

Μαθήματα Microbit (για Γυμνάσιο)

Γνωριμία με το microbit

[Τελευταία ενημέρωση: 8-11-2023]

Το **micro:bit** είναι ένας μικρός υπολογιστής, ανοικτής σχεδίασης με προγραμματιζόμενο ARM επεξεργαστή, ο οποίος αναφέρεται και ως Micro Bit ή και ως BBC Micro Bit. Δημιουργήθηκε από το [BBC](#) το 2015 ώστε να διανεμηθεί και να χρησιμοποιηθεί από μαθητές του Ηνωμένου Βασιλείου, όπως και έγινε.



Το micro:bit, με μέγεθος μικρότερο από μία πιστωτική κάρτα, διαθέτει:

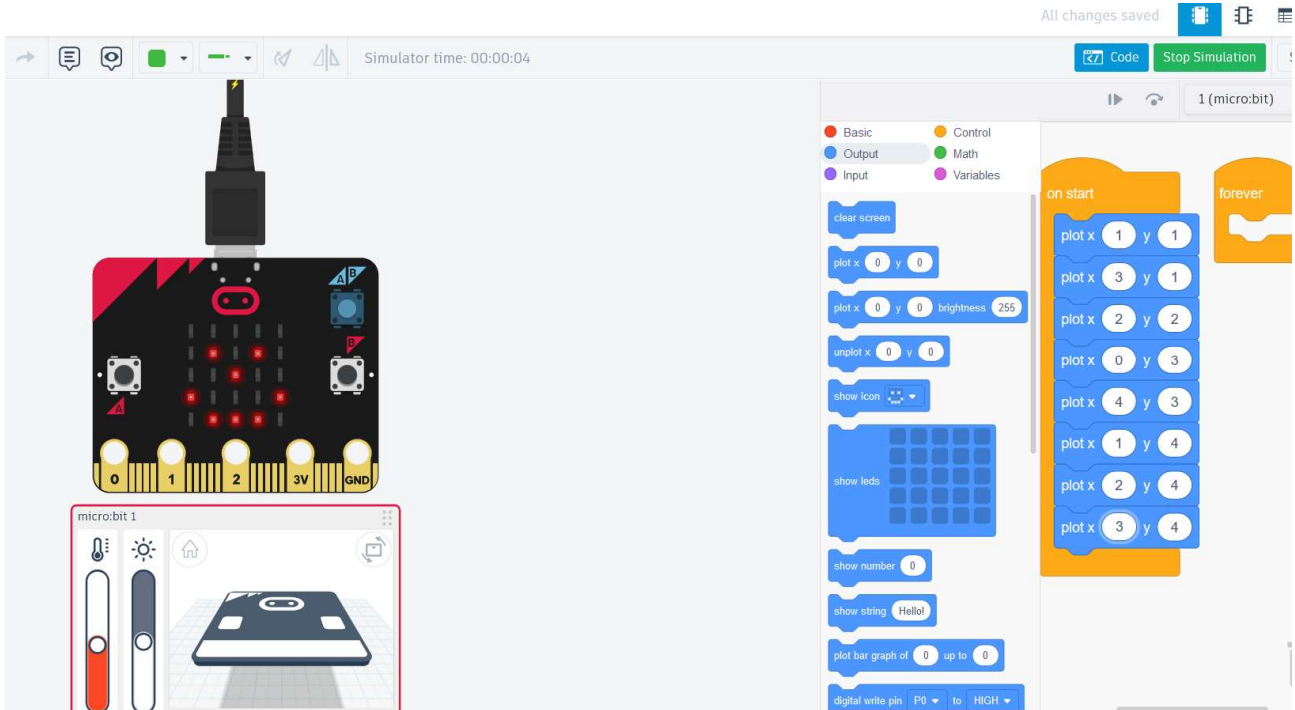
- 2 προγραμματιζόμενα κουμπιά,
- 25 leds (5×5) τα οποία μπορούν να σχηματίσουν χαρακτήρες (γράμματα – αριθμούς) ή απλά σχήματα,
- επιταχυνσιόμετρο,
- μαγνητόμετρο (πυξίδα),
- θερμόμετρο,
- αισθητήρα φωτός,
- μπορεί να παράγει ήχους αν συνδεθούν ηχεία ή ακουστικά (δεν έχει ηχείο),
- περιλαμβάνει ακροδέκτες εισόδου-εξόδου, στους οποίους μπορούμε να κάνουμε τις συνδέσεις εύκολα με κροκοδειλάκια ή ακόμη και με συνδετήρες,
- δυνατότητα σύνδεσης με usb, bluetooth και ασύρματα ζεύξη.

