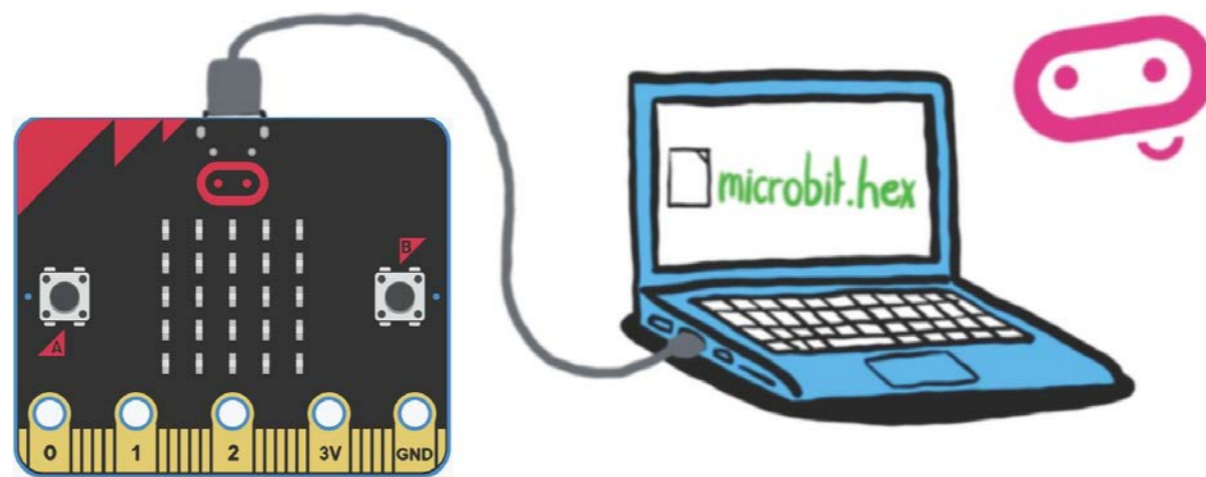
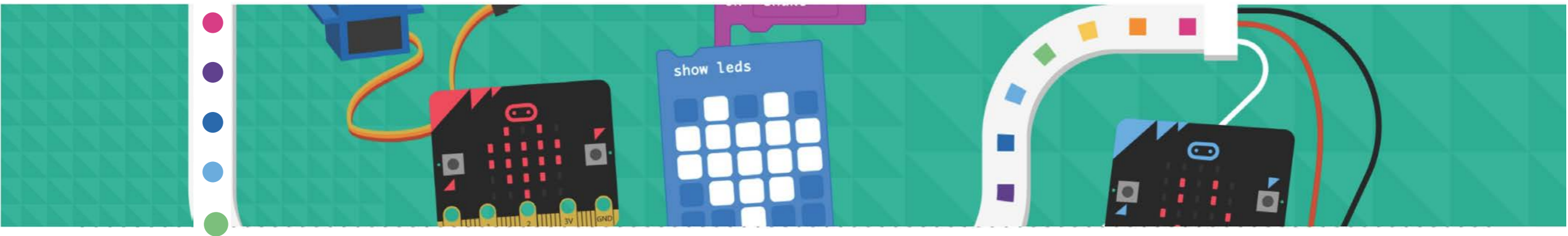


