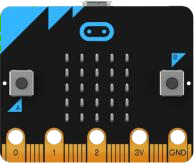
**Φύλλο εργασίας για το Εργαστήριο 4: Προγραμματισμός με τους αισθητήρες του micro:bit**

Τα ονόματά μας…………………………………………………………………………………………………………



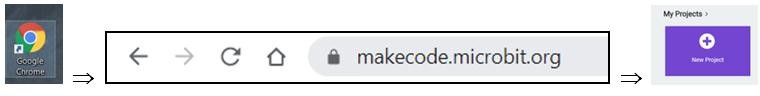
Τι θα μάθουμε

Μετά από το εργαστήριο θα μπορούμε να

* Δημιουργούμε ένα πρόγραμμα που ανάβει τα λαμπάκια (leds) του micro:bit
* Δημιουργούμε ένα πρόγραμμα που κάνει μέτρηση ενός αισθητήρα (π.χ. θερμοκρασίας) και στη συνέχεια κάνει κάποια ενέργεια
* Επιλέγουμε ελληνικά στο MakeCode
* Χρησιμοποιούμε τον Προσομοιωτή του micro:bit
* Συνδέουμε το micro:bit στον υπολογιστή
* Μεταφέρουμε ένα πρόγραμμα στο micro:bit
* Κρίνουμε και εξηγούμε τι είναι το micro:bit

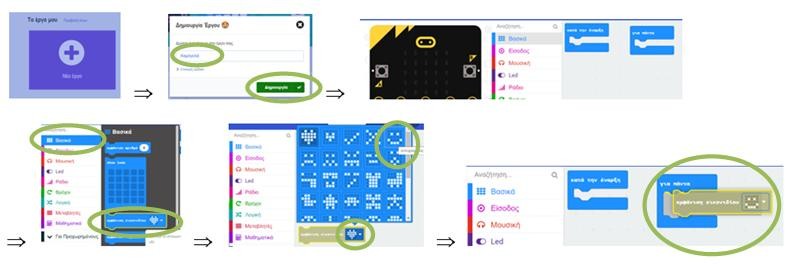
**Πρώτη αποστολή: Ρυθμίσεις**

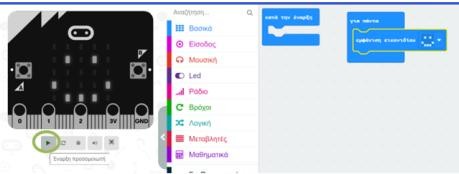
1. Ξεκινάμε τον φυλλομετρητή, πηγαίνουμε στην ιστοσελίδα του micro:bit για να δημιουργήσουμε νέο πρόγραμμα (New project).



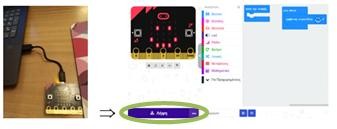
1. Μπορούμε να αλλάξουμε τη γλώσσα σε Ελληνικά από το γρανάζι πάνω δεξιά.

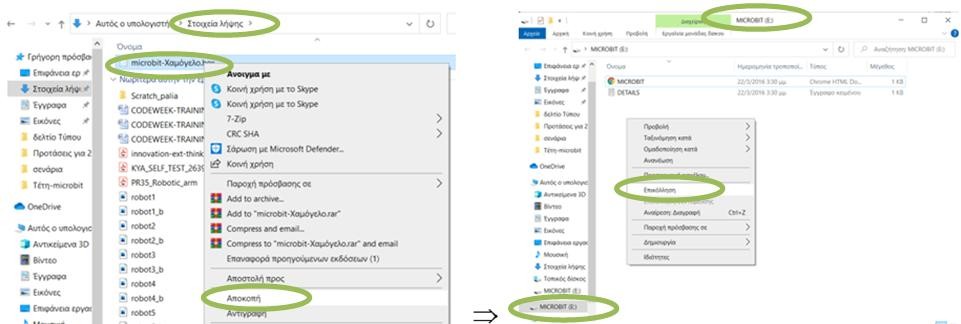
**Δεύτερη αποστολή: Προγραμματίζουμε το micro:bit να μας «χαμογελάσει»**



Κάνουμε κλικ αριστερά, στο κουμπί «Εναρξη προσομοιωτή» και βλέπουμε τα λαμπάκια του micro:bit να ανάβουν.

