

Micro:bit

Δραστηριότητα 11

Προγραμματισμός Αναλογικού
Αισθητήρα Ήχου

S2.1

SMART:Blox

Σκοπός

Σε αυτή την δραστηριότητα, θα μάθετε πώς να χρησιμοποιείτε τον αναλογικό αισθητήρα ήχου (LDR). Πιο συγκεκριμένα θα προγραμματίσετε το κύκλωμα σας έτσι ώστε να εμφανίζει στη οθόνη του micro:bit το επίπεδο ήχου που ανιχνεύει ο αναλογικός αισθητήρας ήχου.

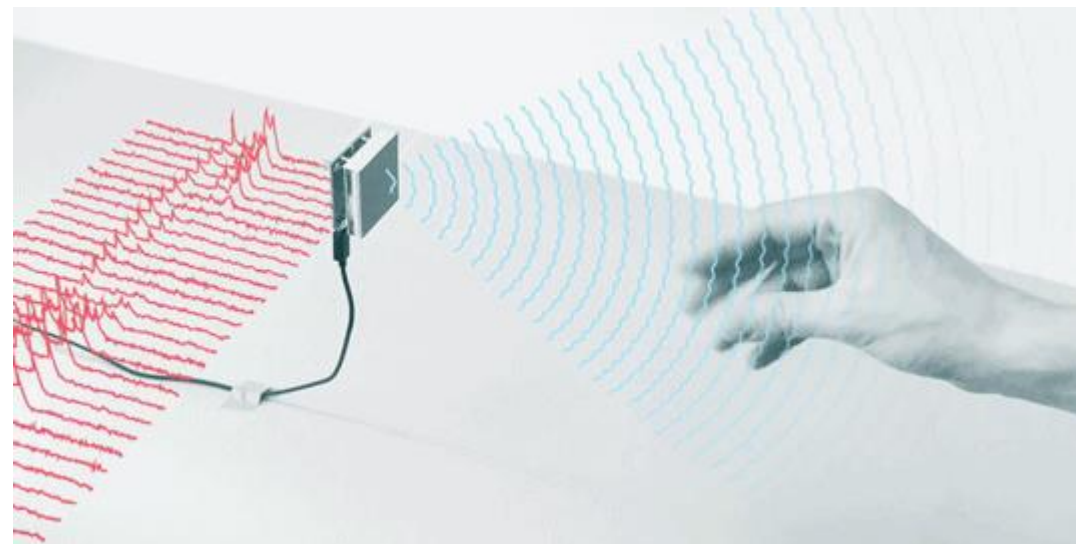
Αναφορές

Ο αναλογικός αισθητήρας ήχου χρησιμοποιείται για την ανίχνευση της έντασης ήχου στο περιβάλλον. Οι αισθητήρες ήχου παράγουν αναλογικά σήματα, η τιμή του ηλεκτρικού σήματος ποικίλει ανάλογα με την ένταση ή την πίεση του ήχου. Αυτά τα αναλογικά σήματα μπορούν να αναπαρασταθούν ως αναλογική τάση ή αναλογική ένταση ρεύματος.

Μπορείτε να το χρησιμοποιήσετε για να δημιουργήσετε διαδραστικά κυκλώματα, όπως να προγραμματίσετε έναν διακόπτη φωνητικού ελέγχου.

Εξοπλισμός

- Πλακέτα Micro:bit
- Πλακέτα επέκτασης A (ARD:icon microshield)
- Αναλογικός αισθητήρας ήχου **AJS02**
- 1 Καλώδιο MicroUSB
- 1 Καλώδιο RJ11
- Βάση μπαταρίας AA 6 θέσεων
- 6 Μπαταρίες 1,5V AA



Αναλογικός Αισθητήρας Ήχου (Analog Sound Sensor)

Ο αισθητήρας ήχου μπορεί να ανιχνεύσει την ένταση του ήχου του περιβάλλοντος.

