

# Micro:bit

## Δραστηριότητα 12

Προγραμματισμός Αισθητήρα  
Στάθμης Νερού

# S2.1

**SMART:Blox**



## Σκοπός

Σε αυτή τη δραστηριότητα θα μάθετε πώς να προγραμματίζετε τον αισθητήρα στάθμης-ανίχνευσης νερού. Πιο συγκεκριμένα, θα προγραμματίσετε το κύκλωμα σας έτσι ώστε να εμφανίζει στη οθόνη του micro:bit τη στάθμη που ανιχνεύει ο αισθητήρας στάθμης νερού. Αν η το επίπεδο της στάθμης ξεπεράσει ένα όριο τότε να σας ειδοποιεί ηχητικά ο ενσωματωμένος βομβητής της πλακέτας επέκτασης A.

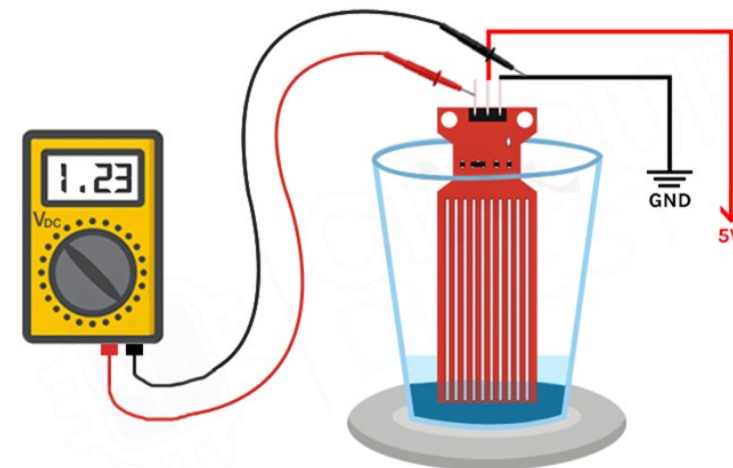
## Αναφορές

Όταν σημειώνεται έντονη βροχόπτωση, η στάθμη του νερού σε ένα ποτάμι ή μια δεξαμενή ανεβαίνει απότομα. Υψηλότερη του προβλεπόμενου αύξηση της στάθμης, απαιτεί την άμεση διαχείριση της για την αποφυγή κινδύνου.

Ωστόσο, για την ανίχνευση της στάθμης του νερού σε ένα ποτάμι ή μια δεξαμενή χρησιμοποιείται ένας αισθητήρας στάθμης νερού. Έτσι, σε αυτό το πείραμα, πρόκειται να χρησιμοποιήσουμε έναν αισθητήρα στάθμης νερού και θα προγραμματίσουμε το κύκλωμα έτσι ώστε να εμφανίζεται στην οθόνη του micro:bit η στάθμη του νερού της δεξαμενής και ταυτόχρονα ο βομβητής να μας ειδοποιεί όταν η στάθμη ξεπεράσει το επιθυμητό επίπεδο.

## Εξοπλισμός

- Πλακέτα Micro:bit
- Πλακέτα επέκτασης A (ARD:icon microshield)
- Αισθητήρας στάθμης νερού **AJS04**
- Ενεργός βομβητής **AJX03**
- 1 Καλώδιο MicroUSB
- 2 Καλώδιο RJ11
- Βάση μπαταρίας AA 6 θέσεων
- 6 Μπαταρίες 1,5V AA



## Αισθητήρας Υγρασίας Στάθμης Νερού

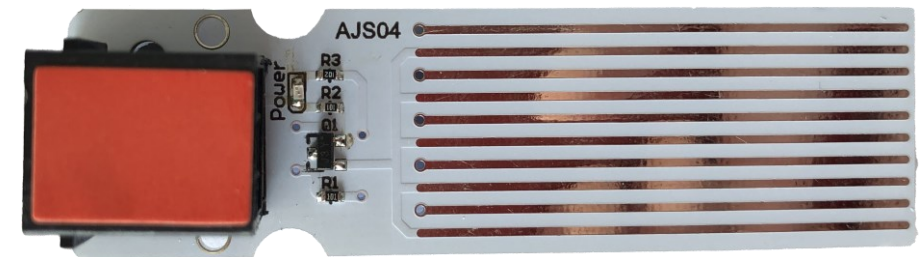
Είναι μια μονάδα αισθητήρα που μπορεί να ανιχνεύσει σταγονίδια νερού και να μεταδώσει ένα σήμα σε έναν μικροελεγκτή. Αυτό σας επιτρέπει να ενσωματώσετε την ανίχνευση νερού, για το έργο σας με βάση τον καιρό ή το πότισμα. Είναι εύκολος στη χρήση και ειδικά σχεδιασμένος για να αναγνωρίζει και να ανιχνεύει τη στάθμη του νερού.