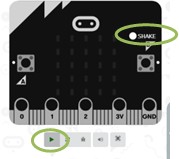
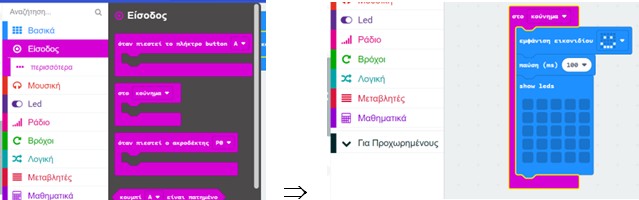
**Τρίτη αποστολή: «Κατεβάζουμε» το πρόγραμμά μας στο micro:bit**

Πώς μεταφέρουμε το πρόγραμμα στο micro:bit για να δούμε αληθινά το αποτέλεσμα (και όχι μόνο από τον Προσομοιωτή);

**Συνδέουμε** το micro:bit στον υπολογιστή μας, κάνουμε **κλικ** κάτω αριστερά **στο κουμπί «Λήψη»**. Το πρόγραμμα κατεβαίνει στον φάκελο του υπολογιστή «Λήψεις». Κάνουμε **«Αποκοπή» από τον φάκελο «Λήψεις»** και **«Επικόλληση» στον δίσκο** **«MICROBIT (Ε:)»** ανάλογα με τη θύρα που συνδέσαμε το micro:bit (όπως όταν συνδέουμε μία μνήμη φλας στο (D:) ή στο (E:) ή στο (F:) κλπ.)

**Τέταρτη αποστολή: Το micro:bit μας «χαμογελάει» όποτε το κουνήσουμε**

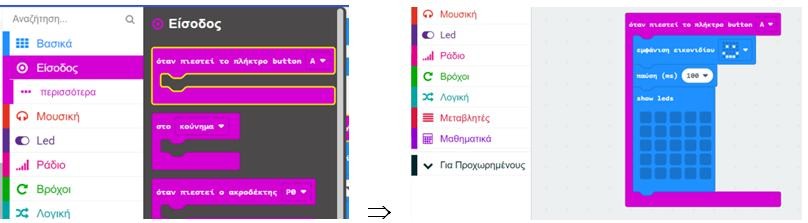
Από την ομάδα εντολών «Είσοδος» επιλέγουμε την εντολή «στο κούνημα». Από την ομάδα εντολών «Βασικά» επιλέγουμε να εμφανίσουμε το χαμόγελο, μετά επιλέγουμε παύση για να προλάβουμε να δούμε το χαμόγελο και μετά επιλέγουμε να δείξει τα λαμπάκια σβηστά. Για να δούμε το αποτέλεσμα, κάνουμε «Εναρξη προσομοιωτή», μετά πάνω στο micro:bit κάνουμε κλικ στο σημείο «SHAKE» που σημαίνει ότι κουνάμε το micro:bit.



**Πέμπτη αποστολή: Το micro:bit μας «χαμογελάει» όταν πατήσουμε ένα κουμπί**

Από την ομάδα εντολών «Είσοδος» επιλέγουμε την εντολή «Όταν πιεστεί το πλήκτρο Α».

Οι άλλες εντολές από την ομάδα εντολών «Βασικά» θα είναι ίδιες. Δηλαδή το micro:bit θα κάνει τα ίδια πράγματα. Αλλάζει μόνο η είσοδος: τι κάνουμε εμείς για να του ζητήσουμε να «χαμογελάσει».



Πώς θα δούμε το αποτέλεσμα στον Προσομοιωτή; Ναι, με «Έναρξη προσομοιωτή». Τι πρέπει να κάνουμε (να δώσουμε είσοδο στο micro:bit) για να χαμογελάσει;

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

Μπορούμε να «κατεβάσουμε» το πρόγραμμά μας στο micro:bit, όπως κάναμε στην 3η αποστολή.

**Έκτη αποστολή: Το micro:bit μας «δείχνει μια καρδιά να αναβοσβήνει»**

Μπορούμε να δημιουργήσουμε κινούμενο σχέδιο με την «καρδιά» του micro:bit να αναβοσβήνει. Δείχνουμε εναλλάξ την εικόνα με την καρδιά μεγάλη και την εικόνα με την καρδιά μικρή. Δημιουργούμε νέο έργο και χρησιμοποιούμε τις εντολές:

Οι δύο (2) τελευταίες εντολές έχουν μπλε χρώμα και βρίσκονται στην ομάδα εντολών «Βασικά».