Γιατί να ασχοληθούμε μαζί του:

- είναι αρκετά **φθινό**.
- έχει αρκετές **δυνατότητες** και **ενσωματωμένους αισθητήρες** ενώ παραμένει **απλό** ακόμη και για μαθητές Δημοτικού.
- Τα 5×5 leds μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως οθόνη στην οποία θα απεικονίζονται μηνύματα (ακόμη και κυλιόμενες λέξεις), πραγματικές μετρήσεις ή απλά σχήματα.
- Είναι μία καλή και προσιτή λύση για την εισαγωγή των μαθητών των Δημόσιων σχολείων στην **ρομποτική**.
- Μπορεί **να προγραμματιστεί πολύ εύκολα** μέσω Scratch ή με το περιβάλλον edublocks ή με το makecode της Microsoft. Και τα 3 περιβάλλοντα είναι γραφικού προγραμματισμού (δηλαδή χρησιμοποιούν τουβλάκια ή μπλοκ για εντολές). Φυσικά μπορεί να προγραμματιστεί με python 3, javascript και αρκετές ακόμη γλώσσες προγραμματισμού...

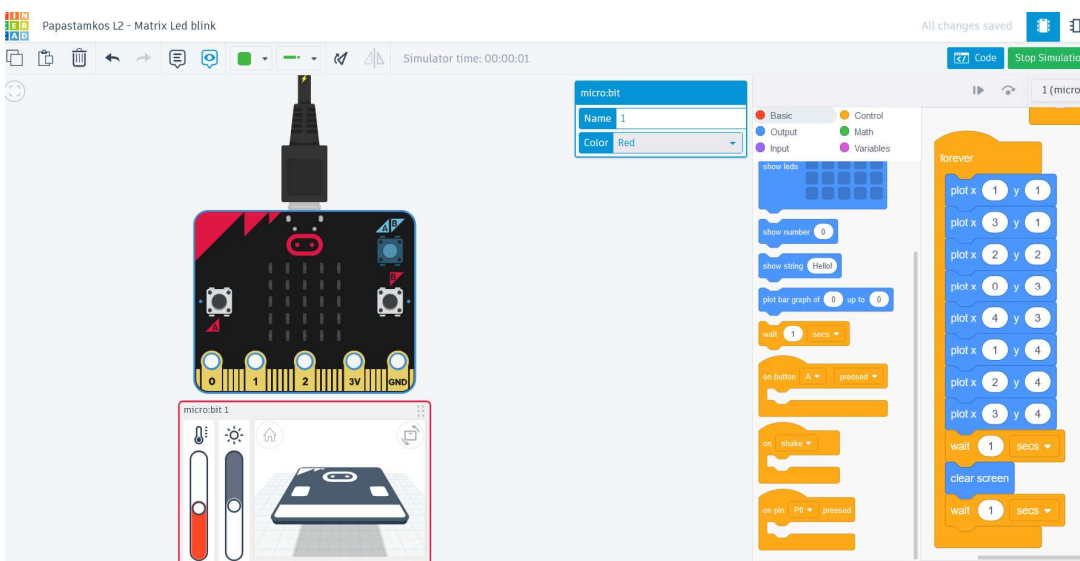
1. Μάθημα 1^ο

Σχηματισμός φατσούλας στο matrix (plot, δισδιάστατοι πίνακες)