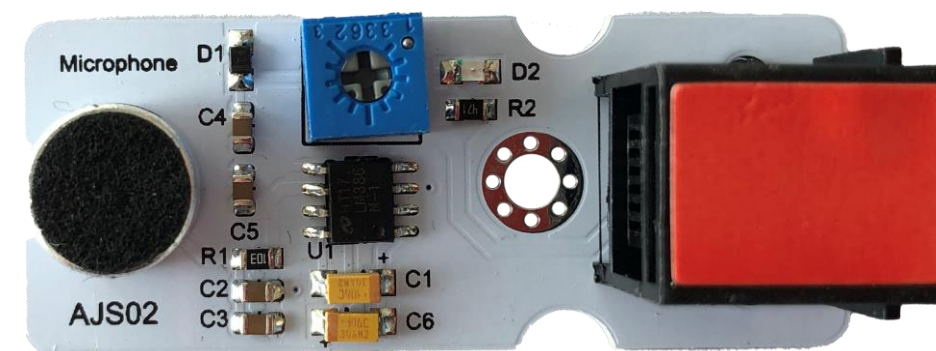
Ο Αισθητήρας Ήχου μπορεί να ανιχνεύσει τόσο ντεσιμπέλ [dB] όσο και προσαρμοσμένα ντεσιμπέλ [dBA]. Ένα προσαρμοσμένο ντεσιμπέλ είναι μια μονάδα μέτρησης της ηχητικής πίεσης dBA. Για ανίχνευση προσαρμοσμένων ντεσιμπέλ, η ευαισθησία του αισθητήρα είναι προσαρμοσμένη στην ευαισθησία του ανθρώπινου αυτιού.

Το κύριο στοιχείο της μονάδας βασίζεται σε έναν ενισχυτή και ένα ηλεκτρικό μικρόφωνο. Η έξοδος αυτής της μονάδας είναι αναλογική.

Τεχνικά Χαρακτηριστικά:

- Τάση τροφοδοσίας: 3,3V έως 5V
- Διεπαφή: Αναλογική
- Ρεύμα λειτουργίας: <math>< 10\text{mA}</math>

Η ευαισθησία του ήχου λήψης μπορεί να ρυθμιστεί από το ποτενσιόμετρο, χρώματος μπλε στο κυρίως σώμα του αισθητήρα.



Σύνδεση κυκλώματος

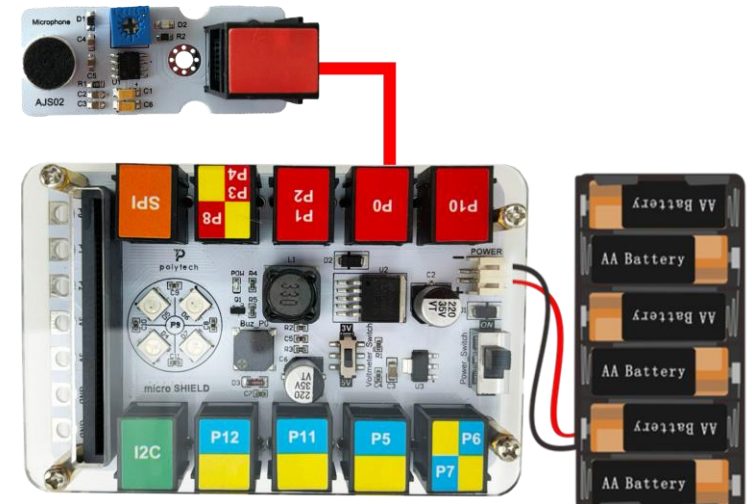
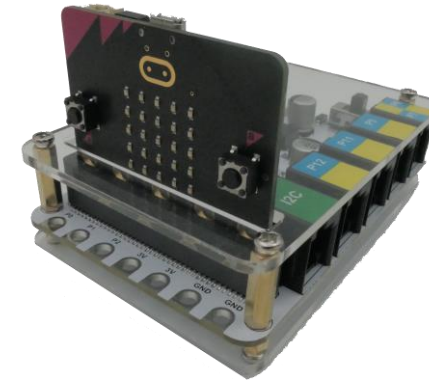
Εισάγετε το micro:bit στην ειδική θέση της πλακέτας προέκτασης και **πάντα** με τη **σωστή** φορά, σύμφωνα με την παρακάτω εικόνα.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Η εισαγωγή του micro:bit με αντίθετη φορά στην πλακέτα επέκτασης θα οδηγήσει στην υπερφόρτωση και το κάψιμο της πλακέτας micro:bit.

Συνδέστε τον αισθητήρα ήχου στην θύρα P0 της πλακέτας χρησιμοποιώντας ένα καλώδιο RJ11.

Συνδέστε το κύκλωμα όπως εμφανίζεται στην εικόνα.

