



# Inter net of Things

# 2

Αναβοσβήνουμε 2 LED από το κινητό μας τηλέφωνο



## Δραστηριότητα 2: Αναβοσβήνουμε δύο LED από το κινητό μας τηλέφωνο

Στη δραστηριότητα αυτή φτιάχνουμε το δικό μας «Διαδίκτυο των Πραγμάτων»!

Αξιοποιώντας τις γνώσεις που αποκτήσαμε στις ενότητες “Arduino Basics”, “Arduino Αισθητήρες και Περιφερειακά” και “App Development”, θα συνδέσουμε λαμπάκια μας με τον μικροελεγκτή Arduino και αυτόν με το κινητό μας τηλέφωνο. Δημιουργώντας την κατάλληλη εφαρμογή, θα μπορούμε πλέον να ελέγχουμε τα λαμπάκια μας, συνδεδεμένα πλέον στο «Διαδίκτυο των Πάντων» μέσω του κινητού μας τηλεφώνου!

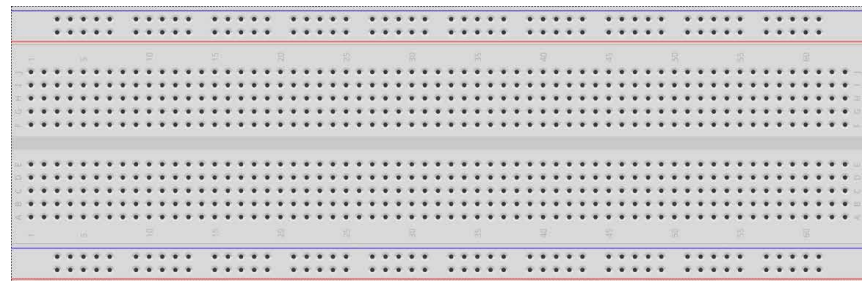
Η δραστηριότητα αυτή αποτελεί το πρώτο βήμα για τη δημιουργία των δικών μας αυτοματισμών. Με λίγη εξάσκηση, θα μπορούμε πλέον να συλλέγουμε δεδομένα και να ελέγχουμε τους αισθητήρες και τα περιφερειακά των κατασκευών μας από απόσταση!



Ληξούρι Smart City. Image credit: Χ.Σμαραγδάκης,  
STEMpowering Youth



## Θα χρειαστούμε:



fritzing

Breadboard (πλακέτα δοκιμών)



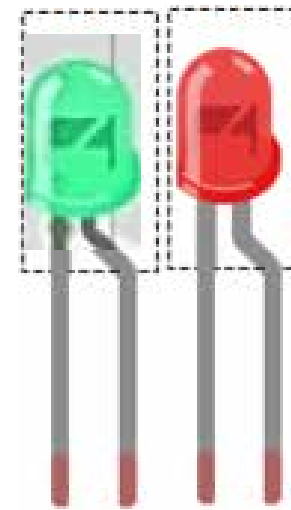
Αντίσταση 220Ω (x2)



Αντίσταση 2.2kΩ



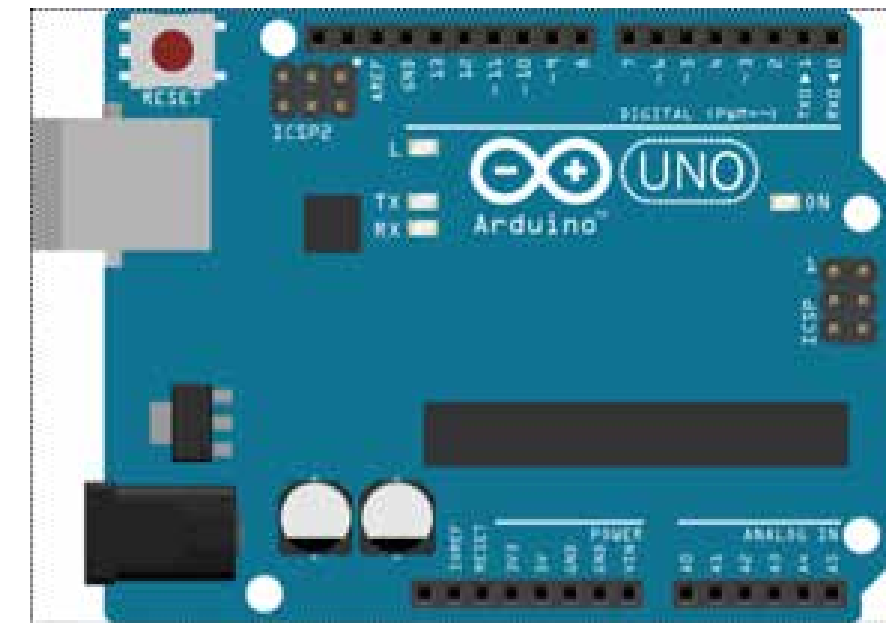
Αντίσταση 4.7 kΩ



LED x 2 (κόκκινο και πράσινο)



Πλακέτα Bluetooth HC-05



Arduino UNO

## Το περιφερειακό

Η πλακέτα Bluetooth HC-05 είναι ένα ασύρματο εξάρτημα που αντικαθιστά την επικοινωνία μέσω σειριακής θύρας USB.