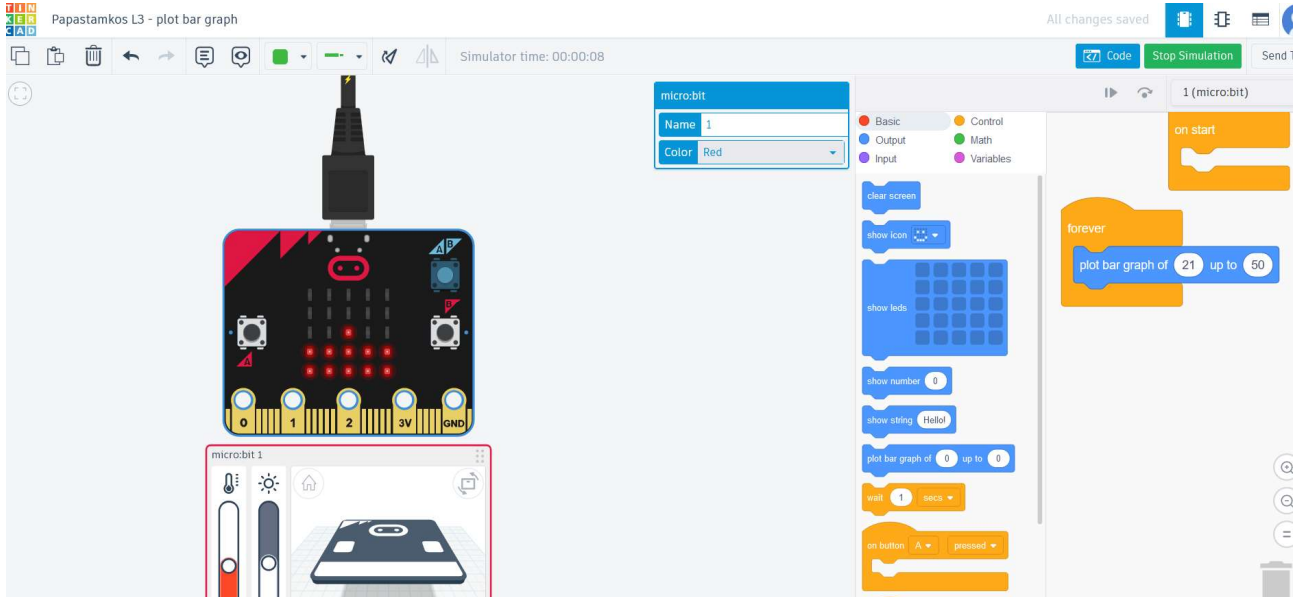
2. Μάθημα 2^ο

Αναβοσβήνει το matrix με τη «φατσούλα» από το μάθημα 1, για πάντα. (clear screen, delay).