Προτείνεται να γίνεται πρώτα η φόρτωση του κώδικα στο micro:bit και έπειτα η τοποθέτησή του στην ειδική θέση της πλακέτα επέκτασης.



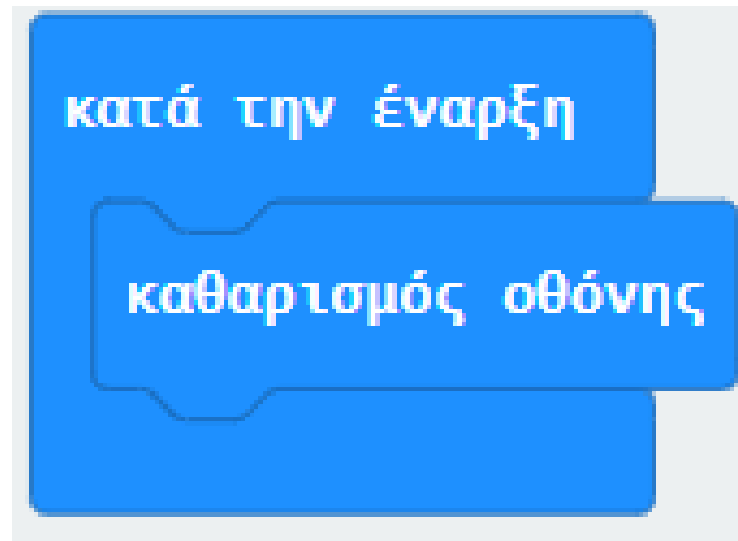
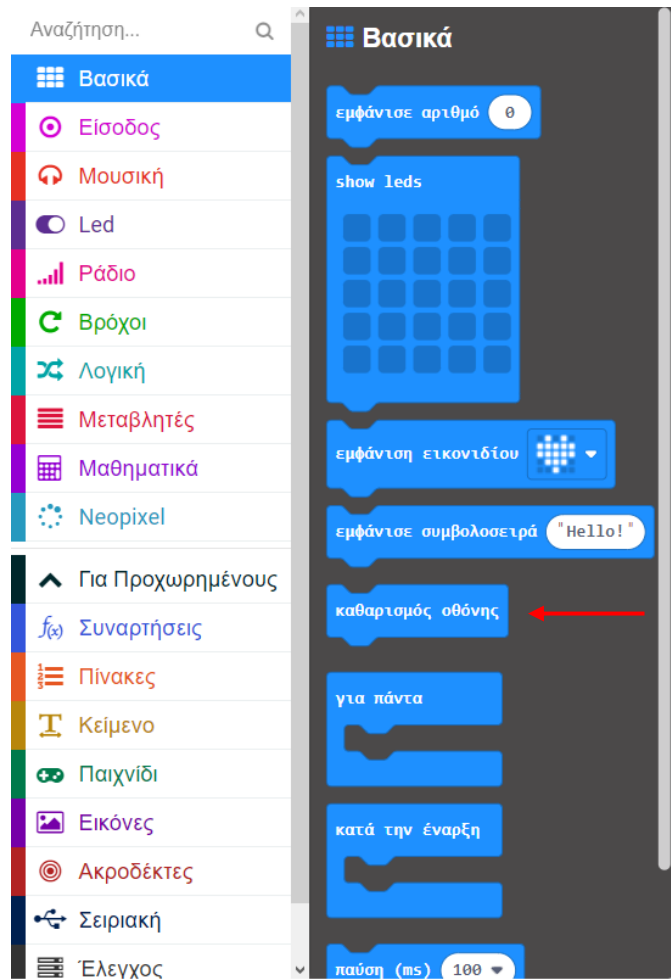
Περιηγηθείτε στον σύνδεσμο <https://makecode.microbit.org/>. Επιλέξτε «**Νέο Έργο**». Δώστε ένα όνομα στο έργο, για παράδειγμα Δραστηριότητα 11.