micro:bit



ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΕΣ ΓΙΑ ΤΟ MICROBIT

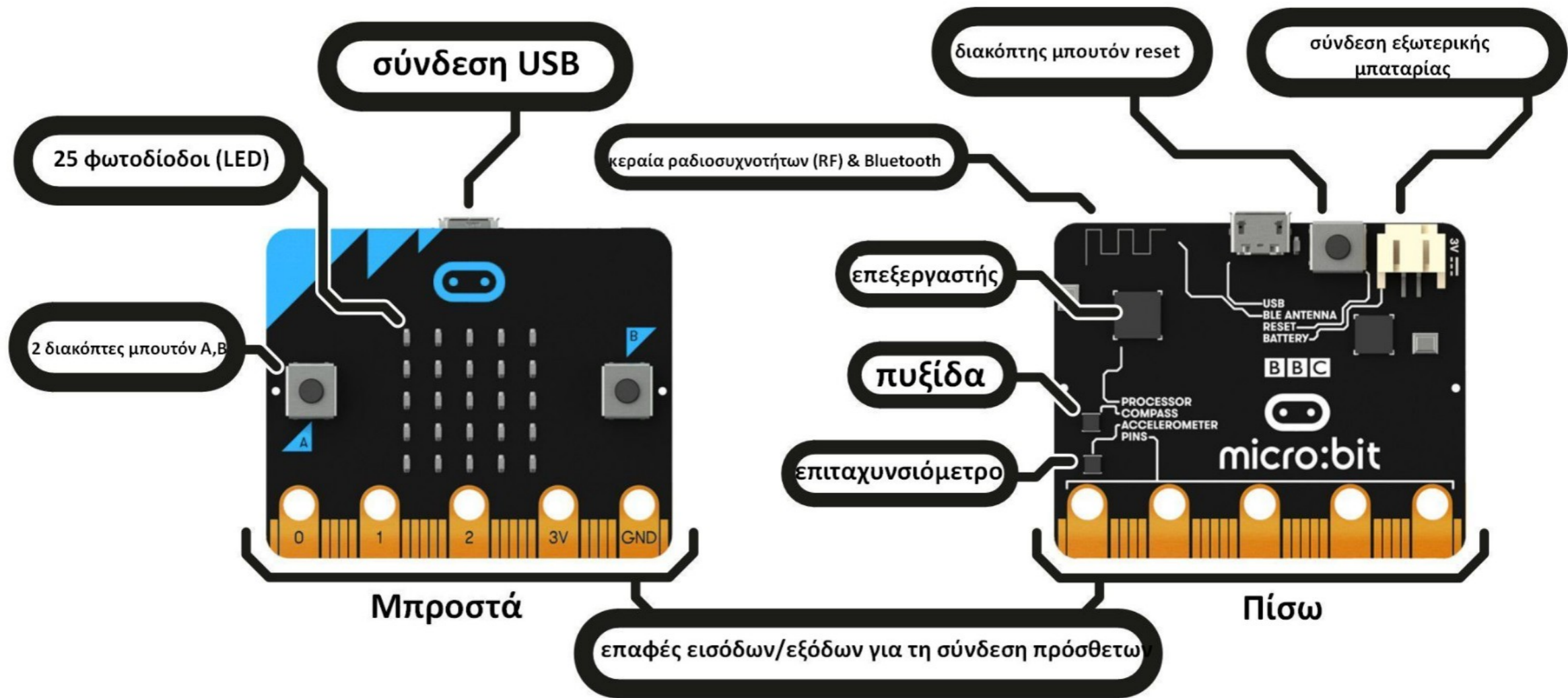
- **Δείτε το microbit σε 3D gif:**

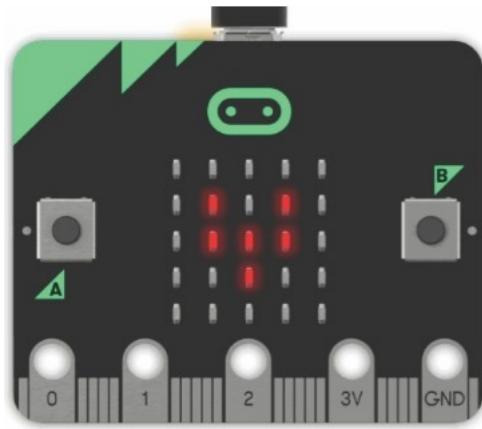
https://github.com/stteff/bitaki-edu/blob/master/docs/images/bbc_micobit_gif_v2.gif

- **Δημιουργήστε κώδικα στην ιστοσελίδα:**

<https://makecode.microbit.org>

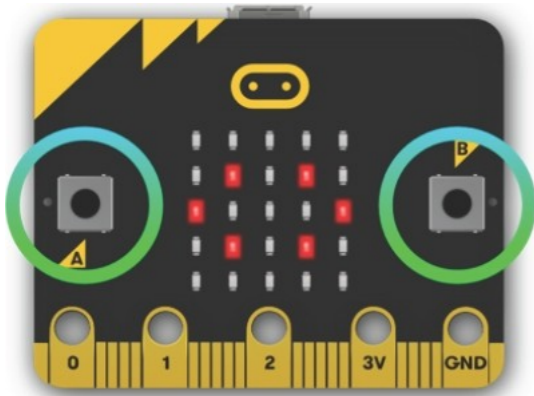
Εισαγωγή: Το micro:bit δημιουργήθηκε το 2015 στο Ηνωμένο Βασίλειο από το BBC για την διδασκαλία της επιστήμης των υπολογιστών στους μαθητές. Το BBC έδωσε ένα micro:bit σε κάθε επτάχρονο μαθητή στο Ηνωμένο Βασίλειο. Μπορούμε να δούμε το micro:bit ως ένα μίνι υπολογιστή. (<http://microbit.org>). Στο παρακάτω σχήμα μπορούμε να δούμε τα βασικά συστατικά μέρη που ενσωματώνονται πάνω στο micro:bit.