Αυτός ο αισθητήρας είναι μικρός και εξοπλισμένος με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- ομαλή μετατροπή μεταξύ ποσότητας νερού και αναλογικού σήματος.
- ισχυρή ευελιξία, έξοδος αναλογικής τιμής.
- χαμηλή κατανάλωση ενέργειας και υψηλή ευαισθησία.

### Τεχνικά Χαρακτηριστικά:

- Τάση λειτουργίας: DC5V
- Ρεύμα λειτουργίας: <20mA
- Τύπος αισθητήρα: Αναλογικός
- Περιοχή ανίχνευσης: 40mm x16mm
- Θερμοκρασία λειτουργίας: 10%~90% χωρίς συμπύκνωση



Περιηγηθείτε στον σύνδεσμο <https://makecode.microbit.org/>. Επιλέξτε «Νέο Έργο». Δώστε ένα όνομα στο έργο, για παράδειγμα Δραστηριότητα 12.

## Σύνδεση κυκλώματος

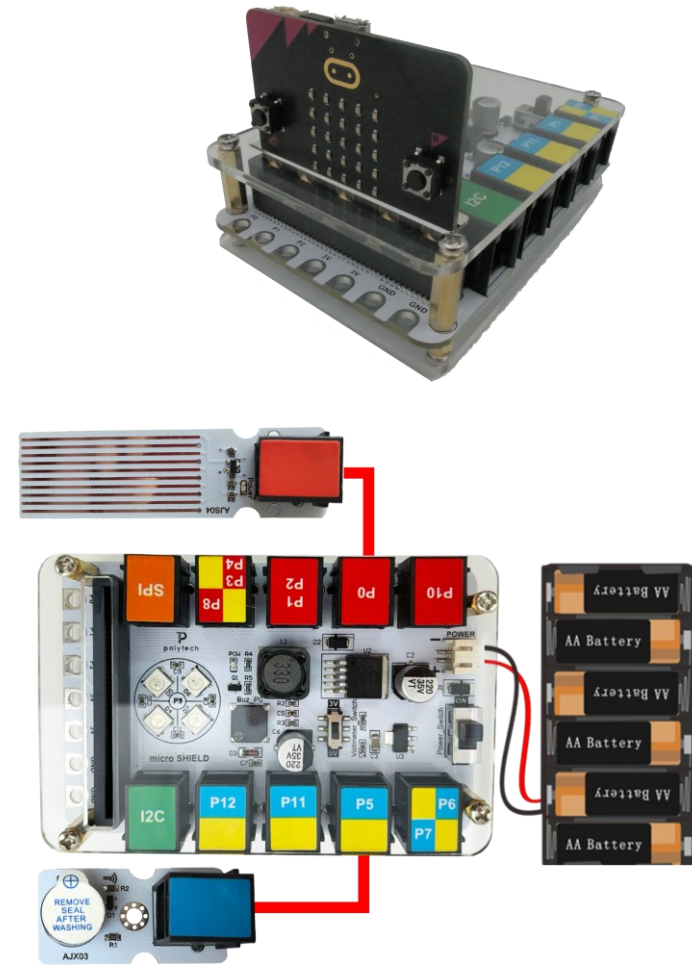
Εισάγετε το micro:bit στην ειδική θέση της πλακέτας προέκτασης και **πάντα** με τη **σωστή** φορά, σύμφωνα με την παρακάτω εικόνα.

**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 στάθμης νερού στην θύρα P0 και τον ενεργό βομβητή στη θύρα P5 της πλακέτας χρησιμοποιώντας δύο καλώδια 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.



