

«ΠΑΙΖΟΝΤΑΣ» ΜΕ ΤΗΝ ΟΘΟΝΗ ΤΟΥ MICRO:BIT

ΠΡΙΝ ΞΕΚΙΝΗΣΟΥΜΕ

Για τις δραστηριότητες που ακολουθούν θα χρειαστείτε, έναν **υπολογιστή** ένα **micro:bit**, ένα καλώδιο **microUSB** για να τα συνδέσουμε!

Στον υπολογιστή θα ανοίξετε ένα φυλλομετρητή και θα μεταφερθούμε στη σελίδα **<https://makecode.microbit.org>**.

ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΑΡΙΘΜΩΝ

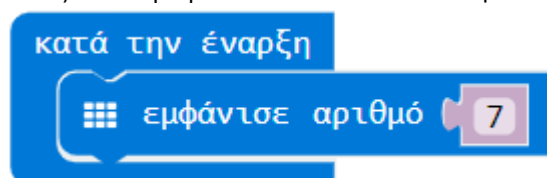
Στη δραστηριότητα αυτή θα εμφανίσουμε αριθμούς με ένα ή περισσότερα ψηφία στην οθόνη του micro:bit.

ΒΗΜΑΤΑ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

1. Στο γραφικό περιβάλλον του micro:bit (makecode.microbit.org) επιλέξτε **Νέο Έργο**.
2. Από την κατηγορία **Βασικά**, σύρετε στο χώρο του προγράμματος την εντολή «εμφάνισε αριθμό...»



3. Αλλάξτε τον αριθμό από 0 σε 7 και τοποθετήστε την εντολή στο μπλοκ «κατά την έναρξη»



- *Σημ.: Οι εντολές που τοποθετούνται στο μπλοκ «κατά την έναρξη» εκτελούνται μόνο μια φορά κατά την εκκίνηση του micro:bit (όταν πάρει ρεύμα ή όταν πατηθεί το κουμπί reset).*
4. Φορτώστε τον κώδικα στο micro:bit όπως έχουμε δει σε προηγούμενη δραστηριότητα. Στην οθόνη του Micro:bit ανάβουν μόνο τα Led που χρειάζονται για να σχηματιστεί ο αριθμός «7». Δοκιμάστε να εμφανίσετε κι άλλους μονοψήφιους αριθμούς. Πχ 1,5, 9.
 5. Τώρα δοκιμάστε να εμφανίσετε 2-ψήφιους ή μεγαλύτερους αριθμούς. Πχ. 21, 138, 1279. Πώς εμφανίζεται ο αριθμός στην οθόνη του Micro:bit;

Επέκταση δραστηριότητας: Δημιουργήστε ένα πρόγραμμα που να εμφανίζει διαδοχικά και ύστερα από παύση 1 δευτερολέπτου τους αριθμούς 7, 89, 4. Αρχικά τοποθετήστε τις εντολές στο μπλοκ «κατά την έναρξη», αφού δείτε το αποτέλεσμα, μεταφέρετε τις εντολές στο μπλοκ «για πάντα». Τι παρατηρείτε;

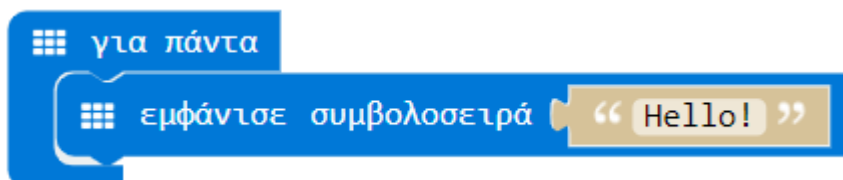
ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΜΗΝΥΜΑΤΩΝ ΣΤΗΝ ΟΘΟΝΗ

Στη δραστηριότητα αυτή θα εμφανίσουμε μηνύματα στην οθόνη του micro:bit.

1. Δημιουργήστε ένα νέο έργο στο γραφικό περιβάλλον προγραμματισμού του micro:bit (makeode).
2. Από την κατηγορία Βασικά, σύρετε στο χώρο του προγράμματος την εντολή «εμφάνισε συμβολοσειρά 'Hello!'».