Προγραμματισμός κυκλώματος

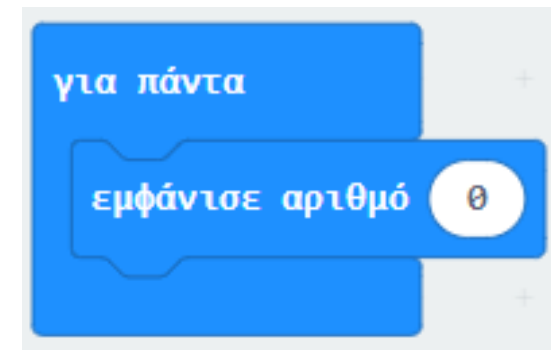
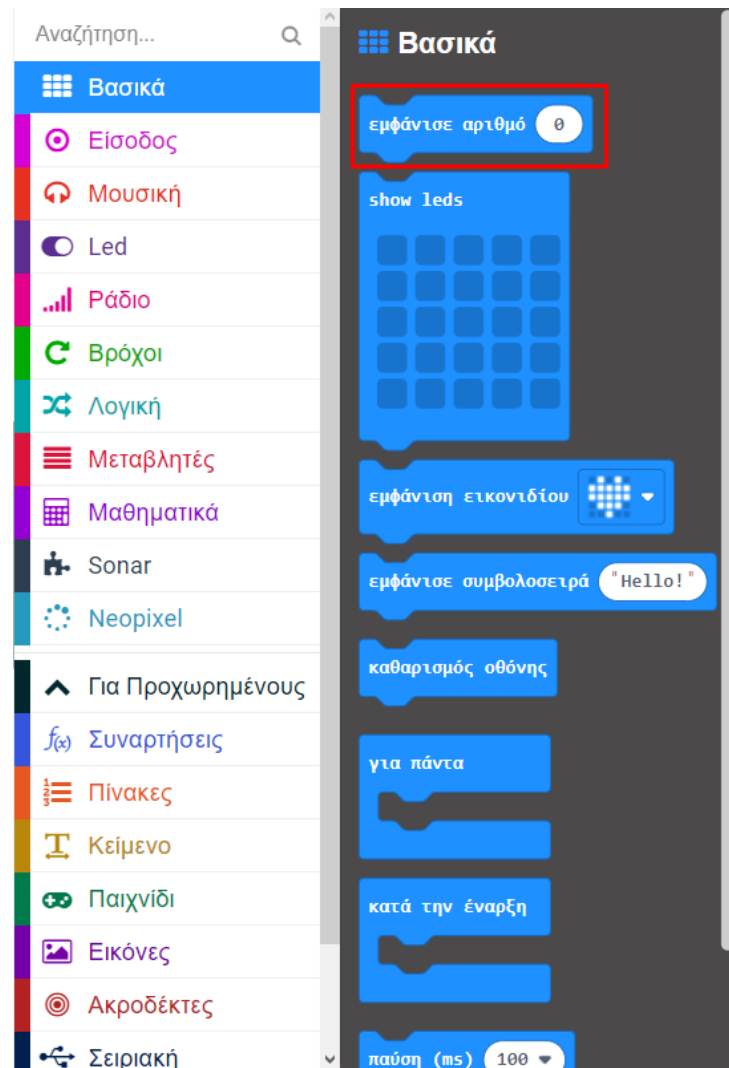
Κατά την έναρξη του προγράμματος στην αρχική οθόνη μπορείτε να δείτε τα παρακάτω μπλοκ «κατά την έναρξη» και «για πάντα».



Στην εντολή «κατά την έναρξη» εισάγετε την εντολή «καθαρισμός οθόνης» από το μενού «Βασικά».



Από το Μενού «**Βασικά**» εισάγετε το μπλοκ «**εμφάνισε αριθμό 0**» στον βρόχο «για πάντα».



Από το Μενού «Ακροδέκτες» προσθέστε μια «ψηφιακή ανάγνωση ακροδέκτης P0» και ορίστε το σαν την τιμή «εμφάνισε αριθμό 0».

Αναζήτηση...