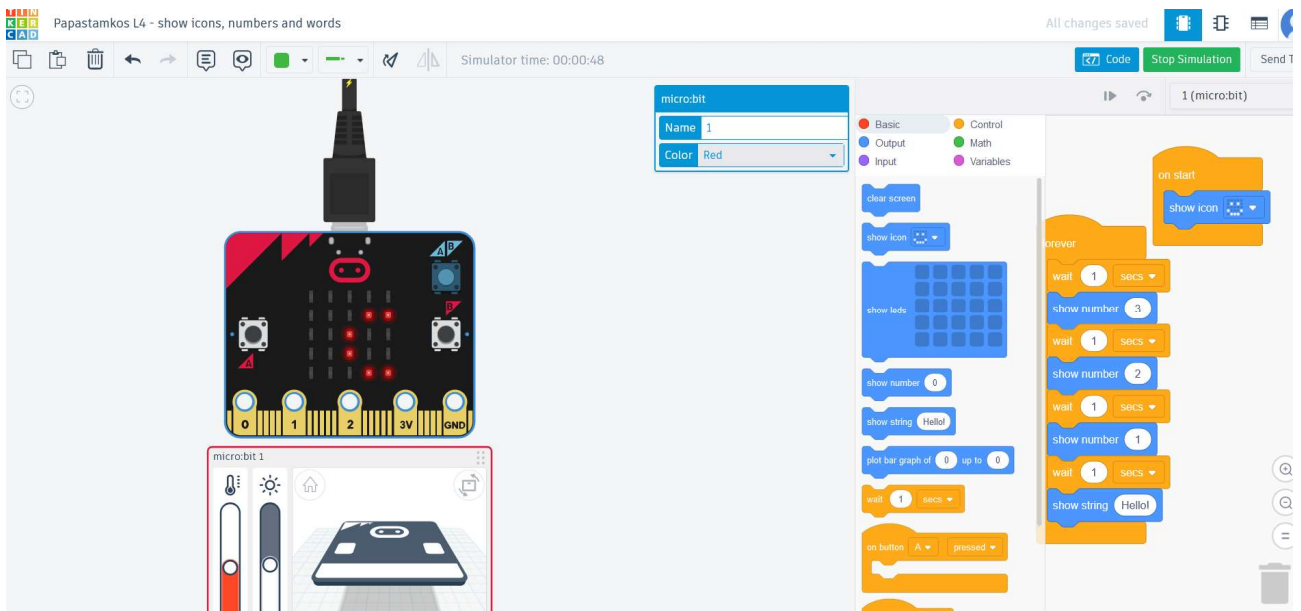
3. Μάθημα 3ο

Plot bar graph. Ανάβει αναλογικά τα led στο matrix σαν ποσοστό. Πχ το 21/50 στην άσκηση ανάγονται στα 25 led του matrix (δλδ 11 αναμένα leds)



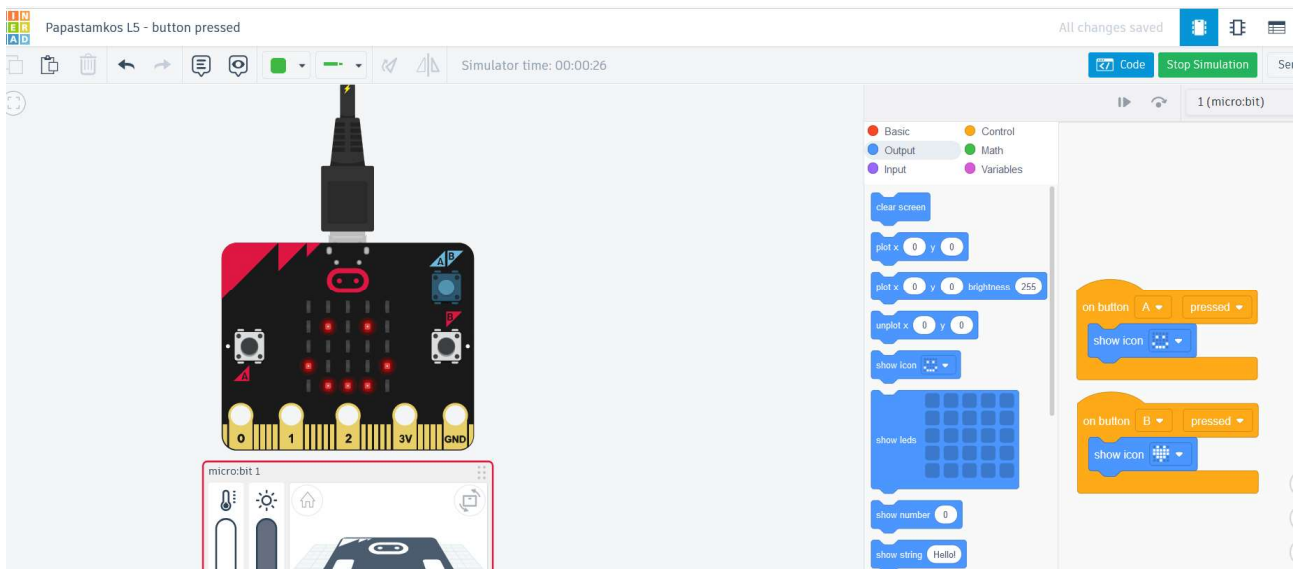
4. Μάθημα 4ο

Εμφάνιση icons, αριθμών και λέξεων (καθυστέρηση, διαχωρισμός start και forever).