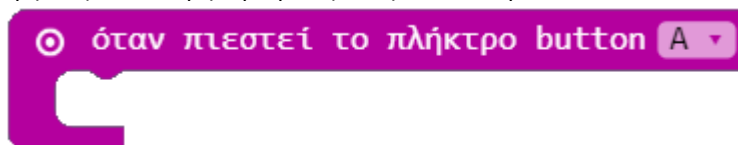
3. Τοποθετήστε την εντολή «εμφάνισε» μέσα στο μπλοκ «για πάντα» ώστε να επαναλαμβάνεται συνεχώς η εκτέλεση της εντολής



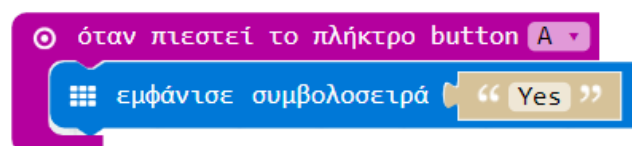
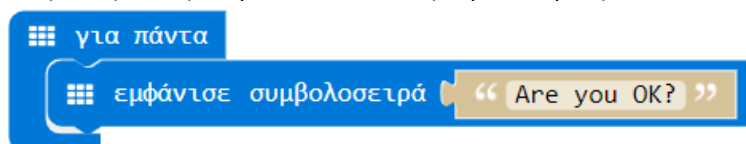
- “Συμβολοσειρά” είναι μια σειρά χαρακτήρων κειμένου και συμβόλων, δηλαδή ένα κείμενο.
- Η εντολή «εμφάνισε συμβολοσειρά» εμφανίζει κυλιόμενα στην οθόνη έναν-έναν τους χαρακτήρες της συμβολοσειράς που έχουμε εισάγει ως τιμή στην εντολή.
- Δεν υποστηρίζονται ελληνικοί χαρακτήρες (θα δούμε πιο κάτω πως μπορούμε να προσθέσουμε μια επέκταση για να υποστηρίζονται και τα Ελληνικά).
- Αλλάξτε μήνυμα που εμφανίζεται προσθέτοντας ένα όνομα. Πχ «Hello George!».

ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ ΟΤΑΝ ΠΑΤΗΘΕΙ ΕΝΑ ΚΟΥΜΠΙ

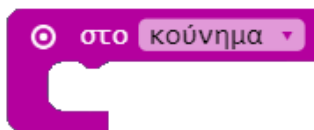
1. Από την κατηγορία **Είσοδος**, επιλέξτε την εντολή «όταν πιεστεί το πλήκτρο 'A'», ώστε να εμφανίζεται ένα μήνυμα μόλις πατηθεί το κουμπί.



2. Σκέψου την λύση και μετά κοίτα εδώ την προτεινόμενη:



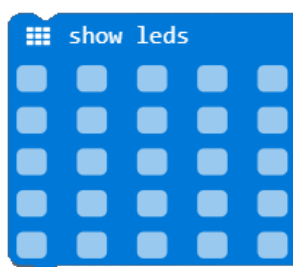
Πρόκληση: Χρησιμοποιείστε μια ακόμα εντολή από την κατηγορία Είσοδος, την εντολή «στο κούνημα», που ελέγχει αν κουνήσαμε απότομα το micro:bit. Συμπληρώστε το έργο σας ώστε όταν κουνηθεί το micro:bit ο χρήστης, να γράφει «Maybe».



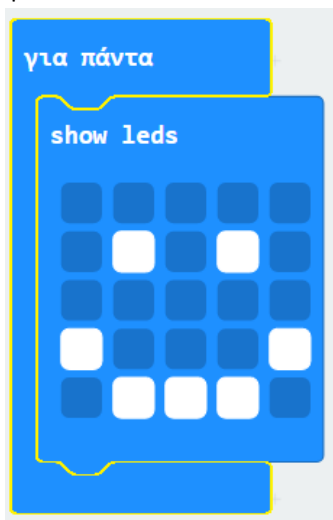
Tip: Μπορείτε να ελέγξετε τη λειτουργία του προγράμματός σας, είτε μεταφέροντάς το στο micro:bit, είτε από τον προσομοιωτή (στο περιβάλλον του micro:bit). Μπορείτε για παράδειγμα με το ποντίκι να πατήσετε τα κουμπιά A, B ή να κουνήσετε το micro:bit περνώντας με το δείκτη πάνω του, για να δείτε αν λειτουργεί όπως περιμένατε.

ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΕΙΚΟΝΩΝ

1. Δημιουργήστε ένα νέο έργο στο makecode.
2. Από την κατηγορία Βασικά σύρετε στο χώρο του προγράμματος την εντολή «show leds»



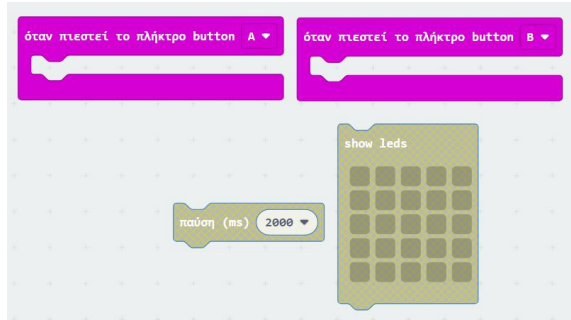
- Η εντολή «show leds» επιτρέπει να δημιουργήσουμε ένα δικό μας σχέδιο που θα εμφανίζεται στην οθόνη του micro:bit (ένα ledmatrix 5x5).
 - Κάνοντας κλικ σε ένα led αυτό «ανάβει», ενώ με δεύτερο κλικ «σβήνει».
3. Βάλτε την εντολή στο μπλοκ «για πάντα», ώστε να επαναλαμβάνεται συνεχώς η εκτέλεσή τους.
 4. Με το ποντίκι ενεργοποιήστε τα κατάλληλα led ώστε να εμφανίζεται μία χαρούμενη φασούλα.



5. Προσθέστε ακριβώς από κάτω (και μέσα στο «για πάντα») άλλη μία εντολή «show leds» με όλα τα λαμπάκια σβηστά.
6. Δείτε στον προσομοιωτή το πρόγραμμά σας να εκτελείτε. Αναβοσβήνει η εικόνα με την φασούλα. Μεταφορτώστε το στο micro:bit και δείτε το αποτέλεσμα.

Προκλήσεις:

1. Δημιουργήστε ένα νέο έργο που θα εμφανίζει διαρκώς μια καρδούλα που θα αναβοσβήνει στην οθόνη κάθε 0,5 δευτερόλεπτα.
2. Δημιουργήστε ένα νέο έργο που θα εμφανίζει όταν πατηθεί το πλήκτρο A μια χαρούμενη φασούλα για 2 δευτερόλεπτα, ενώ αν πατηθεί το πλήκτρο B μια λυπημένη για 2 δευτερόλεπτα. Θα χρειαστείτε τις παρακάτω εντολές:



3. Δημιουργήστε ένα νέο έργο που θα εμφανίζει διαδοχικά 3-4 εικόνες (δικά σας σχέδια) ανά ένα δευτερόλεπτο.

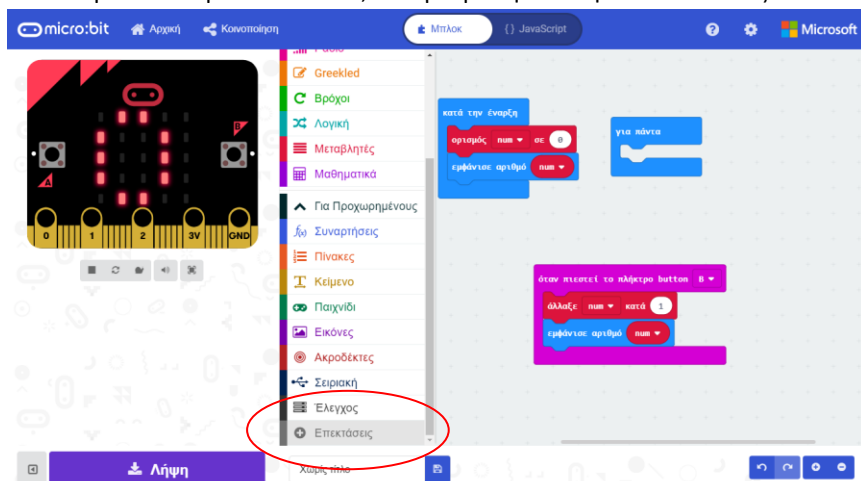
ΠΡΟΣΘΕΤΟΝΤΑΣ ΕΝΑ ΠΑΚΕΤΟ ΕΠΕΚΤΑΣΗΣ ΓΙΑ ΝΕΕΣ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ

Σε αυτή τη δραστηριότητα θα δούμε πως μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε ένα πακέτο για να προσθέσουμε νέα λειτουργικότητα στο micro:bit και πως τα πακέτα μας επιτρέπουν να διαχειριστούμε καλύτερα τους περιορισμένους πόρους του micro:bit.