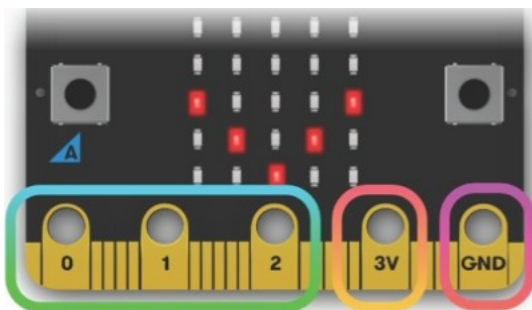
LEDs

Τα LEDs (Light Emitting Diodes) δίοδοι εκπομπής φωτός, χρησιμοποιούνται ευρέως σε πολλές συσκευές ως ενδεικτικές λυχνίες ή για φωτισμό. Το micro:bit διαθέτει 25 ξεχωριστά προγραμματιζόμενα LEDs που μας επιτρέπουν να εμφανίσουμε κείμενο, αριθμούς και εικόνες



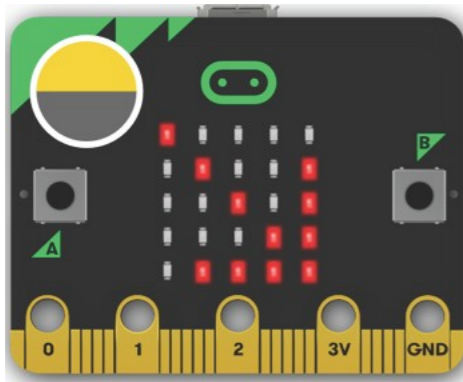
Κουμπιά (Buttons)

Υπάρχουν δύο κουμπιά μπροστά στο micro:bit (εμφανίζονται με την επιγραφή A και B). Μπορούμε να ανιχνεύσουμε πότε αυτά τα κουμπιά πατήθηκαν, ώστε να εκτελείται κάποιος κώδικας στη συσκευή.



Ακροδέκτες σύνδεσης (PINs)

Υπάρχουν 25 εξωτερικοί ακροδέκτες στο κάτω μέρος του micro:bit που τα ονομάζουμε pins. Μέσω αυτών το micro:bit μπορεί να επικοινωνήσει ενσύρματα με τον εξωτερικό κόσμο. Μπορούμε έτσι να συνδέσουμε κινητήρες, LEDs, αισθητήρες και άλλες ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές διατάξεις.

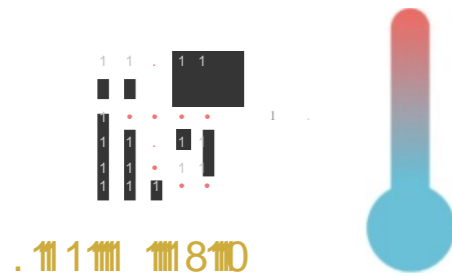


Αισθητήρας φωτός (Light Sensor)

Το micro:bit μπορεί αντιστρέφοντας τη λειτουργία των LEDs, να τα χρησιμοποιήσει ως είσοδο, ανιχνεύοντας την παρουσία φωτός.

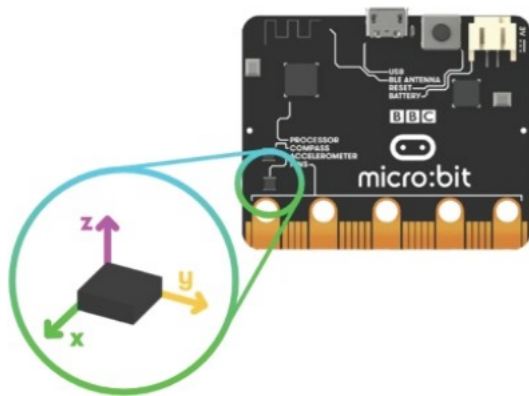
Αισθητήρας θερμοκρασίας (Temperature sensor)

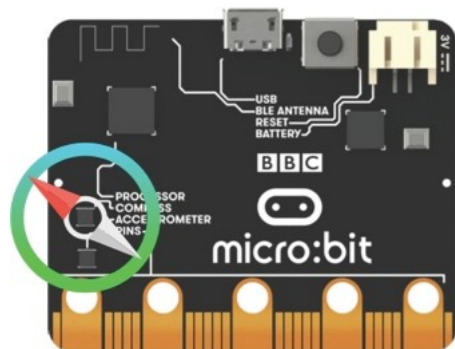
Αυτός ο αισθητήρας επιτρέπει στο micro:bit να ανιχνεύει την τρέχουσα θερμοκρασία σε βαθμούς κελσίου.



Επιταχυνσιόμετρο (Accelerometer)

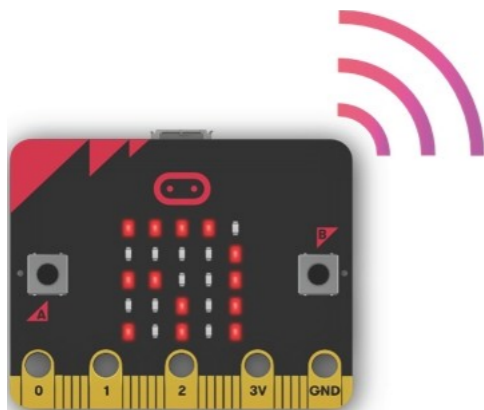
Το επιταχυνσιόμετρο μετρά την επιτάχυνση του micro:bit, άρα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να ανιχνεύει πότε το micro:bit μετακινηθεί.