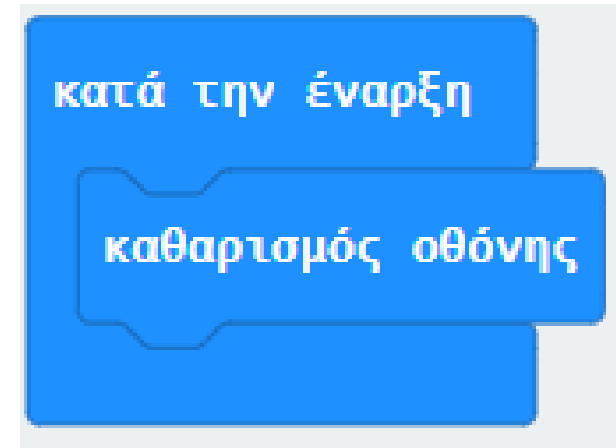
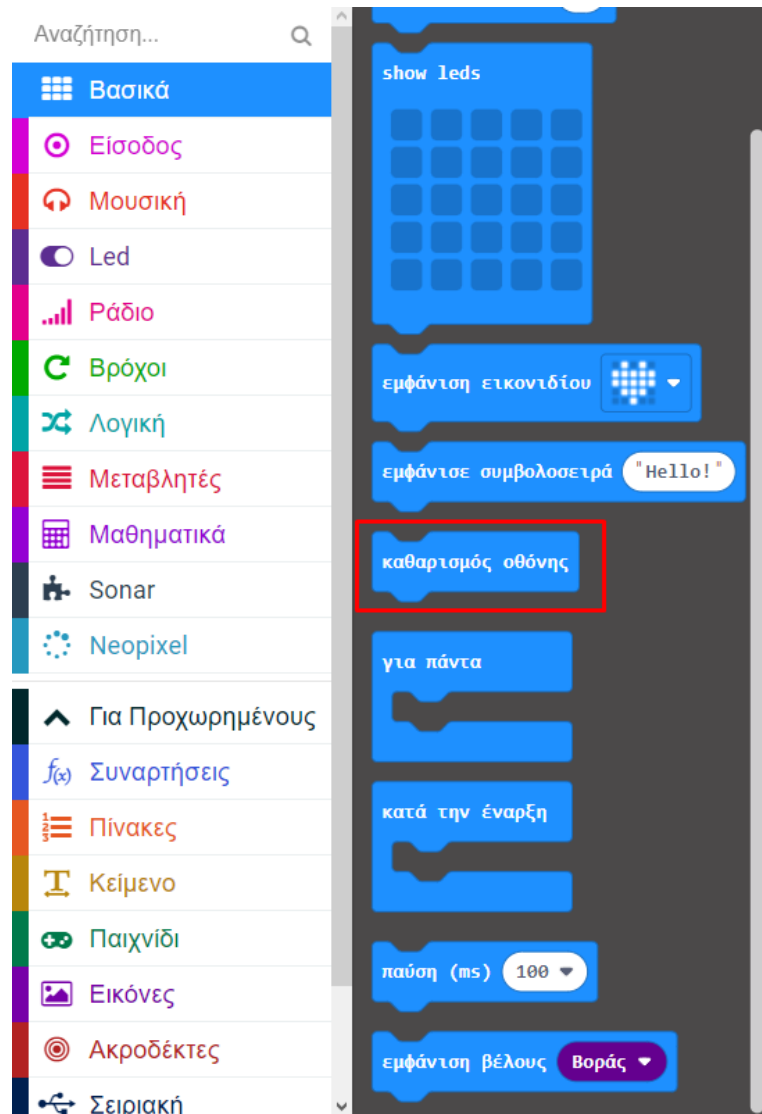
Περηγηθείτε στον σύνδεσμο <https://makecode.microbit.org/>. Επιλέξτε «**Νέο Έργο**». Δώστε ένα όνομα στο έργο, για παράδειγμα Δραστηριότητα 12.

## Προγραμματισμός κυκλώματος

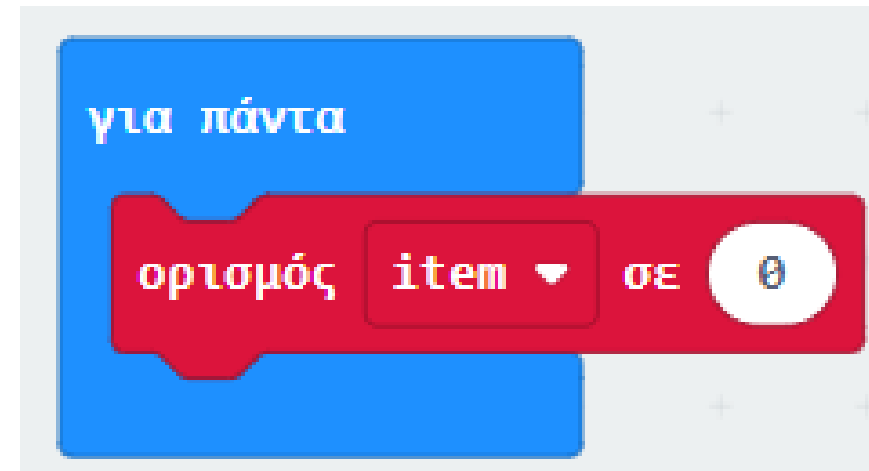
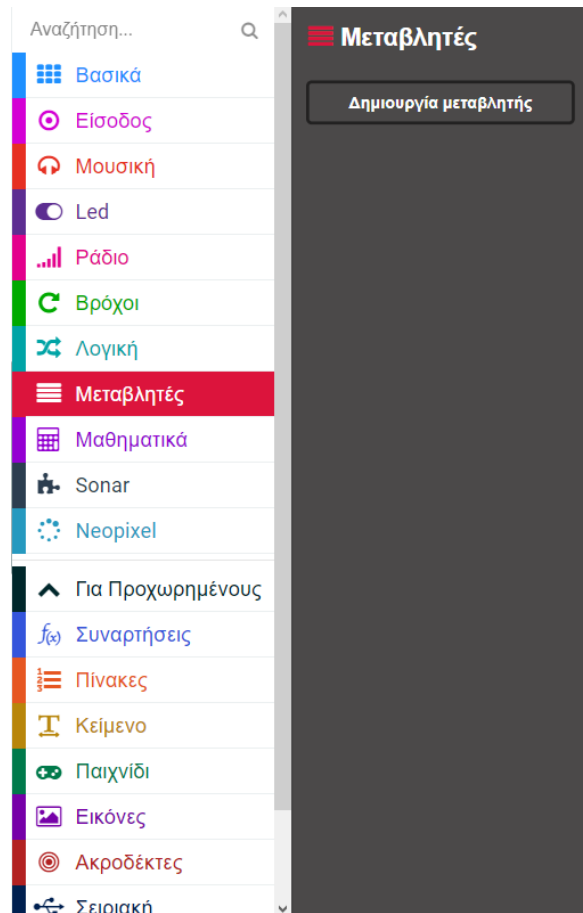
Κατά την έναρξη του προγράμματος στην αρχική οθόνη μπορείτε να δείτε τα παρακάτω μπλοκ «κατά την έναρξη» και «για πάντα».



