| UNO wifi       | 5v                | 7-12v         | 6/0           | 14/5           | Female     | Type B  | 1    | WIFI | 2 CELL         | YES            |
| 101            | 3.3v              | 7-12v         | 6/0           | 14/4           | Female     | Type B  | 0    | BT   | 2 CELL         | YES            |
| LILYPAD        | 2.7-5.5v          | 2.7-5.57      | 6/0           | 14/6           | -          | -       | 0    | -    | 1 CELL         | -              |
| LILYPAD USB    | 3.3v              | 3.8-5v        | 4/0           | 9/4            | -          | Micro   | 0    | -    | 1 CELL         | -              |
| LILYPAD simple | 2.7-5.5v          | 2.7-5.5v      | 4/0           | 9/4            | -          | -       | 0    | -    | 1 CELL         | -              |

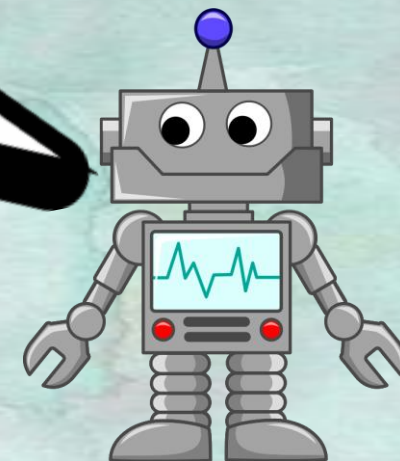
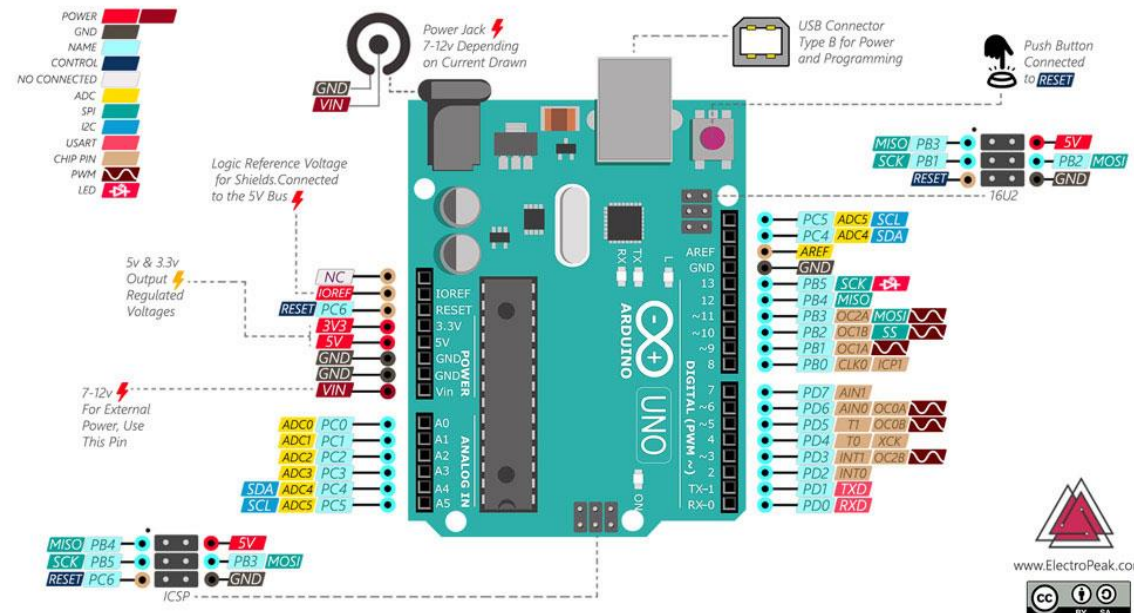


# Arduino UNO

|   |                    |
|---|--------------------|
| Μικροελεγκτής                                       | ATMEGA328          |
| Τάση λειτουργίας                                    | 5V                 |
| Τάση εισόδου  | 7-12V              |
| Όρια τάσης εισόδου                                  | 6-20V              |
| Ψηφιακοί ακροδέκτες I/O                             | 14, (6 PWM έξοδοι) |
| Αναλογικοί ακροδέκτες εισόδου                       | 6                  |
| Ισχύς συνεχόμενου ρεύματος ανά ακροδέκτη            | 40mA               |
| Ισχύς συνεχόμενου ρεύματος για ακροδέκτη τάσης 3.3V | 50mA               |
| Μνήμη flash   | 32KB (ATMEGA328)   |
| Μνήμη SRAM  | 2KB (ATMEGA328)    |
| Μνήμη EEPROM  | 1KB (ATMEGA328)    |
| Ταχύτητα ρολογιού                                   | 16MHz              |