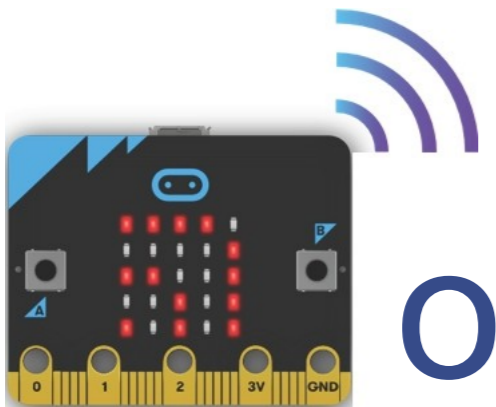
Πυξίδα (Compass)

Η πυξίδα (μαγνητόμετρο) είναι ένας αισθητήρας που μπορεί να ανιχνεύει το μαγνητικό πεδίο της γης, επιτρέποντας έτσι να προσδιορίζουμε την κατεύθυνση που το micro:bit δείχνει. Η πυξίδα θα πρέπει πριν χρησιμοποιηθεί να βαθμονομηθεί (calibration).



Ραδιοεπικοινωνία (Radio)

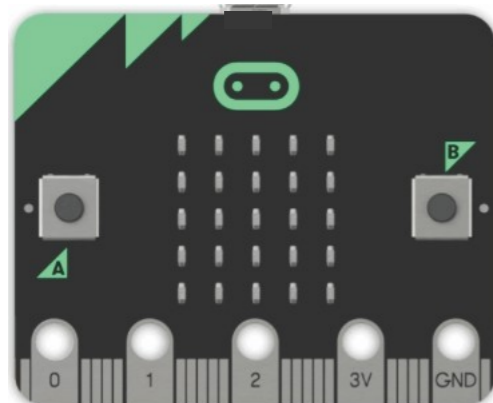
Το micro:bit διαθέτει δυνατότητα ασύρματης επικοινωνίας (μέσω ραδιοκυμάτων) με άλλες συσκευές ή άλλα micro:bit επιτρέποντας έτσι να κατασκευάσουμε παιχνίδια με πολλούς χρήστες κ.α.



Bluetooth

Το micro:bit διαθέτει μία κεραία BLE (Bluetooth Low Energy) που του επιτρέπει να στέλνει και να λαμβάνει σήματα Bluetooth. Έτσι μπορεί να επικοινωνήσει ασύρματα με υπολογιστές, τηλέφωνα, tablets. Μπορούμε έτσι για παράδειγμα να ελέγξουμε το τηλέφωνό μας από το micro:bit ή να στείλουμε δεδομένα και εντολές στο micro:bit από το κινητό μας τηλέφωνο.