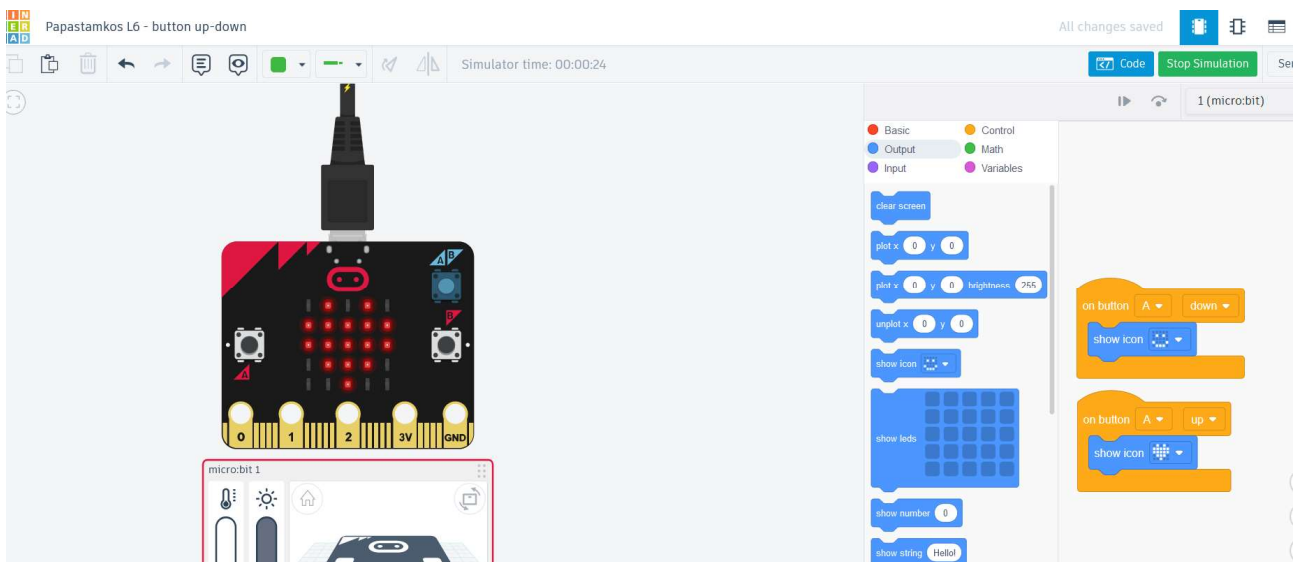
5. Μάθημα 5^ο

Button pressed



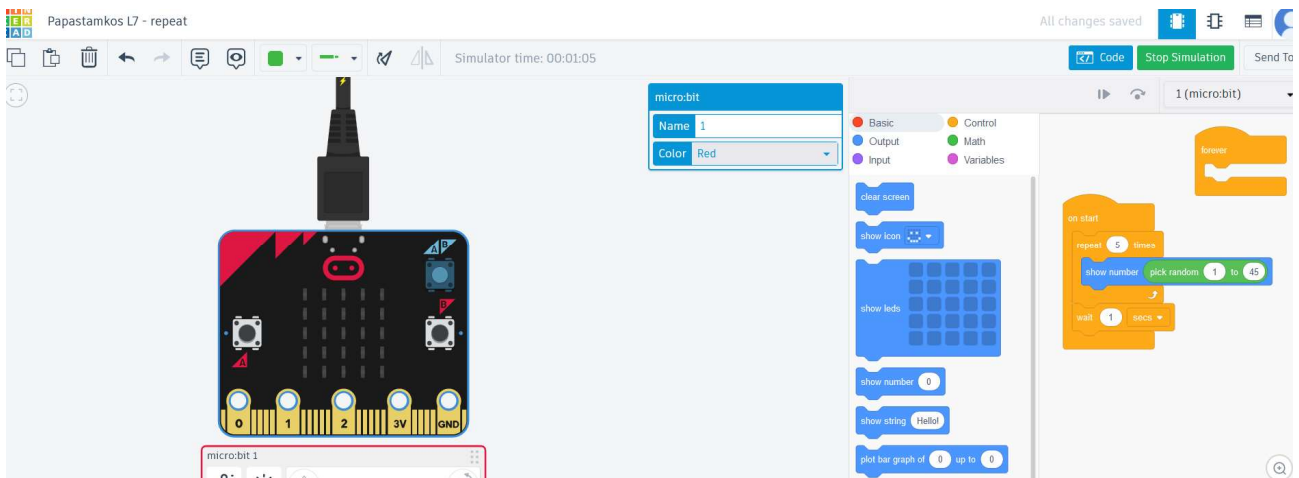
6. Μάθημα 6^ο

Button up – down