Αν αλλάξουμε τον χρόνο (αριθμό) στην εντολή παύση, τι νομίζουμε πως θα γίνει;

………………………………………………………………………………………………………………………………

Πειραματιζόμαστε και γράφουμε το αποτέλεσμα. Όταν μεγαλώνουμε τον χρόνο στην παύση, …………………………………………………………………………..

Όταν μικραίνουμε τον χρόνο στην παύση, …………………………………………………………………………….

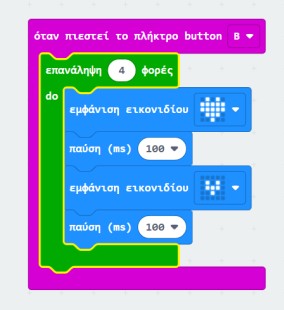
Με το πρόγραμμα που φτιάξαμε, η καρδιά αναβοσβήνει συνεχώς. Μπορούμε να αλλάξουμε το πρόγραμμα. Η καρδιά να αναβοσβήνει τέσσερις (4) φορές, όταν Πατήσουμε το πλήκτρο Β.

Θα χρησιμοποιήσουμε τις παρακάτω εντολές. Μπορούμε να αλλάξουμε τα σημεία σε κύκλο:



Η εντολή «Επανάληψη τέσσερις (4) φορές» βρίσκεται στην ομάδα εντολών «Βρόχοι» δηλαδή Επαναλήψεις.

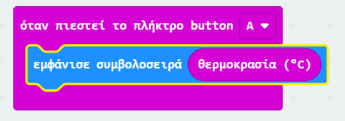
Κατεβάζουμε το πρόγραμμά μας στο micro:bit όπως στην 3η αποστολή ή βλέπουμε το αποτέλεσμα στον Προσομοιωτή.

Τι κάνει το διπλανό πρόγραμμα; 

**Έβδομη αποστολή: Το micro:bit μετράει και μας δείχνει τη θερμοκρασία**

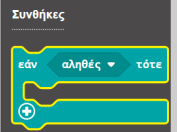
Δημιουργούμε ένα νέο έργο. Με την εντολή  από την ομάδα εντολών «Βασικά», το micro:bit γράφει στα λαμπάκια του τη λέξη «Hello!». Με την εντολή  από την ομάδα εντολών «Είσοδος», το micro:bit παίρνει σαν είσοδο από τον αισθητήρα του τη θερμοκρασία (ο αισθητήρας μετράει τη θερμοκρασία και δίνει στο micro:bit σαν είσοδο τη θερμοκρασία). Τι θα συμβεί αν συνδυάσουμε τις δύο εντολές; Αν εμφανίσουμε όχι τη λέξη «Hello!», αλλά τη θερμοκρασία που μέτρησε ο αισθητήρας; …………………………………………………

Πότε να συμβαίνει αυτό; Όταν πιεστεί το πλήκτρο Α; Δηλαδή να συνδυάσουμε τρεις (3) εντολές; Ποιο θα είναι το αποτέλεσμα του παρακάτω προγράμματος; ………………………………………………………………………………………………………………………………………………

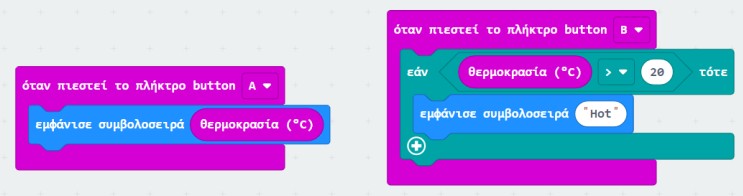


Μπορούμε να δημιουργήσουμε ένα πρόγραμμα με δύο λειτουργίες. Όταν πατηθεί το πλήκτρο Α να γράφει τη θερμοκρασία (όπως πιο πάνω). Όταν πατηθεί το πλήκτρο Β, αν η θερμοκρασία είναι περισσότερο από είκοσι (20) βαθμούς, να γράφει τη λέξη «Hot».

Για να συγκρίνουμε αν η θερμοκρασία είναι πάνω (>) από 20 βαθμούς, θα

χρησιμοποιήσουμε την εντολή  από την ομάδα εντολών «Λογική». Για να ελέγξουμε αν ισχύει αυτό που συγκρίναμε πριν λίγο, θα συνδυάσουμε (από την ίδια ομάδα) και την εντολή 

Τι κάνει το παρακάτω πρόγραμμα;



Ελέγχουμε το πρόγραμμά μας στον Προσομοιωτή και στο ίδιο το micro:bit (το κατεβάζουμε).