Μπορείτε να τη χρησιμοποιήσετε για να συνδέσετε την πλακέτα Arduino με τον ηλεκτρονικό σας υπολογιστή, το κινητό σας τηλέφωνο ή άλλη συσκευή που υποστηρίζει σύνδεση Bluetooth. Η πλακέτα λειτουργεί με όλους τους αντάπτορες USB-Bluetooth, και έχει εμβέλεια έως 10 μέτρα.

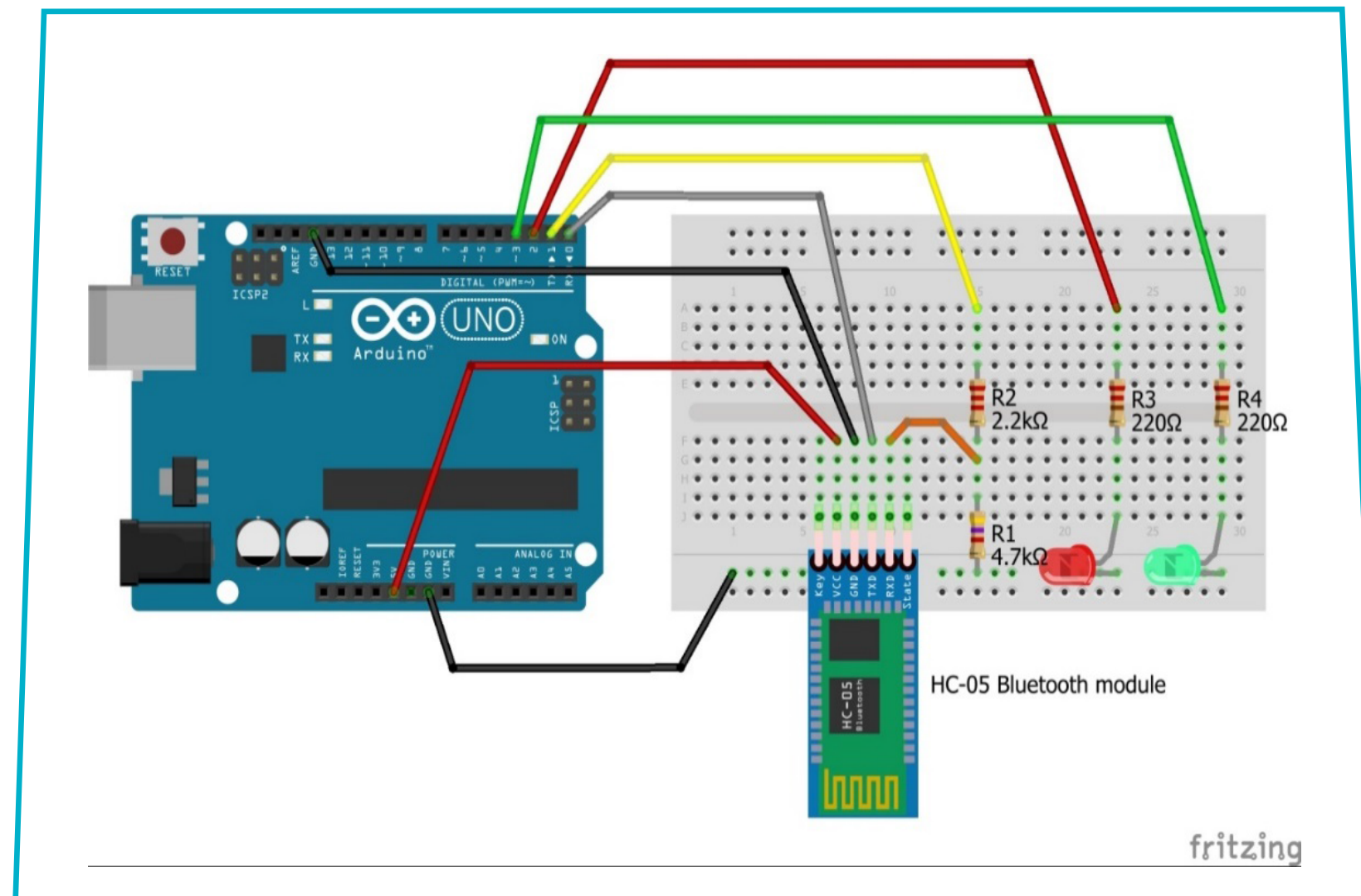


Πλακέτα Bluetooth HC-05



## Η κατασκευή του κυκλώματος

Κατασκευάζουμε το κύκλωμα όπως φαίνεται στην εικόνα!