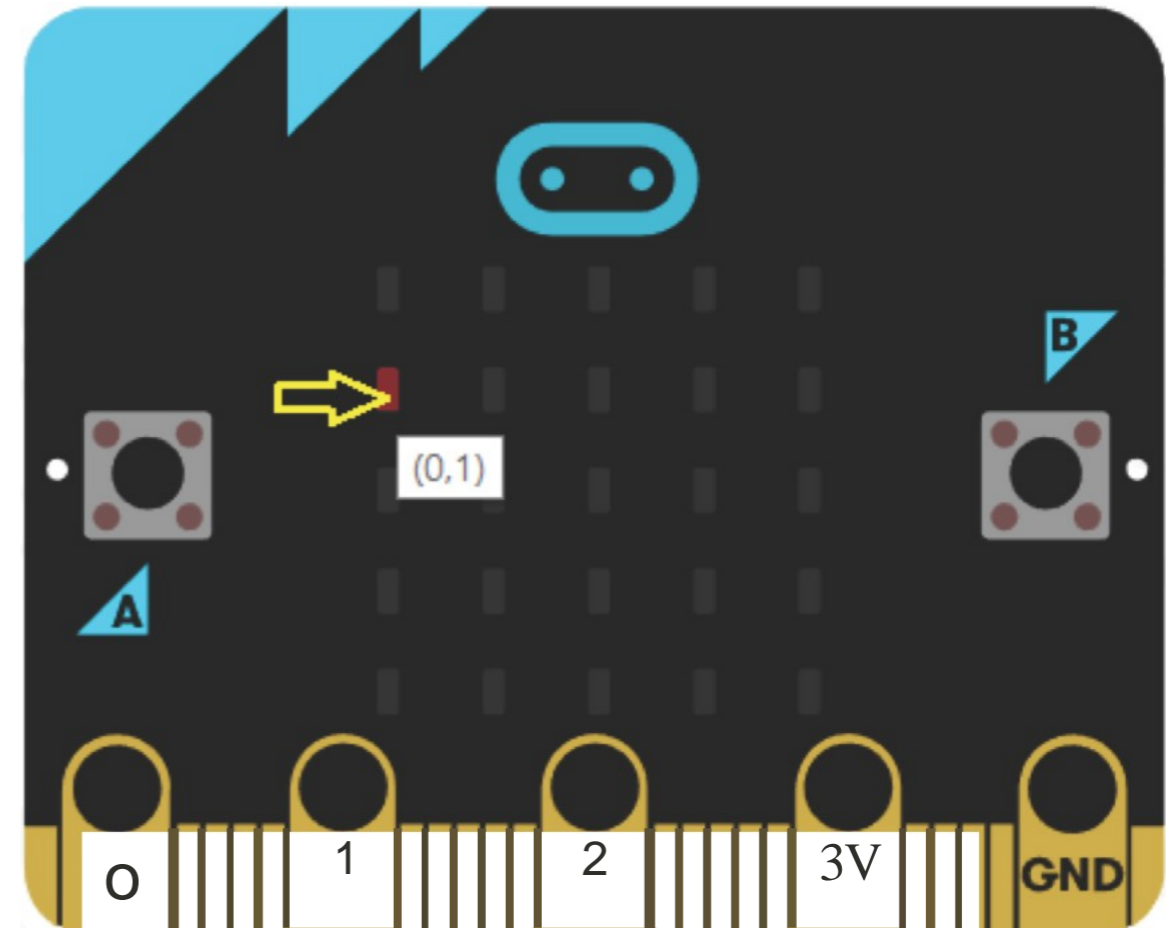
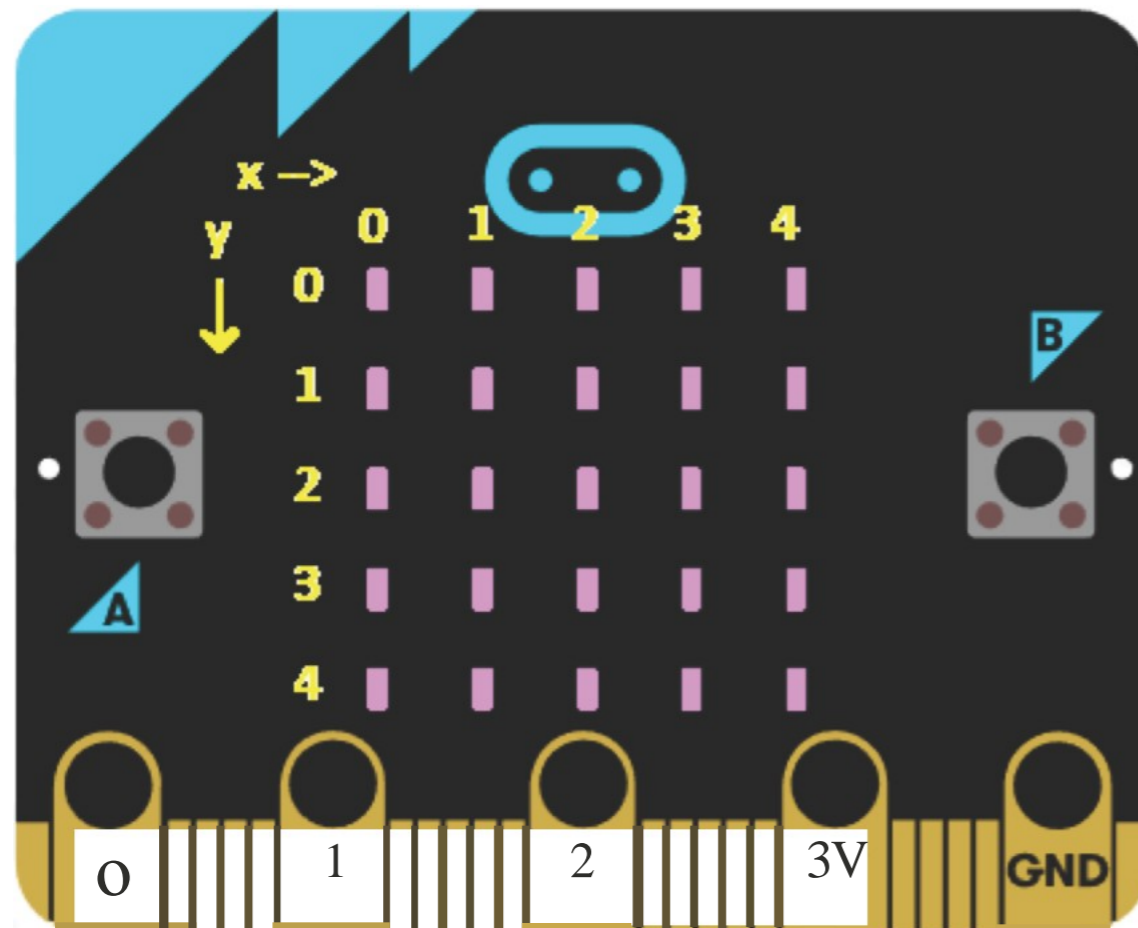
Πριν την επικοινωνία μέσω Bluetooth θα πρέπει να γίνει κατάλληλη ζεύξη των δύο συσκευών.