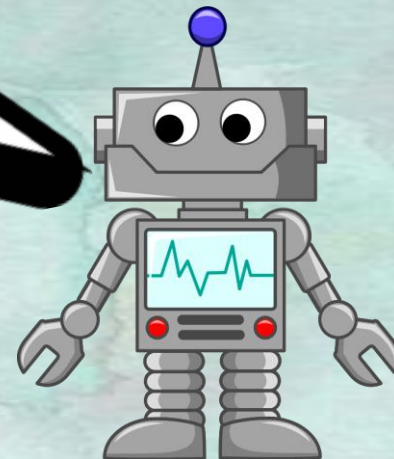
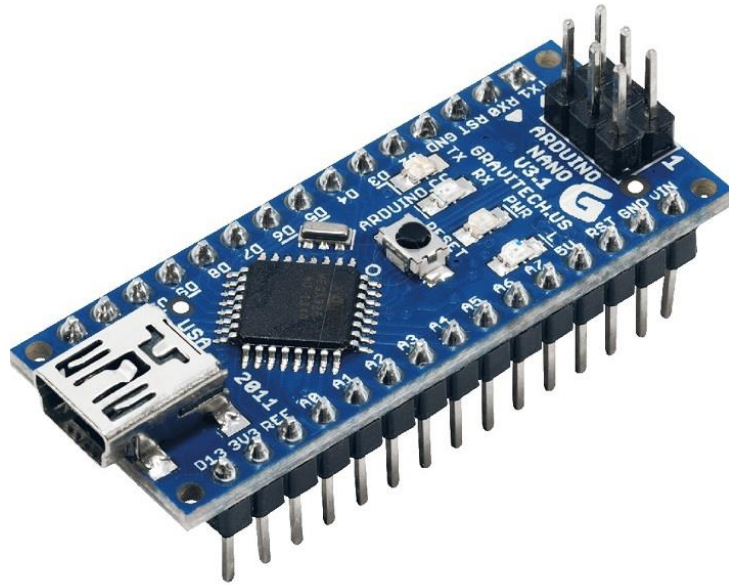


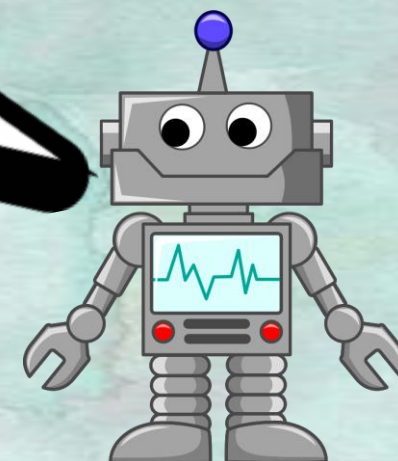
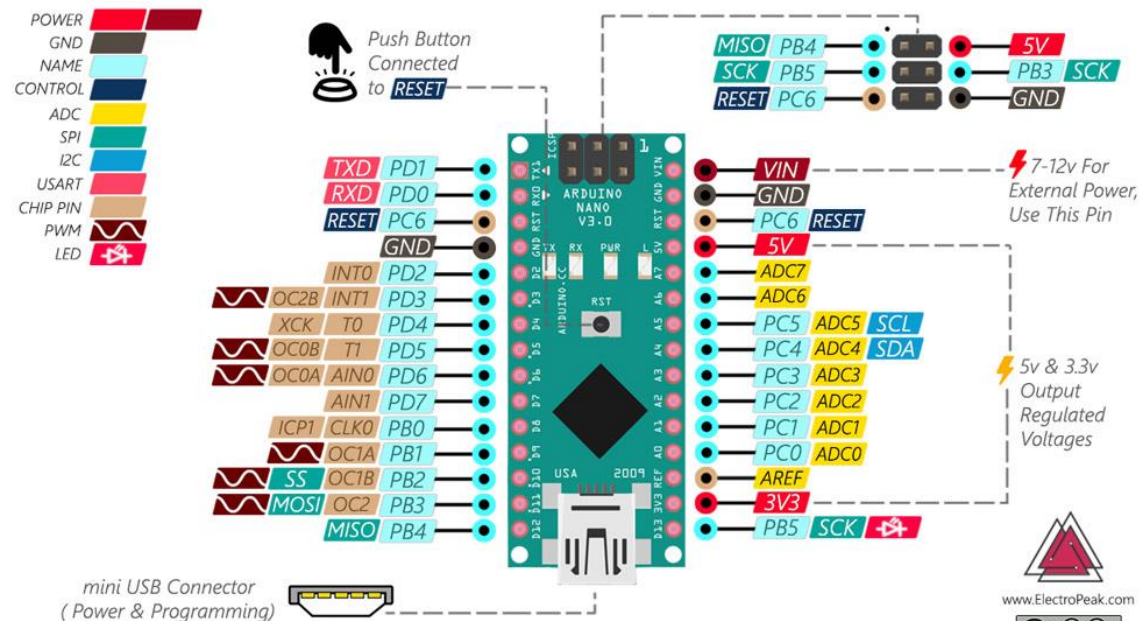