- Βασικά
- Είσοδος
- Μουσική
- Led
- Ράδιο
- Βρόχοι
- Λογική
- Μεταβλητές
- Μαθηματικά
- Sonar
- Neopixel
- Για Προχωρημένους
- Συναρτήσεις
- Πίνακες
- Κείμενο
- Παιχνίδι
- Εικόνες
- Ακροδέκτες**
- Περισσότερα

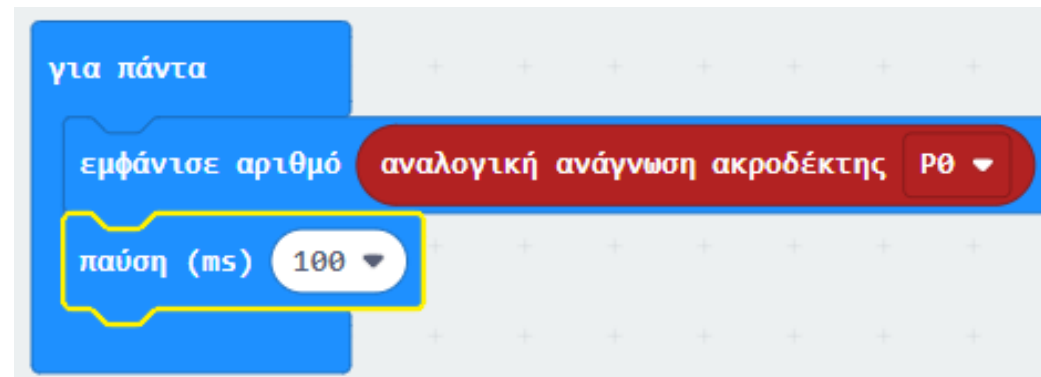
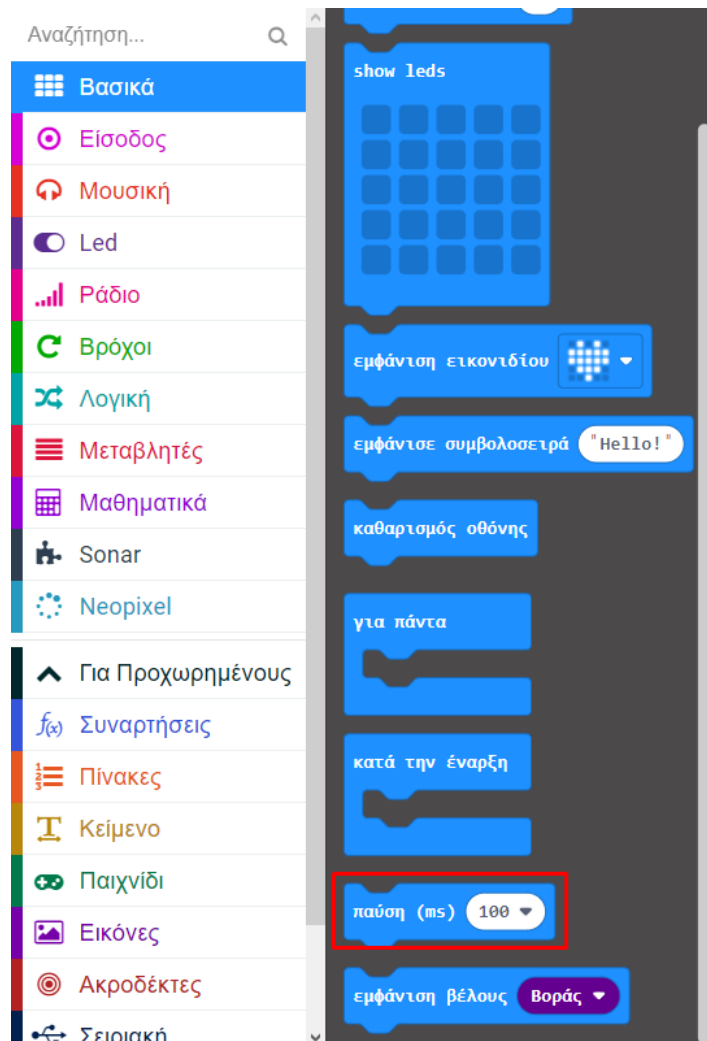
Ακροδέκτες

- ψηφιακή ανάγνωση ακροδέκτης P0
- ψηφιακή εγγραφή ακροδέκτης P0 στο 0
- αναλογική ανάγνωση ακροδέκτης P0
- αναλογική εγγραφή ακροδέκτης P0 στην τιμή 1023
- χάρτης 0
- από χαμηλή 0
- από υψηλή 1023
- έως χαμηλή 0
- έως υψηλή 4
- αναλογικός ορισμός περιόδου ακροδέκτης P0 σε (μs) 20000
- σερβο εγγραφή ακροδέκτης P0 την τιμή 180
- σερβο ορισμός παλμού ακροδέκτη P0 για 1500 (μs)
- set audio pin P0