## Το πρόγραμμα σε Arduino IDE

Γράφουμε τον κώδικα σε Arduino IDE (δείτε το συνοδευτικό αρχείο 1).

Ανεβάζουμε τον κώδικα στην πλακέτα Arduino.

**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Πριν ανεβάσουμε τον κώδικα στο Arduino, αποσυνδέουμε τα καλώδια που πηγαίνουν στα ψηφιακά πιν 0 και 1 του Arduino (D0, D1). Αυτά στην εικόνα είναι τα καλώδια με το ΓΚΡΙ και το ΚΙΤΡΙΝΟ χρώμα.

Αυτά τα πιν χρησιμοποιούνται για την επικοινωνία υπολογιστή – Arduino και το ανέβασμα του κώδικα στο Arduino, αλλά επίσης συνδέονται στην πλακέτα Bluetooth.

Δείτε τον οδηγό της δραστηριότητας για αναλυτικές οδηγίες!



## Σύζευξη κινητού-Bluetooth

Τώρα ήρθε η ώρα να κάνουμε κάποιες ρυθμίσεις στο κινητό μας τηλέφωνο:

- 1 Πάμε στις Ρυθμίσεις του κινητού μας (εικονίδιο γρανάζι).
- 2 Ενεργοποιούμε το “WiFi” και το “Bluetooth”. Τώρα πρέπει να κάνουμε ζεύξη του κινητού μας με την πλακέτα Bluetooth HC-05.
- 3 Για να γίνει αυτό, θα πάμε στις Ρυθμίσεις του κινητού, θα πάμε στο Bluetooth και στις Διαθέσιμες συσκευές θα επιλέξουμε το HC-05 (μην ξεχνάτε επίσης ότι πρέπει να έχουμε συνδεδεμένο το ρεύμα στο Arduino μέσω του καλωδίου USB).
- 4 Επιλέγουμε Ζεύξη με το HC-05.
- 5 Τελειώσαμε. Από εδώ και πέρα μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε με το κινητό μας, την πλακέτα αυτή. Φυσικά, για να γίνει αυτό, θα φτιάξουμε την κατάλληλη εφαρμογή στο App Inventor.

Δείτε τον οδηγό της δραστηριότητας για αναλυτικές οδηγίες!



## Δημιουργία εφαρμογής στο App Inventor

Στο App Inventor τώρα, δημιουργούμε μια εφαρμογή για να ελέγχουμε μέσω Bluetooth τα δύο LED που έχουμε συνδέσει στο Arduino. Στο συνοδευτικό αρχείο 2 θα βρείτε τις αναλυτικές οδηγίες δημιουργίας της εφαρμογής στην καρτέλα Designer του App Inventor (Downloads).

Στο συνοδευτικό αρχείο 3 θα βρείτε τις αναλυτικές οδηγίες για τη δημιουργία του κώδικα της εφαρμογής στην καρτέλα Blocks του app Inventor.