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



Στο Μενού «**Μεταβλητές**» δημιουργήστε μια νέα μεταβλητή **item**. Προσθέστε μια εντολή «**ορισμός item σε 0**» εντός του βρόχου «για πάντα».



Από το Μενού «**Ακροδέκτες**» προσθέστε μια «**αναλογική ανάγνωση ακροδέκτης P0**» και ορίστε το σαν την τιμή ορισμού.

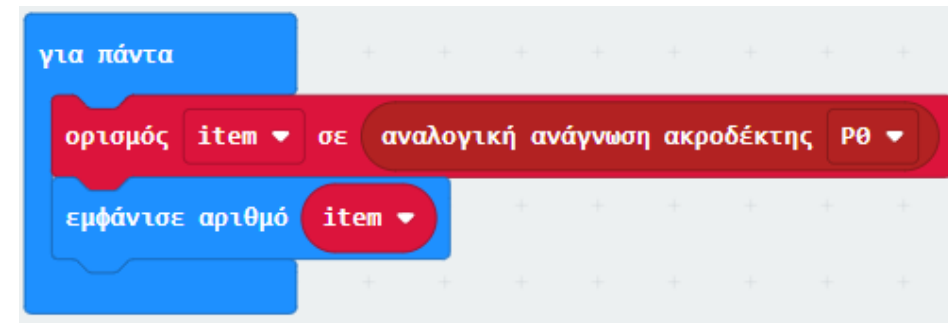
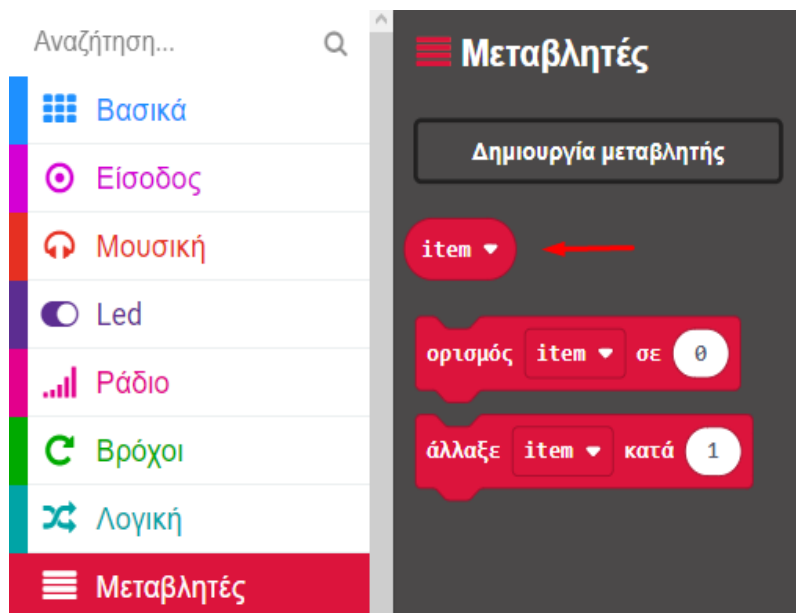
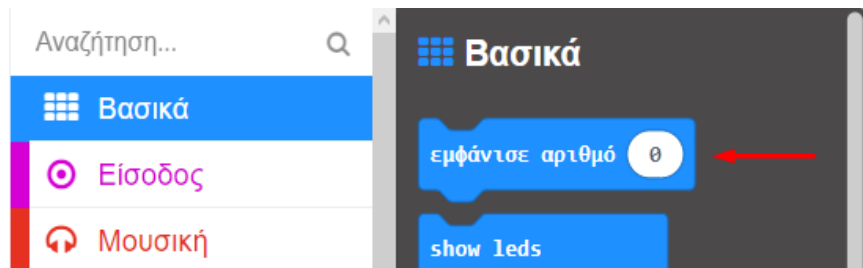
The screenshot shows the Scratch environment with the 'Ακροδέκτες' (Sensors) menu open. The menu items are:

- ψηφιακή ανάγνωση ακροδέκτης P0
- ψηφιακή εγγραφή ακροδέκτης P0 στο 0
- αναλογική ανάγνωση ακροδέκτης P0** (highlighted with a red circle and a red arrow)
- 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