# Arduino NANO

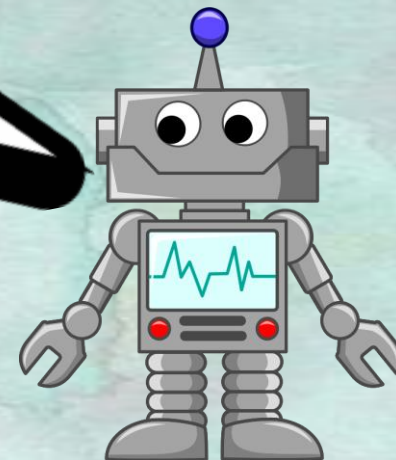




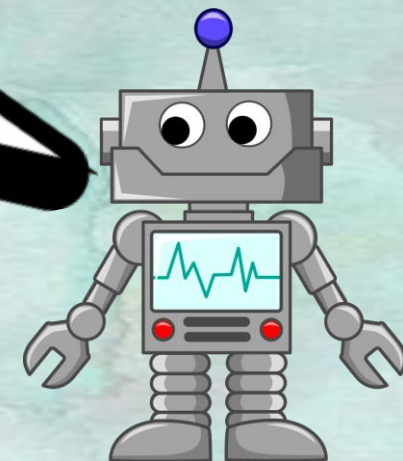




**Τί άλλα υλικά θα χρειαστούμε;**

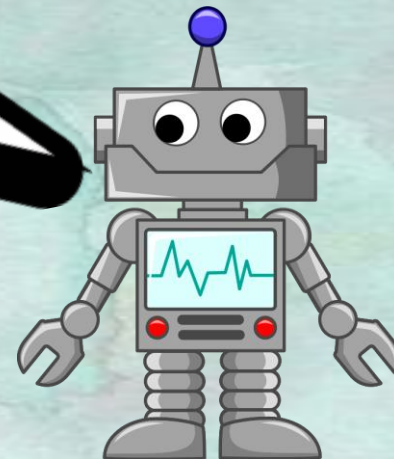




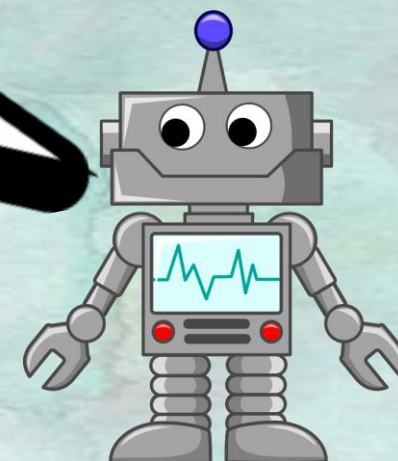
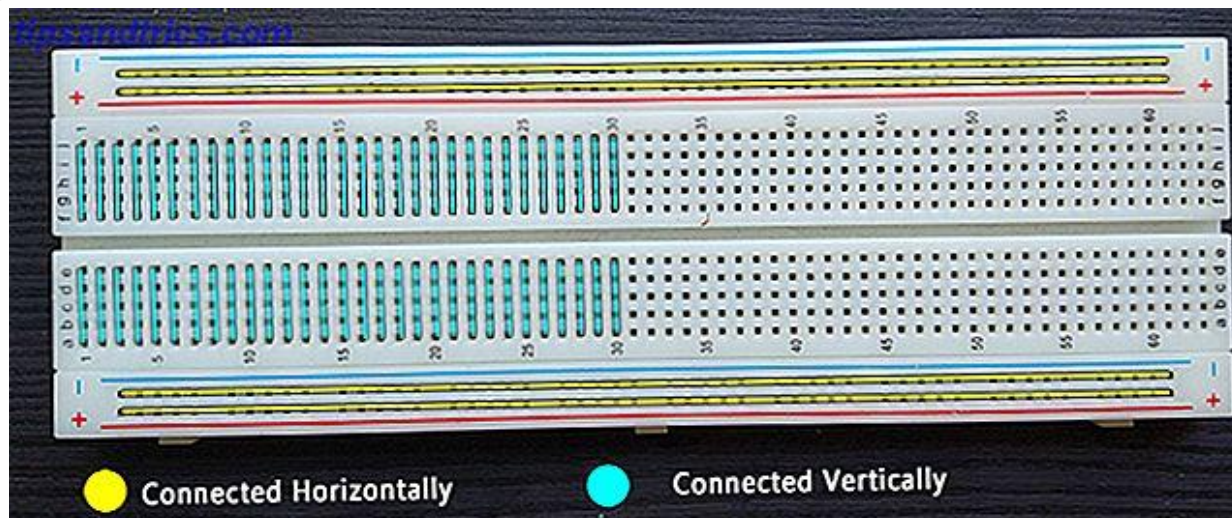