Διασύνδεση USB

Η διασύνδεση USB επιτρέπει στο micro:bit να συνδεθεί με τον υπολογιστή μας μέσω ενός micro-USB καλωδίου. Μέσω αυτού, μπορούμε να μεταφέρουμε τα προγράμματά μας στο micro:bit αλλά ταυτόχρονα από το ίδιο καλώδιο παρέχουμε την κατάλληλη τάση τροφοδοσίας για τη λειτουργία του micro:bit.

Όπως έχουμε ήδη δει, το micro:bit διαθέτει 25 leds (5 γραμμές, 5 στήλες). Κάθε led προσδιορίζεται από τις συντεταγμένες του (x, y) όπου το x παίρνει τιμές από 0 έως 4 και το y

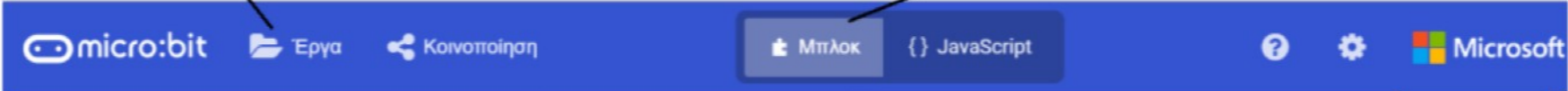


παίρνει τιμές από 0 έως 4 σύμφωνα με το σχήμα:

Περιβάλλον makecode microbit

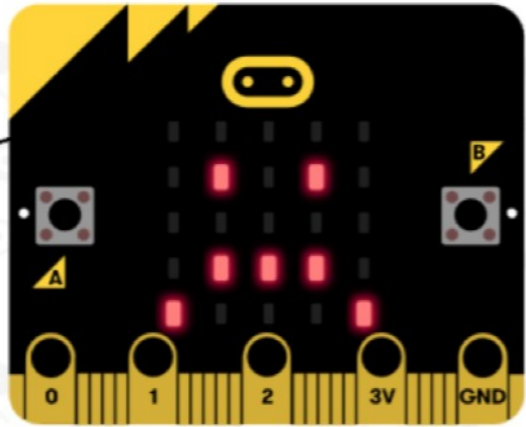
Δημιουργία ενός νέου έργου ή άνοιγμα κάποιου που υπάρχει στον υπολογιστή μας