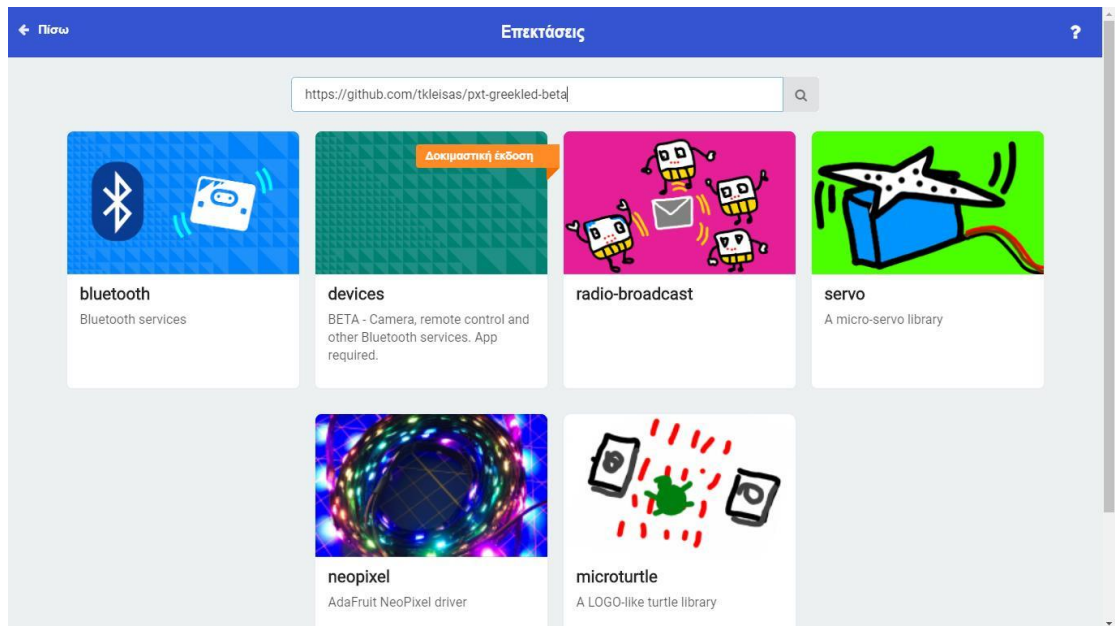
Χρήσιμη πληροφορία: Ένα πακέτο ή μια βιβλιοθήκη είναι ένας τρόπος να επαναχρησιμοποιήσουμε κώδικα σε πολλά προγράμματα. Τον παλιό καιρό όταν γραφόταν ένα πρόγραμμα, γραφόταν από την αρχή. Αυτό ήταν βαρετό και προέκυπταν πολλά λάθη. Η λύση που προτάθηκε ήταν η δημιουργία βιβλιοθηκών κώδικα ή πακέτα κώδικα που περιέχουν καλά ορισμένες συναρτήσεις και έχουν ελεγχθεί για λάθη. Τα πακέτα και οι βιβλιοθήκες ανήκουν και αυτά στην λογική των υποπρογραμμάτων των διαδικασιών και των συναρτήσεων και επιτρέπουν τη δημιουργία προγραμμάτων σπάζοντας ένα μεγαλύτερο πρόβλημα σε πολλά μικρότερα, καλώς ορισμένα και κατά προτίμηση ήδη λυμένα προβλήματα.

1. Στα προηγούμενα προβάλαμε κείμενο και αριθμούς στην οθόνη του Micro:bit. Το πρόβλημα είναι πως το micro:bit δεν υποστηρίζει ελληνικούς χαρακτήρες. Γι' αυτό θα προσθέσουμε ένα πακέτο επέκτασης με την υποστήριξη Ελληνικών.