# Τα απαραίτητα υλικά

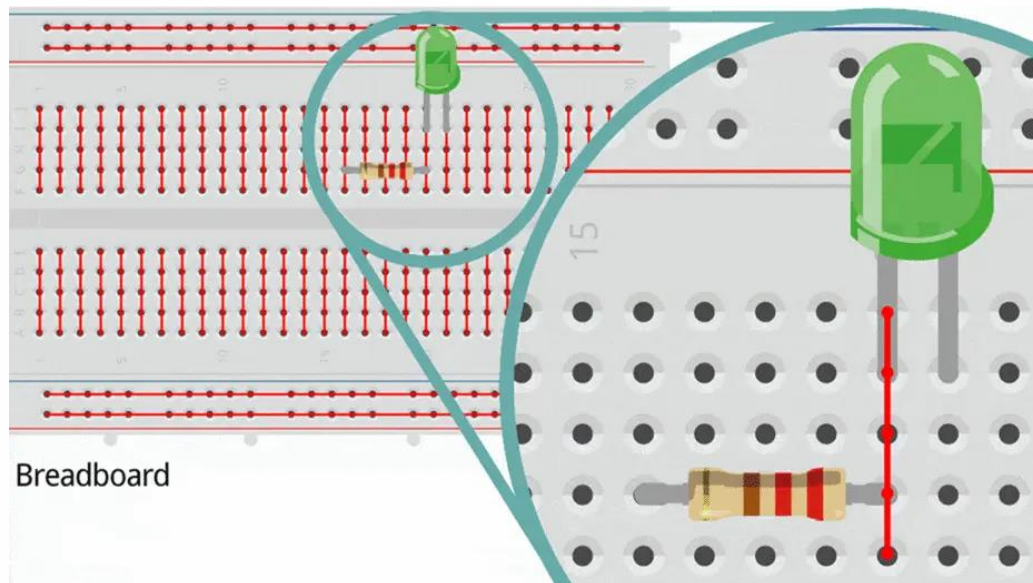
- Μικροελεγκτής / Microcontroller
- Αισθητήρες / Sensors
- Breadboard
- Καλώδια / Cables
- Βασικές γνώσεις ηλεκτρονικών
- Βασικές γνώσεις προγραμματισμού
- **ΥΠΟΜΟΝΗ**