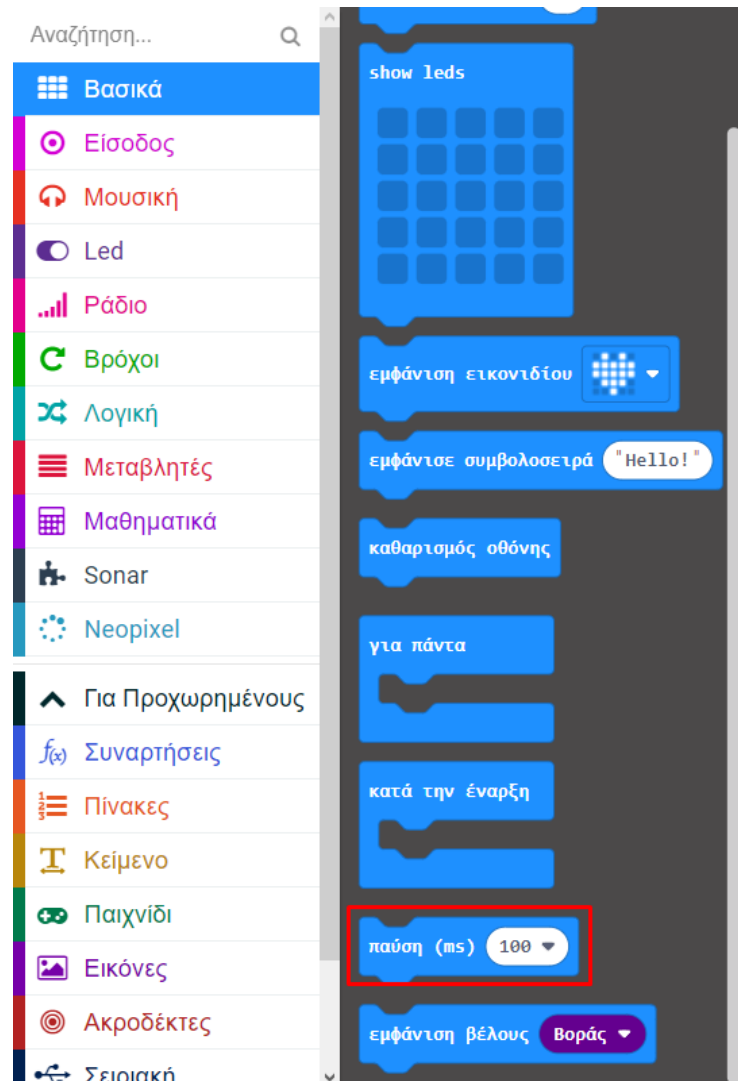
A close-up of the Scratch block 'ορισμός item σε αναλογική ανάγνωση ακροδέκτης P0'. The block is red and is being dragged into a blue 'για πάντα' (forever) loop.



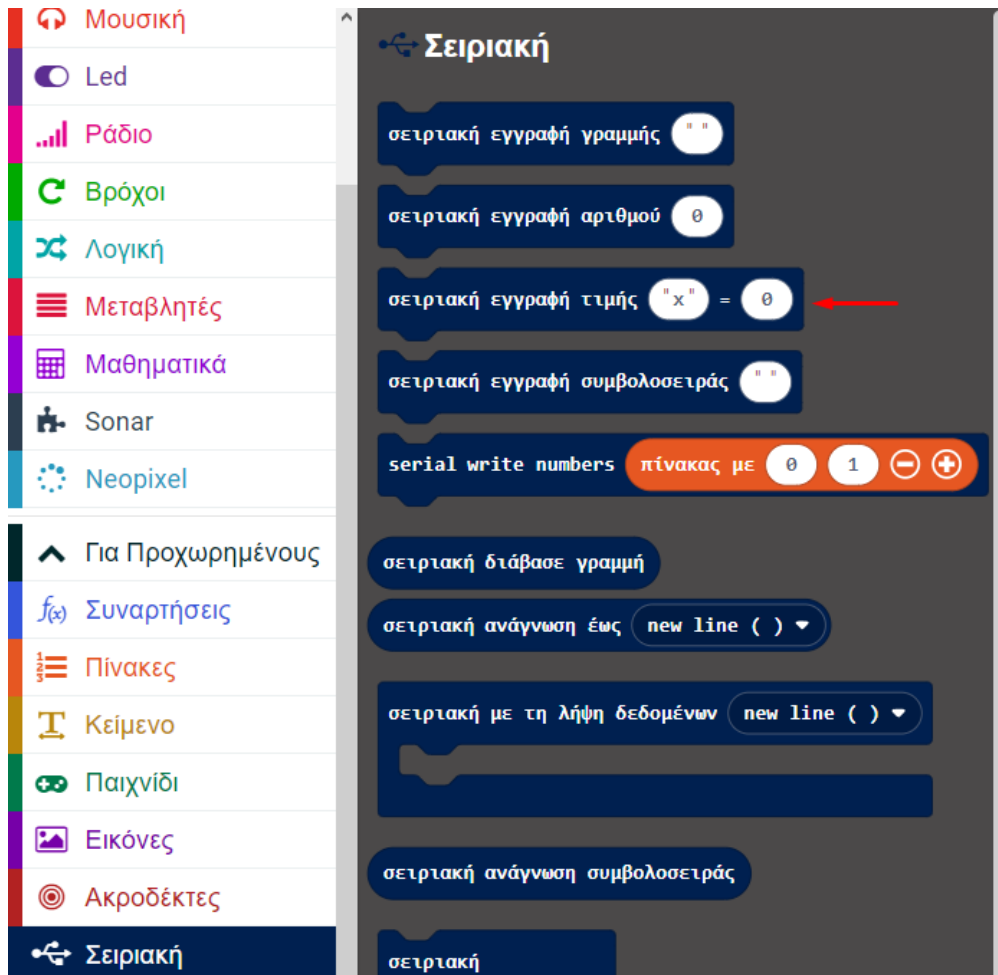
Από το Μενού «**Βασικά**» προσθέστε ένα μπλοκ «**εμφάνισε αριθμό 0**» και ορίστε τη μεταβλητή **item** σαν την τιμή του.