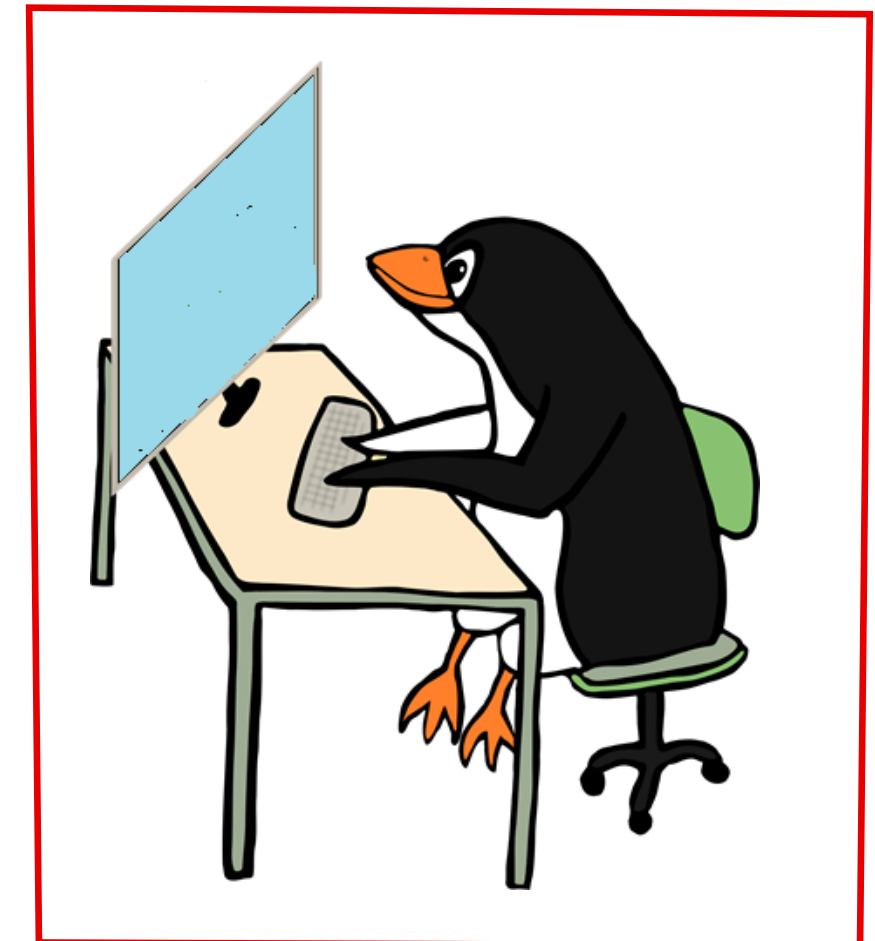


Image credit: [Open Clipart](#), [CC0 license](#)

Δείτε τον οδηγό της δραστηριότητας για αναλυτικές οδηγίες!





## Δημιουργία εφαρμογής στο App Inventor

Όταν τελειώσουμε το σχεδιασμό, η οθόνη της εφαρμογής πρέπει να μοιάζει κάπως έτσι:



Δείτε τον οδηγό της δραστηριότητας για αναλυτικές οδηγίες!



## Δημιουργία εφαρμογής στο App Inventor

Όταν τελειώσουμε τη συναρμολόγηση των πλακιδίων, ο κώδικας της εφαρμογής πρέπει να μοιάζει κάπως έτσι:

Δείτε τον οδηγό της δραστηριότητας για αναλυτικές οδηγίες!

```
when ListPicker1 .BeforePicking
do set ListPicker1 . Elements to BluetoothClient1 . AddressesAndNames

when ListPicker1 .AfterPicking
do set ListPicker1 . Selection to call BluetoothClient1 .Connect
address ListPicker1 . Selection
set ListPicker1 . BackgroundColor to yellow
set ListPicker1 . TextColor to black
set ListPicker1 . Text to "Connected"

when Button1 .Click
do call BluetoothClient1 .Send1ByteNumber
number 11

when Button2 .Click
do call BluetoothClient1 .Send1ByteNumber
number 10

when Button3 .Click
do call BluetoothClient1 .Send1ByteNumber
number 21

when Button4 .Click
do call BluetoothClient1 .Send1ByteNumber
number 20
```



## Ανέβασμα και χρήση της εφαρμογής

- 1** Πατάμε στο παράθυρο του App Inventor επάνω, στο μενού: Connect → “AI Companion”, κατά τα γνωστά. Επίσης στο κινητό μας τηλέφωνο ανοίγουμε την εφαρμογή “AI Companion”. Επιλέγουμε στον υπολογιστή να ανεβάσουμε το πρόγραμμα στο κινητό με τη βοήθεια “QR Code” και κάνουμε το ανέβασμα.
- 2** Όταν η εφαρμογή ανοίξει, βρισκόμαστε στην οθόνη με τα 4 κουμπιά κάτω και ένα μπλε επίμηκες κουμπί επάνω.
- 3** Πρώτα πρέπει να πατήσουμε στο επίμηκες μπλε κουμπί «PRESS to Connect with Bluetooth Device» και να επιλέξουμε το HC-05 στη λίστα που βγαίνει με τις συζευγμένες συσκευές. Στη συνέχεια η εφαρμογή μας ξαναγυρίζει στην αρχική οθόνη με τα κουμπιά, όπου μπορούμε να ανάβουμε και να σβήνουμε τα δύο LED κατά βούληση.

Δείτε τον οδηγό της δραστηριότητας για αναλυτικές οδηγίες!



## Επισκεφθείτε τον οδηγό της δραστηριότητας για περισσότερες πληροφορίες, αναλυτικές οδηγίες και πηγές!

Οι πηγές των εικόνων αναφέρονται αναλυτικά στον οδηγό της δραστηριότητας. 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. Οι λέξεις “MIT App Inventor”, “MIT”, “Massachusetts Institute of Technology” 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 του [Massachusetts Institute of Technology \[copyright notice\]](#). Το Ίδρυμα Vodafone, η Vodafone Παναφον Α.Ε.Ε.Τ ή η SciCo δεν έχουν σχέση με το εν λόγω Ίδρυμα. Παράγωγο υλικό ή υλικό πνευματικής ιδιοκτησίας τρίτων διανέμεται με τους όρους που ορίζονται από την εκάστοτε άδεια χρήσης (δείτε οδηγό δραστηριότητας).