Πρόγραμμα είτε με μπλοκ είτε με JavaScript



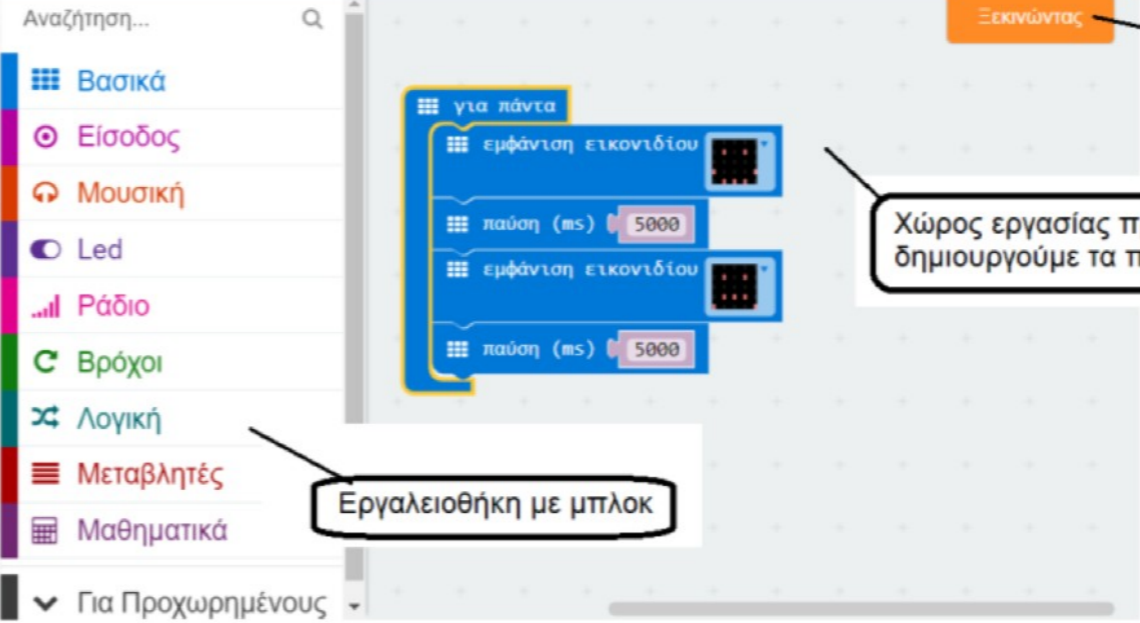
Οδηγός για αρχάριους

Προσομοιωτής: Δείχνει πως θα είναι το πρόγραμμα όταν εκτελείται στο micro:bit



Χώρος εργασίας προγράμματος όπου δημιουργούμε τα προγράμματά μας

Εργαλειοθήκη με μπλοκ



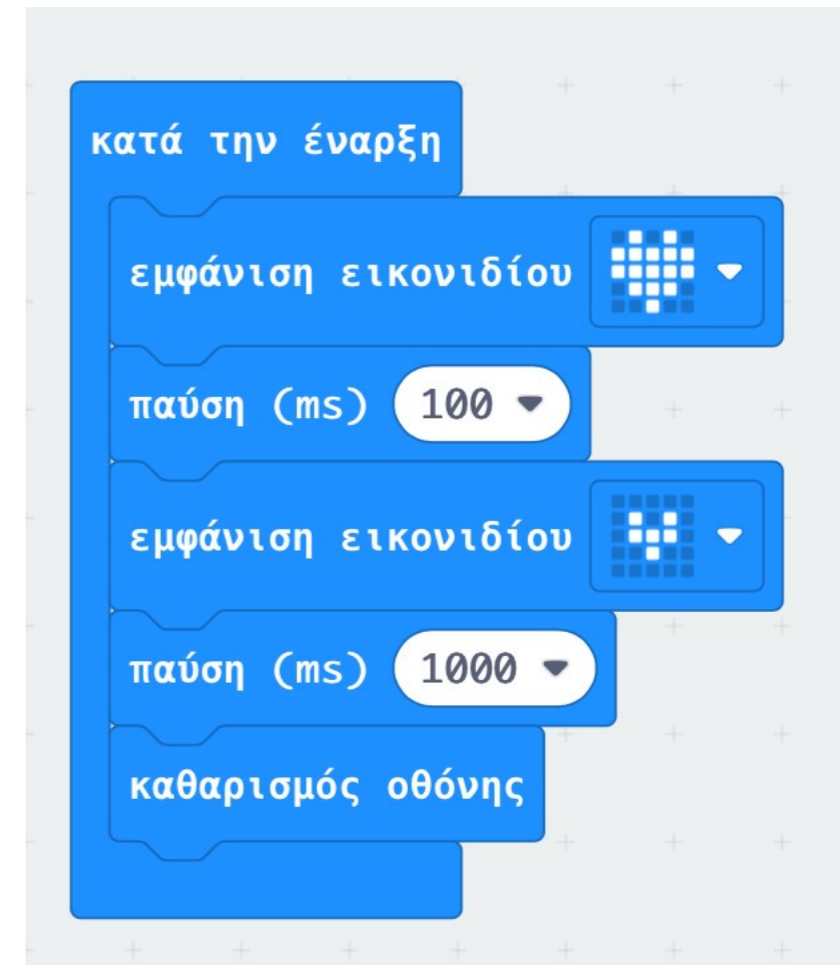
Λήψη

Λήψη προγράμματος για μεταφορά στο microbit

Ονομασία προγράμματος και αποθήκευση στο υπολογιστή



ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΣΜΟΣ ΜΕ ΤΙΣ ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΤΟΛΕΣ



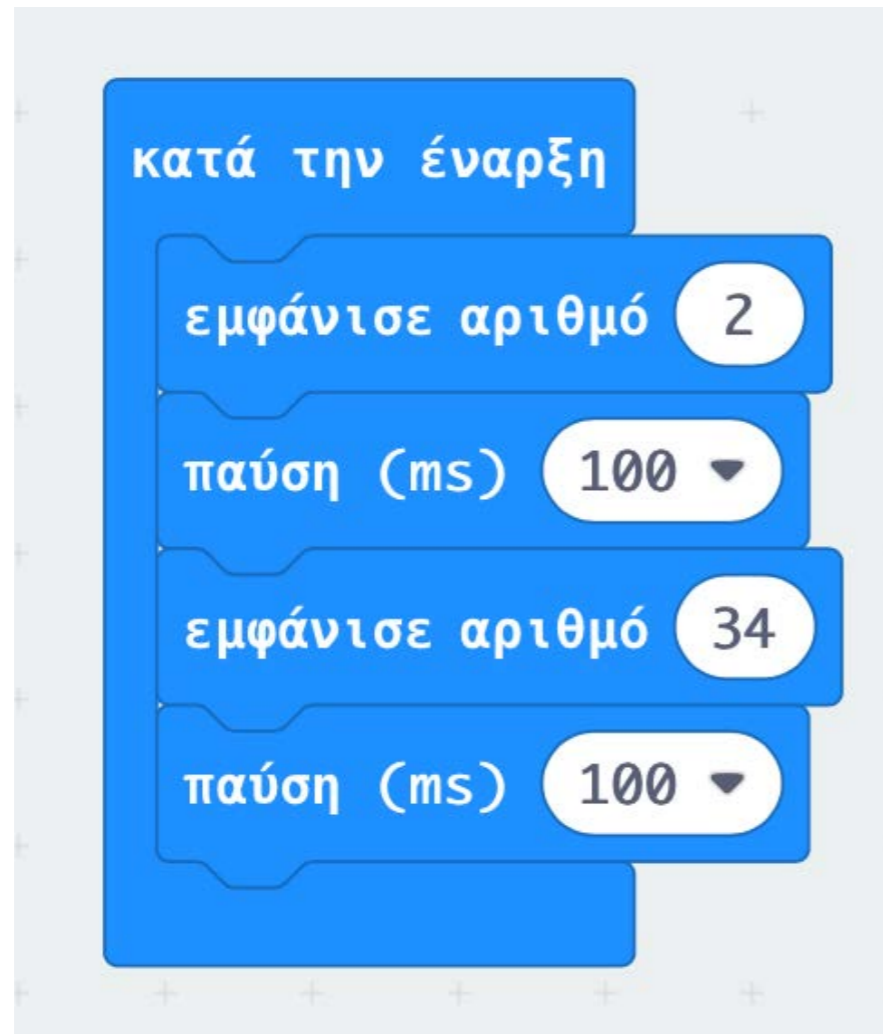
Δείτε πως λειτουργεί η εντολή “για πάντα”, η εντολή “κατά την έναρξη”