Από το Μενού «**Βασικά**» προσθέστε μια εντολή «**παύση**» και ορίστε την τιμή της σε **50**.



Από το Μενού «**Σειριακή**» προσθέστε μια «**σειριακή εγγραφή τιμής "x" = 0**» και ορίστε την τιμή του x σε **value** και τη δεύτερη τιμή του ως τη μεταβλητή **item**.



Μουσική

Led

Ράδιο

Βρόχοι

Λογική

Μεταβλητές

Μαθηματικά

Sonar

Neopixel

Για Προχωρημένους

Συναρτήσεις

Πίνακες

Κείμενο

Παιχνίδι

Εικόνες

Ακροδέκτες

Σειριακή

**Σειριακή**

σειριακή εγγραφή γραμμής " "

σειριακή εγγραφή αριθμού 0

σειριακή εγγραφή τιμής "x" = 0

σειριακή εγγραφή συμβολοσειράς " "

serial write numbers πίνακας με 0 1 - +

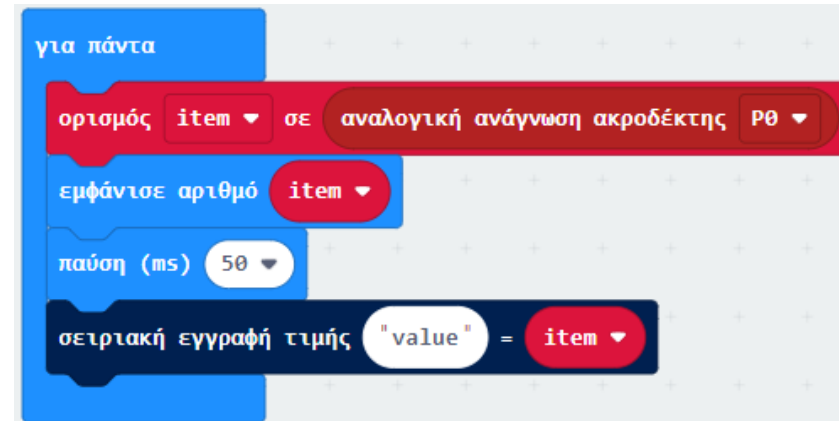
σειριακή διάβασε γραμμή

σειριακή ανάγνωση έως new line ( )

σειριακή με τη λήψη δεδομένων new line ( )