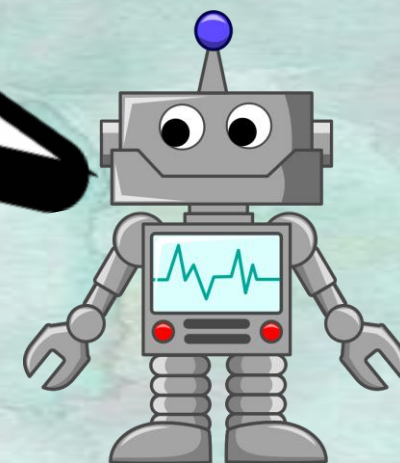




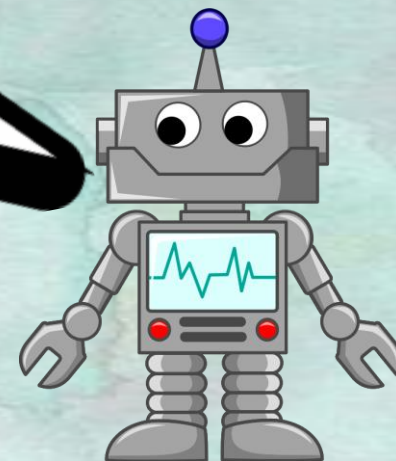




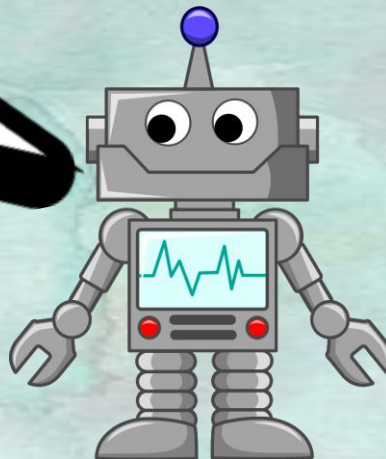
Breadboard



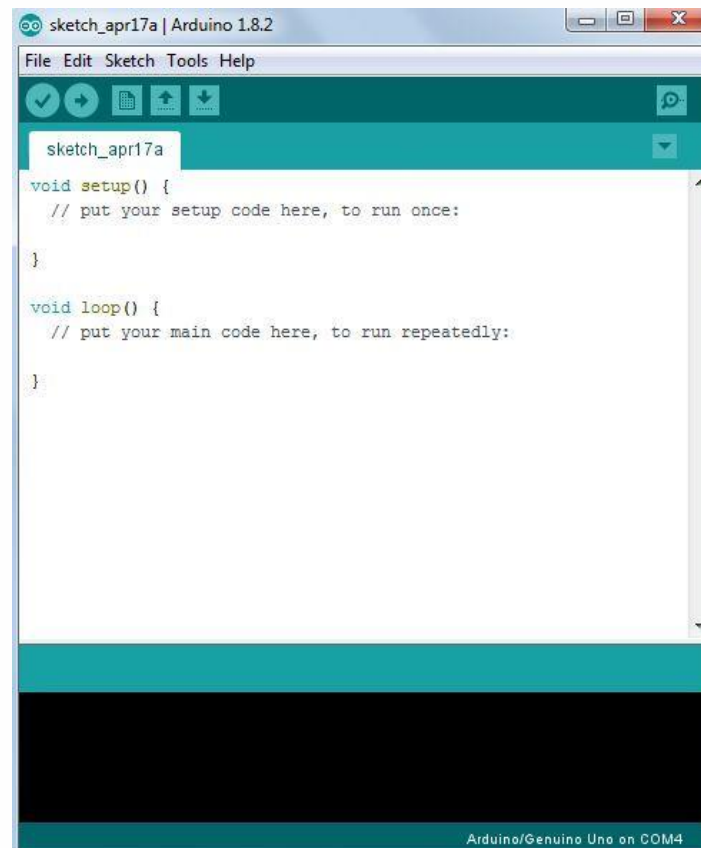
**Software / Πρόγραμμα**



Προγραμματίζεται με τη  
γλώσσα Wiring  
(πρόκειται για τη C++ με  
κάποιες μετατροπές)