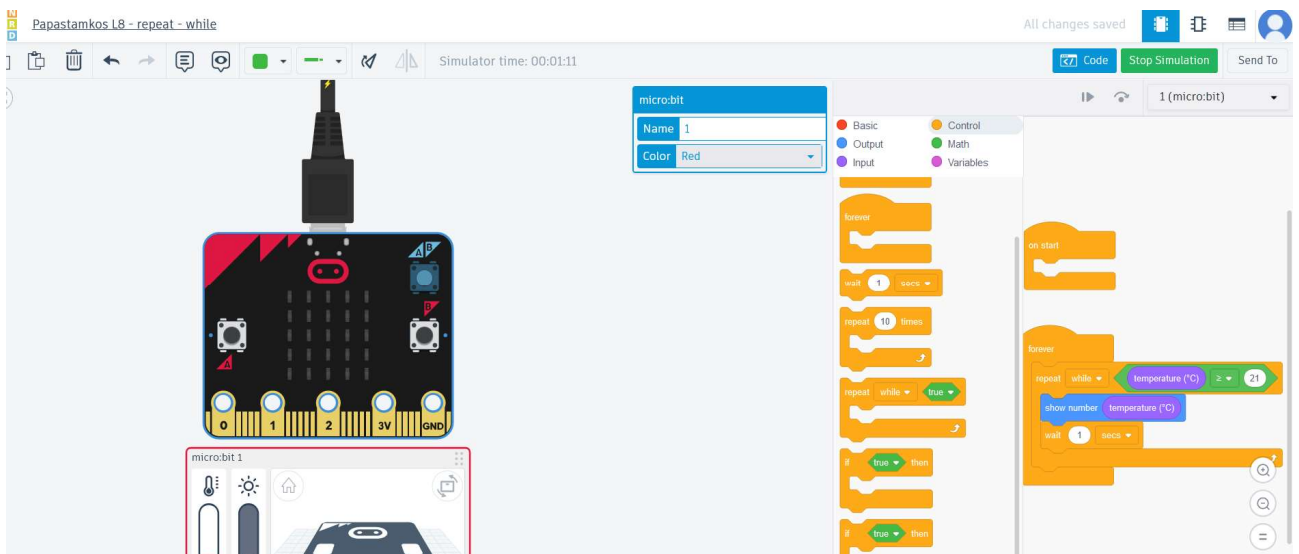
7. Μάθημα 7^ο

Repeat. Δομή επανάληψης με εμφάνιση 5 τυχαίων αριθμών από το 1 μέχρι το 45.