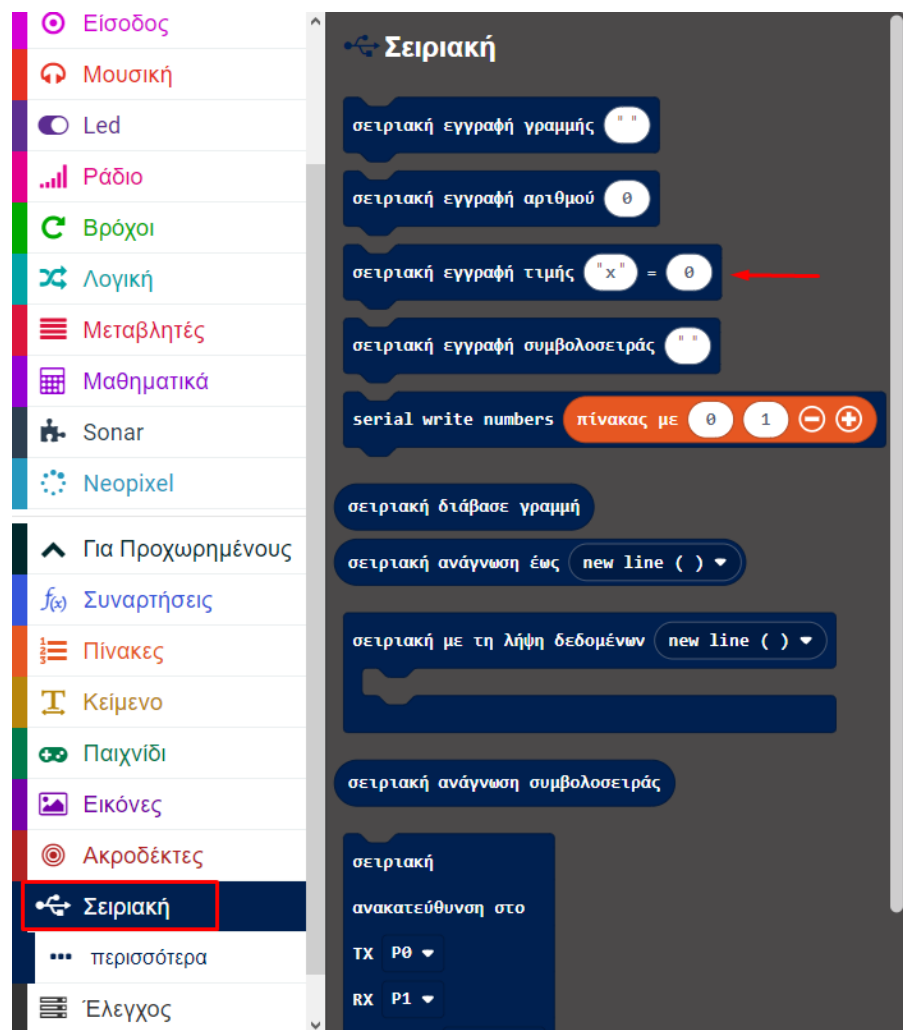
για πάντα

εμφάνισε αριθμό αναλογική ανάγνωση ακροδέκτης P0

Από το Μενού «**Βασικά**» προσθέστε την «**παύση**» και ορίστε την τιμή της σε **100**.



Από το Μενού «Σειριακή» προσθέστε τη «σειριακή εγγραφή τιμής "x" = 0» και ορίστε την τιμή του x σε **voice**.



The screenshot shows the Scratch IDE interface. On the left is a vertical menu with various categories: Είσοδος, Μουσική, Led, Ράδιο, Βρόχοι, Λογική, Μεταβλητές, Μαθηματικά, Sonar, Neopixel, and a section for 'Για Προχωρημένους' containing Συναρτήσεις, Πίνακες, Κείμενο, Παιχνίδι, Εικόνες, and Ακροδέκτες. The 'Σειριακή' (Serial) category is highlighted with a red box. The main workspace shows the 'Σειριακή' menu with several blocks. The 'σειριακή εγγραφή τιμής "x" = 0' block is highlighted with a red arrow, indicating it is the block to be added to the script.