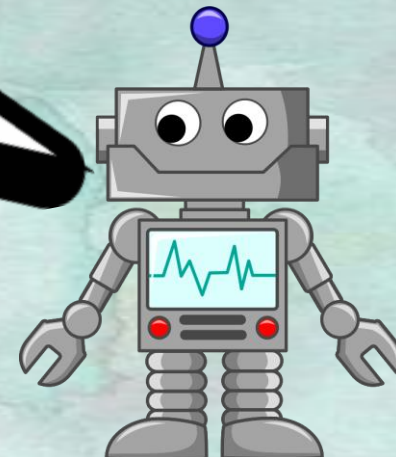






```
sketch_apr17a | Arduino 1.8.2
File Edit Sketch Tools Help
[Icons]
sketch_apr17a
void setup() {
  // put your setup code here, to run once:
}

void loop() {
  // put your main code here, to run repeatedly:
}
Arduino/Genuino Uno on COM4
```

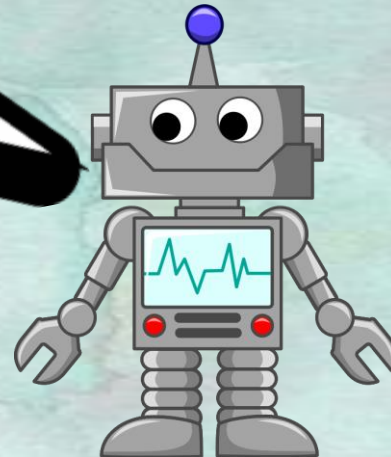


# Δήλωση μεταβλητών

- boolean: με τιμές το 0 και 1 (ή True – False)
  - byte: με τιμές 0 - 255
- int: ακέραιος με δυνατές τιμές -32768 - 32767
- long: ακέραιος με δυνατές τιμές -2147483648 - 2147483647
  - float: δεκαδικοί αριθμοί
- char: χαρακτήρας (μέγεθος ένα Byte)
  - string: αλφαριθμητικό

Παραδείγματα:

```
int ledPin = 13;  
string message;
```





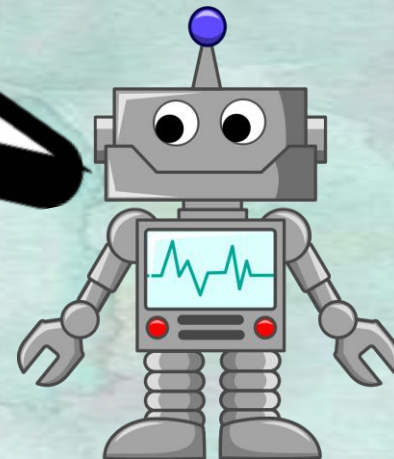
# Συναρτήσεις διαχείρισης θυρών εισόδου – εξόδου (Pins)

Παραδείγματα:

```
pinMode(12, OUTPUT);
```

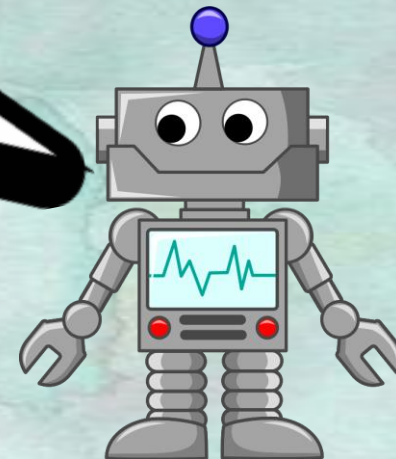
```
pinMode(ledPin, OUTPUT);
```

```
pinMode(A2, INPUT);
```



# Ψηφιακή έξοδος

Παραδείγματα:  
`digitalWrite(ledPin, HIGH);`

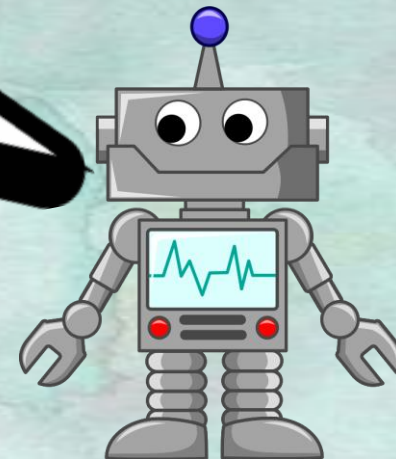




# Ψηφιακή είσοδος

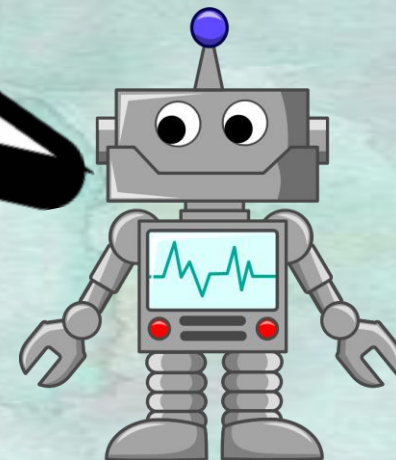
Παραδείγματα:

```
Val = digitalRead(ledPin);
```