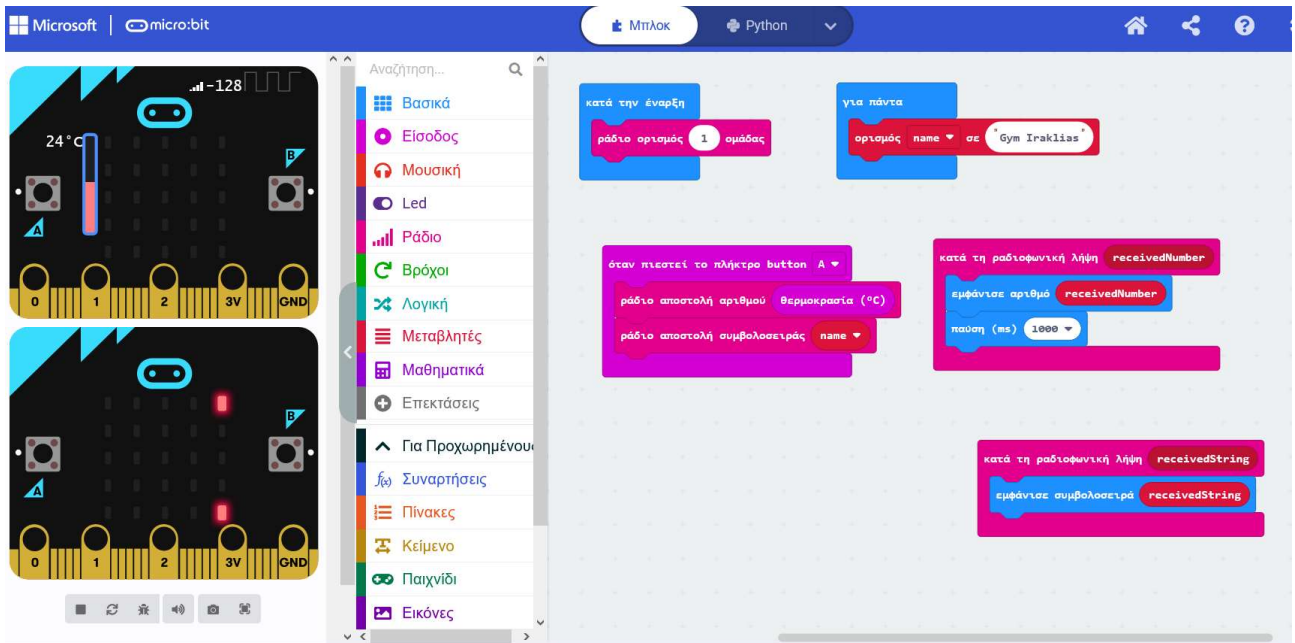
8. Μάθημα 8^ο

Repeat - while. Δομή επανάληψης με εμφάνιση θερμοκρασίας όσο η θερμοκρασία είναι μεγαλύτερη ή ίση των 21 βαθμών.