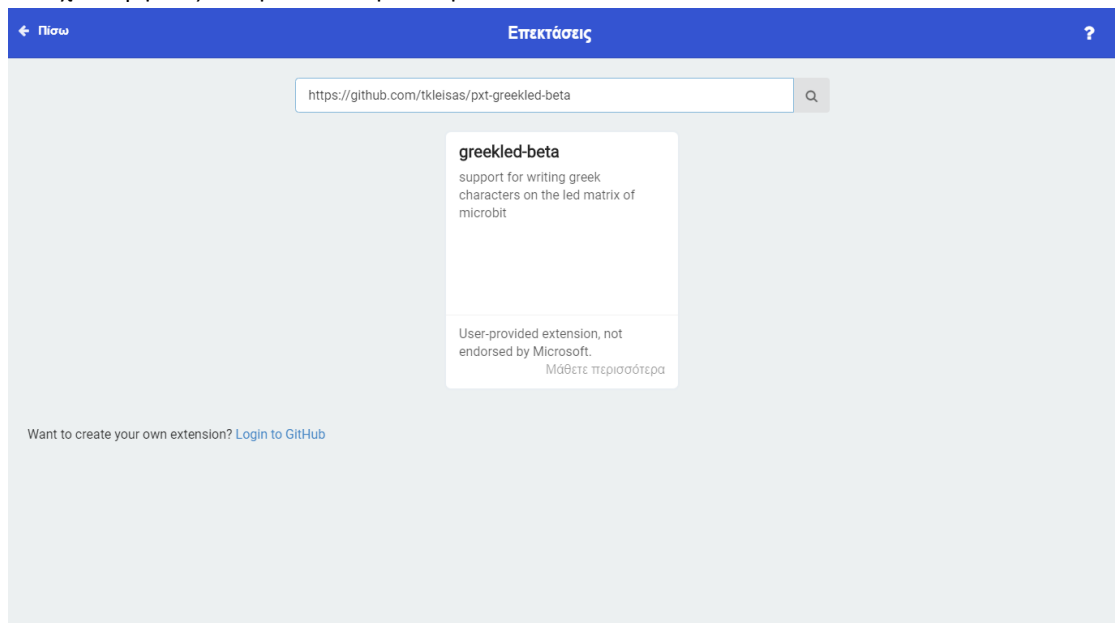
Για να προσθέσουμε ένα πακέτο, ανοίγουμε την ενότητα «επεκτάσεις».



2. Πατώντας το «Επεκτάσεις» εμφανίζεται μια καινούρια οθόνη που μας επιτρέπει να επιλέξουμε μια από τις προτεινόμενες επεκτάσεις ή να γράψουμε την ηλεκτρονική διεύθυνση στην οποία βρίσκεται το πακέτο.



3. Γράψτε τη διεύθυνση <https://github.com/tkleisas/pxt-greekled-beta> εκεί που λέει «Αναζητήστε ή εισάγετε τη διεύθυνση URL του έργου...» και πατήστε το πλήκτρο ENTER. Στη συνέχεια εμφανίζεται η ακόλουθη οθόνη:



Αν κάνετε κλικ στο «greekled-beta» το πακέτο θα προστεθεί στα διαθέσιμα μπλοκ.

4. Αυτό έχει σαν συνέπεια να εμφανιστεί μια νέα κατηγορία στα μπλοκ με την ονομασία Greekled. Η κατηγορία αυτή περιέχει 2 μπλοκ. «show string» που μας επιτρέπει να γράψουμε και ελληνικά στην οθόνη του micro:bit και «show number» που μας επιτρέπει να δείξουμε πολλά ψηφία στην οθόνη του micro:bit. Από την κατηγορία «Είσοδος» προσθέστε δύο μπλοκ «στο 'κλίση αριστερά'» και «στο 'κλίση δεξιά'». Τοποθετήστε μέσα τους από ένα μπλοκ «show string...» από την κατηγορία **greekled**, με περιεχόμενο όπως στην παρακάτω

εικόνα:



5. Μεταφορτώστε το πρόγραμμα στο Micro:bit και δείτε το αποτέλεσμα όταν γέρνετε αριστερά και δεξιά το Micro:bit.
6. Τί παρατηρείτε; Η έκδοση της επέκτασης είναι σε κατάσταση beta (όταν έγινε η συγγραφή των σημειώσεων) και έχει ένα “bug”. Αν κάνουμε κάποια ενέργεια που έχει ως αποτέλεσμα της εμφάνιση ενός string, την ώρα που στην οθόνη εμφανίζεται ένα άλλο, αυτά «μπλέκονται». Σε αντίθεση με ότι συμβαίνει αν χρησιμοποιήσουμε την εντολή «εμφάνισε συμβολοσειρά», από την κατηγορία **Βασικά**, όπου πρώτα θα ολοκληρωθεί η εμφάνιση του τρέχοντος κειμένου και μετά θα «παιξει» το επόμενο!