και δοκιμάστε να προσθέσετε στο τέλος των εντολών την εντολή “καθαρισμός οθόνης”

Προκλήσεις

1. Αλλάξτε το πρόγραμμά σας, επιλέγοντας 2 διαφορετικές φατσούλες. Στη συνέχεια μεταφέρετε ξανά το νέο σας πρόγραμμα στο micro:bit.
2. Αλλάξτε τους χρόνους παύσης στις εντολές του προγράμματος ώστε η αλλαγή της φατσούλας να γίνεται πιο αργά ή πιο γρήγορα. Στη συνέχεια μεταφέρετε ξανά το νέο σας πρόγραμμα στο micro:bit.
3. Προσθέστε και μια τρίτη φατσούλα στο πρόγραμμά σας βάζοντας ενδιάμεσα μια εντολή παύσης.

ΕΝΦΑΝΙΣΗ ΑΡΙΘΜΟΥ



- Παρατηρούμε ότι οι αριθμοί με 2 ψηφία και πάνω εμφανίζονται στην οθόνη κυλιόμενα.
- **Πρόκληση:**
Δημιουργήστε ένα πρόγραμμα που να εμφανίζει διαδοχικά και ύστερα από παύση 1 δευτερολέπτου τους αριθμούς 7, 89, 4 . (Εάν θέλετε να εμφανίζεται συνέχεια η ακολουθία των αριθμών θα πρέπει να βάλετε τις εντολές μέσα σε ένα μπλοκ "για πάντα" αντί για το "κατά την έναρξη").

ΕΝΦΑΝΣΗ ΜΗΝΥΜΑΤΩΝ

The image shows a Scratch script on a light gray grid background. It consists of four main blocks:

- A blue block labeled "για πάντα" (forever loop) containing a blue block "εμφάνισε συμβολοσειρά" (show text) with the value "OK?".
- A magenta block labeled "όταν πιεστεί το πλήκτρο button" (when button A is clicked) containing a blue block "εμφάνισε συμβολοσειρά" (show text) with the value "yes".
- A magenta block labeled "όταν πιεστεί το πλήκτρο button" (when button B is clicked) containing a blue block "εμφάνισε συμβολοσειρά" (show text) with the value "no".
- A magenta block labeled "στο κούνημα" (when shaken) containing a blue block "εμφάνιση εικονιδίου" (show sprite) with a grid icon.

- Με τον όρο "συμβολοσειρά" στον προγραμματισμό αναφερόμαστε σε μια σειρά χαρακτήρων (συμβόλων) κειμένου, δηλαδή κείμενο.
- Η εντολή "εμφάνισε συμβολοσειρά" εμφανίζει κυλιόμενα στην οθόνη έναν - έναν τους χαρακτήρες της συμβολοσειράς που έχουμε εισάγει ως τιμή στην εντολή. Εδώ τους χαρακτήρες της συμβολοσειράς "OK?". Οι χαρακτήρες εμφανίζονται ως κυλιόμενο μήνυμα με έναν χαρακτήρα κάθε 150ms (1ms = 1 χιλιοστό του δευτερολέπτου). Δυστυχώς, η παραπάνω εντολή δεν υποστηρίζει ελληνικούς χαρακτήρες.

STEP COUNTER



ΚΩΔΑΣΠΑ STEPCOUNTER

- Ορίζω μια μεταβλητή `steps` στην οποία αποθηκεύει τα βήματα που κάνω και την αρχικοποιώ στο 0
- κατά την κίνηση “κούνημα” αυξάνεται η μεταβλητή κατά ένα και μου εμφανίζει τον αντίστοιχο αριθμό στην οθόνη.
- όταν πατάω το πλήκτρο A, η μεταβλητή μου αρχικοποιείται στο 0 και στην οθόνη εμφανίζεται ξανά ο αριθμός 0.