σειριακή ανάγνωση συμβολοσειράς

σειριακή



για πάντα

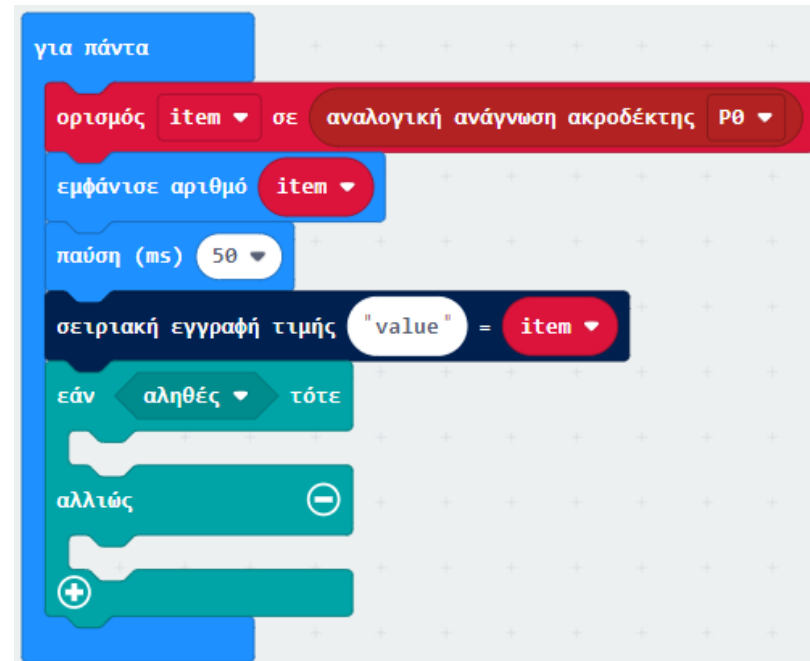
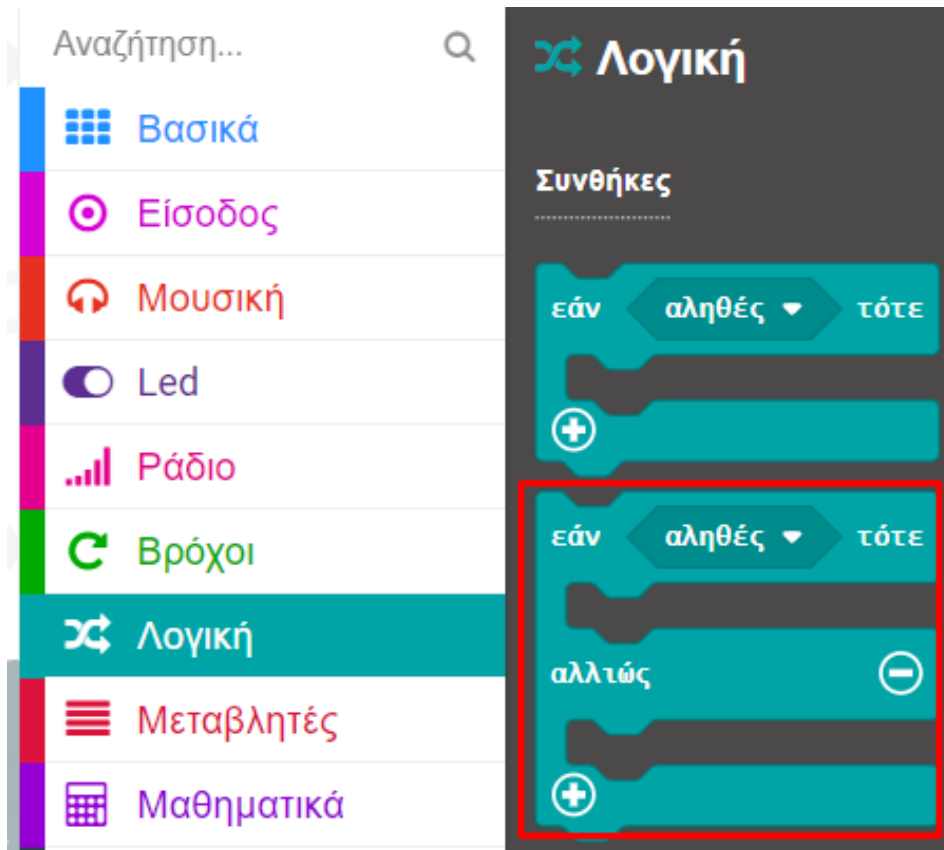
ορισμός item σε αναλογική ανάγνωση ακροδέκτης P0