# Αναλογική έξοδος

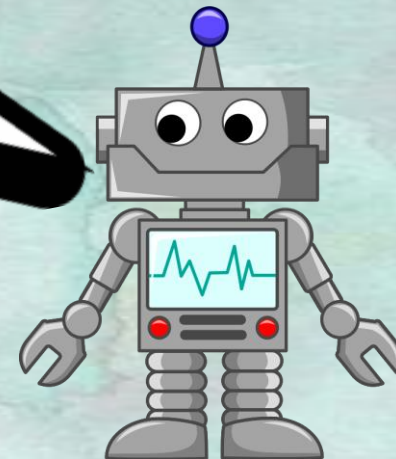
Παραδείγματα:  
`analogWrite(ledPin, 122);`





# Αναλογική είσοδος

Παραδείγματα:  
`int r = analogRead(A1);`

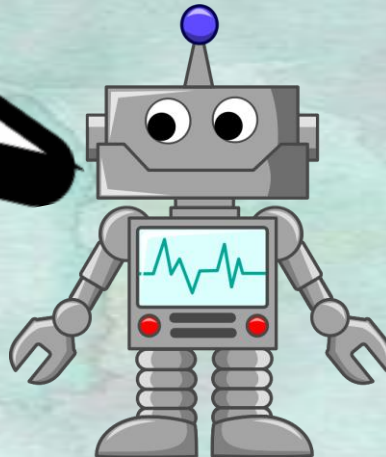


# Συναρτήσεις χρόνου

Παραδείγματα:

```
delay(1000);
```

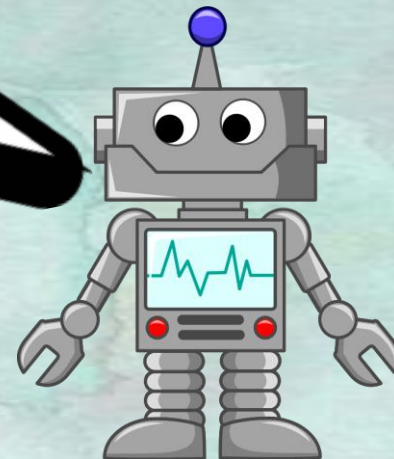
//σταματά την εκτέλεση του προγράμματος για 1000 ms = 1 sec



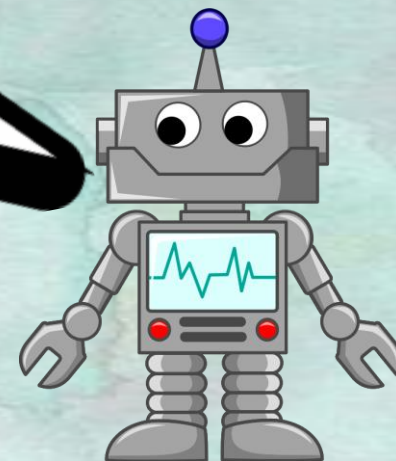


# Δομές

- Δομή επιλογής - if
- Δομή επανάληψης - for



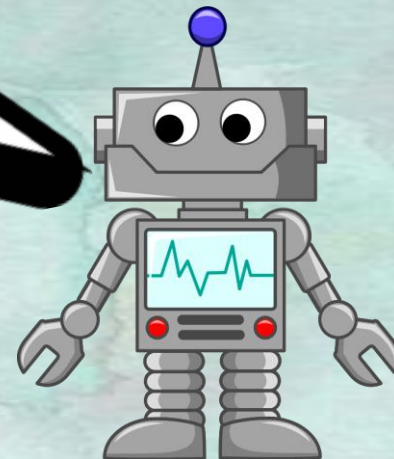
**Πάμε να παίξουμε...;**





**Link:**

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



**Καλό Σαββατοκύριακο!!!**