The screenshot shows a Scratch script block starting with a 'για πάντα' (for always) loop. Inside the loop, there are three blocks: 'εμφάνισε αριθμό' (display number) with 'αναλογική ανάγνωση ακροδέκτης P0' (analog pin reading P0) selected, 'παύση (ms)' (pause) set to 100, and 'σειριακή εγγραφή τιμής "voice" = 0' (serial write value "voice" = 0).

Από το Μενού «**Ακροδέκτες**» προσθέστε την «**ψηφιακή ανάγνωση ακροδέκτης P0**» και ορίστε το σαν τη δεύτερη τιμή της σειριακής εγγραφής.

Αναζήτηση...

- Βασικά
- Είσοδος
- Μουσική
- Led
- Ράδιο
- Βρόχοι
- Λογική
- Μεταβλητές
- Μαθηματικά
- Sonar
- Neopixel
- Για Προχωρημένους
- Συναρτήσεις
- Πίνακες
- Κείμενο
- Παιχνίδι
- Εικόνες
- Ακροδέκτες**
- Περισσότερα

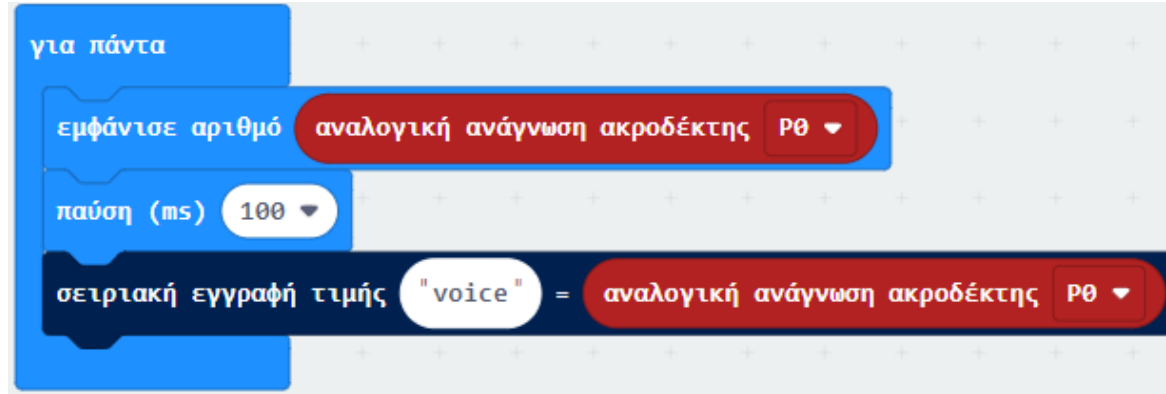
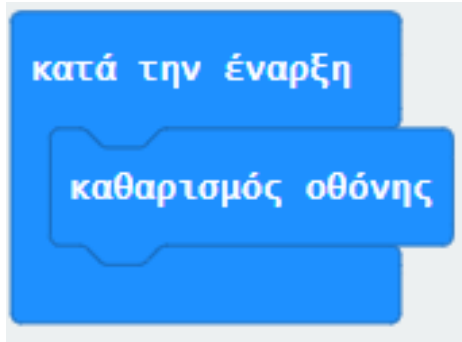
Ακροδέκτες

- ψηφιακή ανάγνωση ακροδέκτης P0
- ψηφιακή εγγραφή ακροδέκτης P0 στο 0
- αναλογική ανάγνωση ακροδέκτης P0**
- αναλογική εγγραφή ακροδέκτης P0 στην τιμή 1023
- χάρτης 0
 - από χαμηλή 0
 - από υψηλή 1023
 - έως χαμηλή 0
 - έως υψηλή 4
- αναλογικός ορισμός περιόδου ακροδέκτης P0 σε (μs) 20000
- σερβο εγγραφή ακροδέκτης P0 την τιμή 180
- σέρβο ορισμός παλμού ακροδέκτη P0 για 1500 (μs)
- set audio pin P0

για πάντα

- εμφάνισε αριθμό αναλογική ανάγνωση ακροδέκτης P0
- παύση (ms) 100
- σειριακή εγγραφή τιμής "voice" = αναλογική ανάγνωση ακροδέκτης P0

Τελική Μορφή Κώδικα



Αποτέλεσμα

Φορτώστε τον κώδικα στο micro:bit. Προκαλέστε κάποιον ήχο π.χ. παλαμάκια και παρατηρείστε το επίπεδο ήχου που καταγράφεται στην οθόνη του micro:bit.