εμφάνισε αριθμό item

παύση (ms) 50

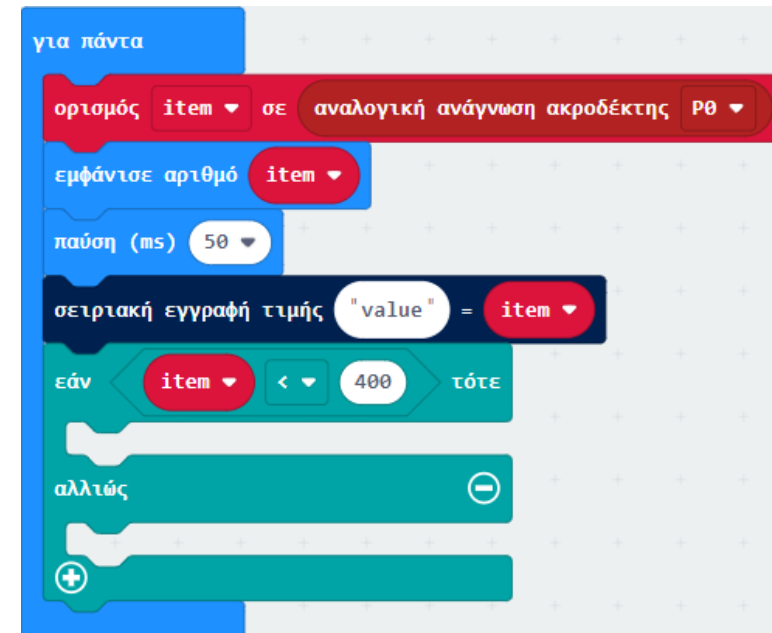
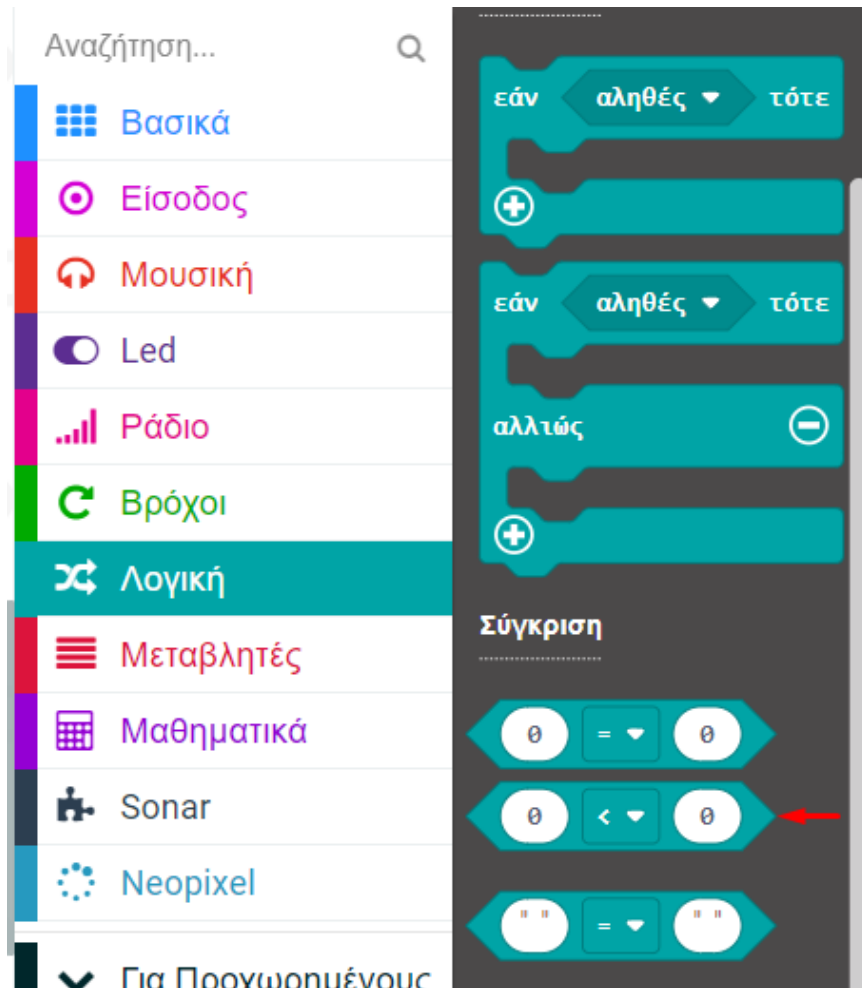
σειριακή εγγραφή τιμής "value" = item

Από το Μενού «Λογική» προσθέστε μια Συνθήκη «εάν αληθές τότε... αλλιώς...».





Από το Μενού «**Λογική**» προσθέστε μια σύγκριση «**0 < 0**» και ορίστε τη σαν την παράμετρο της συνθήκης. Ορίστε τη μεταβλητή **item** ως την πρώτη τιμή και το **400** ως τη δεύτερη τιμή της σύγκρισης.



Από το Μενού «**Ακροδέκτες**» προσθέστε δύο εντολές «**ψηφιακή ανάγνωση ακροδέκτης P0**» ορίστε τα P σε **P5** και τις τιμές τους σε **1** και **0** αντίστοιχα.

Αναζήτηση...

**Ακροδέκτες**

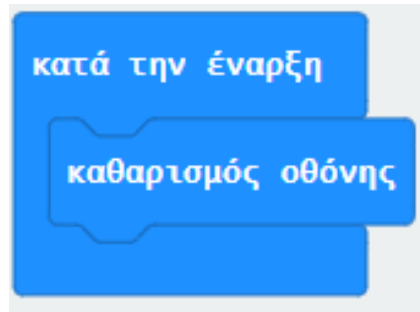
- ψηφιακή ανάγνωση ακροδέκτης P0
- ψηφιακή εγγραφή ακροδέκτης P0 στο 0
- αναλογική ανάγνωση ακροδέκτης P0
- αναλογική εγγραφή ακροδέκτης P0 στην τιμή 1023
- χάρτης
  - από χαμηλή 0
  - από υψηλή 1023
  - έως χαμηλή 0
  - έως υψηλή 4
- αναλογικός ορισμός περιόδου ακροδέκτης P0 σε (μs) 20000
- σερβο εγγραφή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

εάν item < 400 τότε

- ψηφιακή εγγραφή ακροδέκτης P5 στο 1
- αλλιώς
- ψηφιακή εγγραφή ακροδέκτης P5 στο 0

+

## Τελική Μορφή Κώδικα



## Αποτέλεσμα

Φορτώστε τον κώδικα στο micro:bit. Τοποθετήστε τον αισθητήρα στο δοχείο του νερού. Όταν η αναλογική τιμή είναι μεγαλύτερη από 400, η μονάδα του βομβητή θα ενεργοποιηθεί.