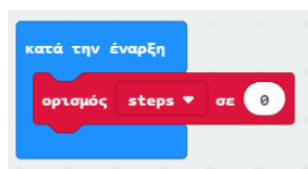
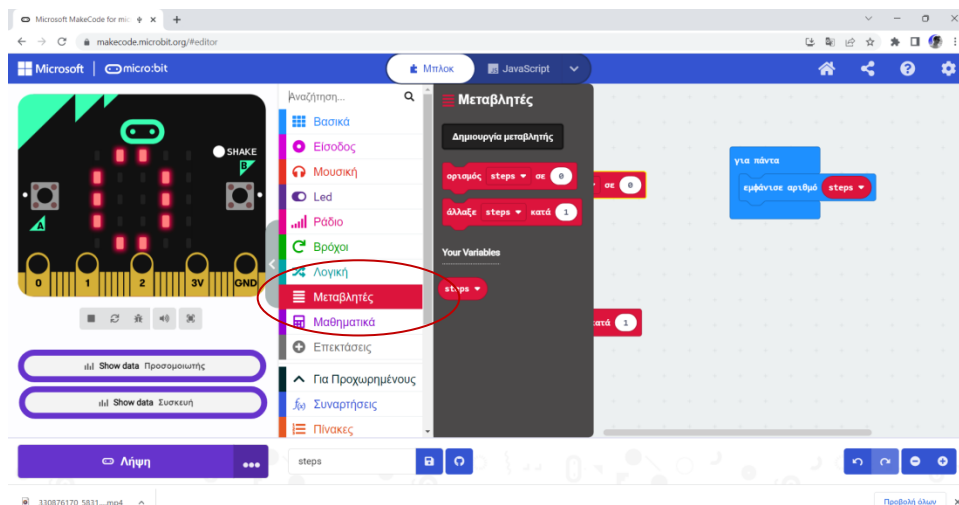
ΜΕΤΡΑΩ ΤΑ ΒΗΜΑΤΑ

Σε αυτό το έργο θα φτιάξουμε έναν μετρητή βημάτων με το micro:bit. Ο μετρητής βημάτων μετράει τα βήματά μας και μπορεί να μας βοηθήσει να κάνουμε υπολογισμούς απόστασης, καύσης θερμίδων και να μας βοηθήσει να μην καθόμαστε πολύ ώρα ακίνητοι αλλά να μας παρακινεί να κινηθούμε για να ξεμουδιάσουμε...

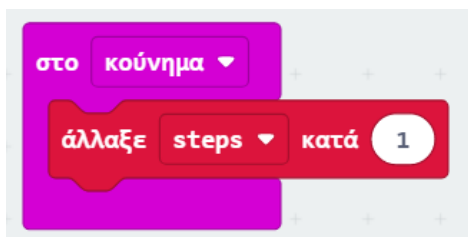
Μετρώντας τα βήματα με το επιταχυνσιόμετρο

Το επιταχυνσιόμετρο του micro:bit μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να μετρήσει τα βήματα που κάνει κάποιος. Προϋπόθεση βέβαια είναι να έχει το micro:bit πάνω του! Τα διάφορα ρολόγια που βρίσκουμε στην αγορά ως fitnesstrackers διαθέτουν επιταχυνσιόμετρο με το οποίο είναι σε θέση να μετρήσουν τα βήματά μας. Εμείς για να μετρήσουμε τα βήματά μας θα χρησιμοποιήσουμε ένα μπλοκ που ανήκει στην κατηγορία Είσοδος. Το μπλοκ αυτό είναι το «στο κούνημα».

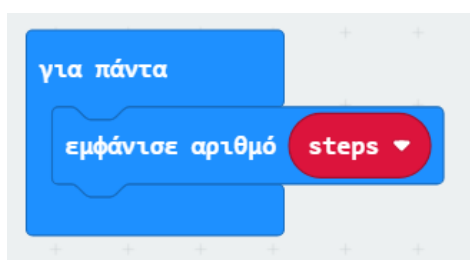
1. Δημιουργούμε μια μεταβλητή steps και την αρχικοποιούμε σε 0.