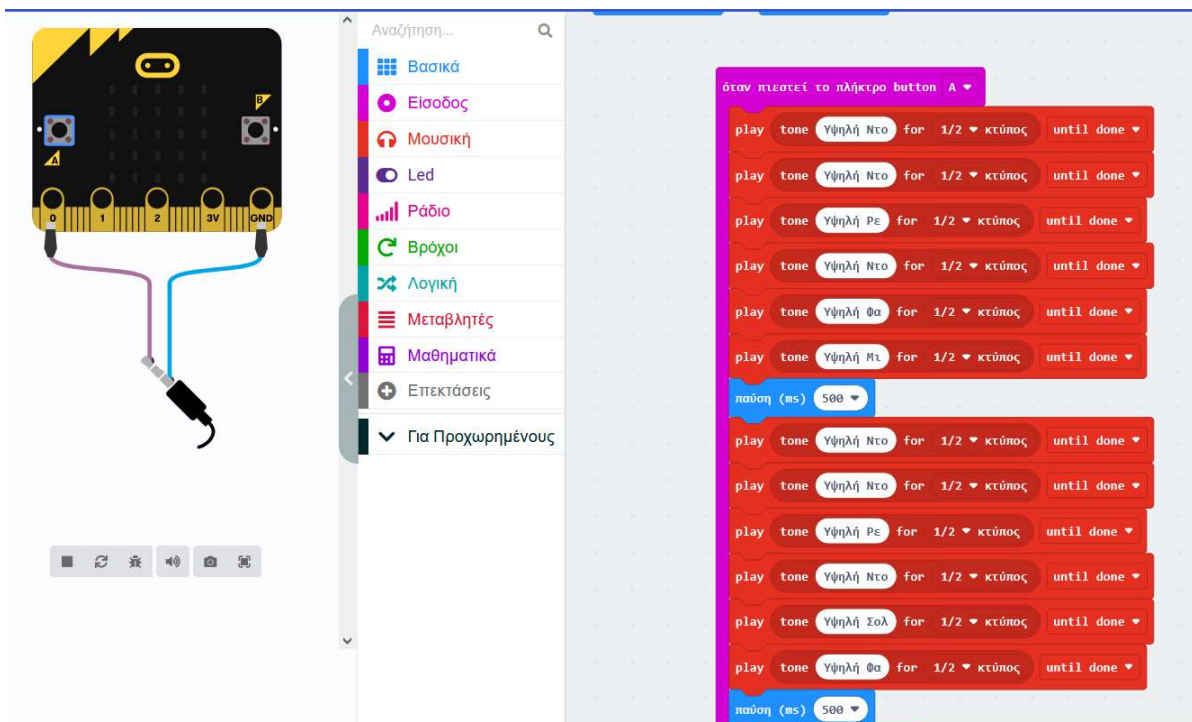
9. Άσκηση 9η

Επικοινωνία μεταξύ 2 microbit. Πραγματοποιείται η αποστολή της θερμοκρασίας (αριθμός) του και ενός μηνύματος (text) από το 1^ο microbit, στο 2^ο. Στο 2^ο microbit εμφανίζονται στο Matrix η θερμοκρασία και το μήνυμα που λαμβάνονται.



10. Άσκηση 10η

Μουσική με νότες στο microbit. Μια εκτέλεση του happy birthday.



The image shows a Scratch script designed to play a sequence of Greek notes. The script is organized into three distinct sections, each starting with a 500 ms pause block. The first section contains seven 'play tone' blocks for the notes Ντο, Ντο, Ντο, Λα, Φα, Μι, and Ρε. The second section contains five 'play tone' blocks for the notes Λα, Λα, Σι, Φα, and Σολ. The third section contains one 'play tone' block for the note Φα. Each 'play tone' block is configured with a frequency of 440 Hz, a duration of 1/2 seconds, and a volume of 100%. The script is visually highlighted with colored borders: a blue border for the first section, a purple border for the second, and a yellow border for the third.

```
παύση (ms) 500
play tone Υψηλή Ντο for 1/2 κτύπος until done
play tone Υψηλή Ντο for 1/2 κτύπος until done
play tone Υψηλή Ντο for 1/2 κτύπος until done
play tone Υψηλή Λα for 1/2 κτύπος until done
play tone Υψηλή Φα for 1/2 κτύπος until done
play tone Υψηλή Μι for 1/2 κτύπος until done
play tone Υψηλή Ρε for 1/2 κτύπος until done
παύση (ms) 500
play tone Υψηλή Λα for 1/2 κτύπος until done
play tone Υψηλή Λα for 1/2 κτύπος until done
play tone Υψηλή Σι for 1/2 κτύπος until done
play tone Υψηλή Φα for 1/2 κτύπος until done
play tone Υψηλή Σολ for 1/2 κτύπος until done
play tone Υψηλή Φα for 1/2 κτύπος until done
παύση (ms) 500
```