2. Με τη βοήθεια αυτής της μεταβλητής θα μετράμε τα βήματα που κάνουμε. Στη συνέχεια μπορούμε να προσθέσουμε το «στο κούνημα» για να μετρήσουμε τα βήματα.



3. Τέλος προσθέτουμε μια εντολή «εμφάνισε αριθμό...» στο «για πάντα». Στην περιοχή που γράφουμε τον αριθμό «κολλάμε» την μεταβλητή **steps** ώστε να εμφανίζεται στην οθόνη του Micro:bit ο αριθμός των βημάτων που έχουμε κάνει.



4. Μεταφορτώστε και δοκιμάστε την εφαρμογή σας. Μπορούμε να φτιάξουμε μια κατασκευή ώστε να «φορέσουμε» το Microbit και να... περπατήσουμε!

ΕΞΥΠΝΗ ΛΑΜΠΑ

Σε αυτή τη δραστηριότητα θα φτιάξουμε μια έξυπνη λάμπα που θα ανάβει όταν το επίπεδο φωτισμού είναι πολύ χαμηλό.

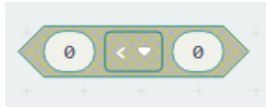
Πολλές φορές καλούμαστε να πάρουμε μια απόφαση βάση κάποιας «συνθήκης». Για παράδειγμα, «**Εάν** έχω διαβάσει **τότε** θα πάω βόλτα, **αλλιώς** θα στρωθώ στο διάβασμα».

Στην εφαρμογή που θα αναπτύξουμε, μια τέτοια απόφαση πρέπει να πάρει το micro:bit: «**Εάν** ο φωτισμός είναι χαμηλός **τότε** άναψε τα led, **αλλιώς** σβήσε τα Led».

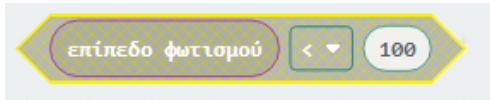
1. Σύρετε μια εντολή «εάν... τότε... αλλιώς» από την κατηγορία **Λογική** μέσα στο «Για πάντα».



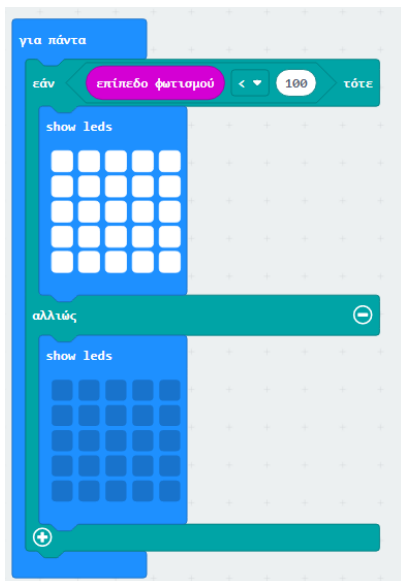
2. Από την κατηγορία «Λογική» και την υποκατηγορία «σύγκριση», επιλέξτε τον έλεγχο ανισότητας.



3. Από την «Είσοδο» επιλέξτε «επίπεδο φωτισμού» και τοποθετήστε το στη λογική συνθήκη, κάνοντας έλεγχο για το αν είναι χαμηλότερο του 100 (οι τιμές που παίρνει είναι από 0 έως 255).



4. Τοποθετήστε τον παραπάνω έλεγχο στο «Εάν...». Εάν η συνθήκη ισχύει θέλουμε να ανάβουν όλα τα led(τοποθετούμε μετά το «τότε» μια εντολή «showled», με όλα τα λαμπάκια ενεργά), αλλιώς να είναι όλα σβηστά (τοποθετούμε αντίστοιχα μια εντολή «showled» με όλα τα λαμπάκια σβηστά μετά το «αλλιώς»).



5. Μεταφορτώστε και δοκιμάστε το πρόγραμμά σας. Αλλάξτε το επίπεδο φωτισμού στη συνθήκη του «εάν»... **εάν** δεν σας ικανοποιεί το αποτέλεσμα.

ΠΗΓΕΣ

- «Εισαγωγή στο micro:bit», Τάσος Κλείσας
- «Δραστηριότητες_microbit», 4dimkal-robot.weebly.com
- Inventor'sKitTutorialBook