

# Micro:bit

## Δραστηριότητα 3

Προγραμματισμός  
ενεργοποίησης/απενεργοποίησης  
(on/off) & ελέγχου φωτεινότητας LED

# S2.1

**SMART:Blox**

## Σκοπός

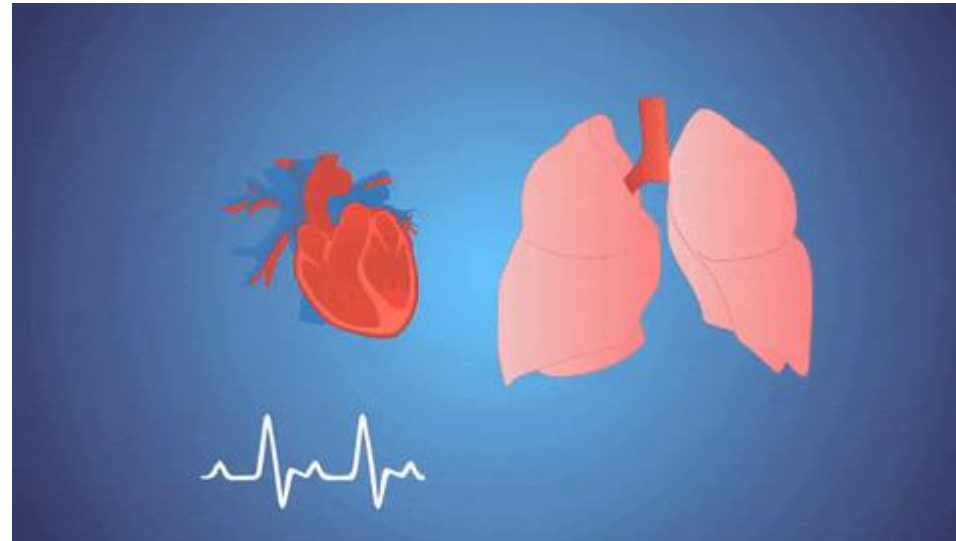
Σε αυτή τη δραστηριότητα θα μάθετε πώς να ελέγχετε την ενεργοποίηση/απενεργοποίηση και την φωτεινότητα των LED.

## Αναφορές

Η λυχνία LED αρχικά ανάβει, σταδιακά γίνεται φωτεινότερη και κατόπιν η φωτεινότητα της μειώνεται, ώσπου σβήνει. Η άσκηση αυτή ενσωματώνει τον προγραμματισμό των ασκήσεων 1 & 2. Σε επίπεδο ανθρώπινου οργανισμού το άναμμα και το σβήσιμο της λυχνίας σχετίζονται με την καρδιακή λειτουργία (καρδιακός παλμός). Ενώ η λειτουργία της αναπνοής που διακρίνεται σε δύο φάσεις, την εισπνοή (πρόσληψη οξυγόνου -αύξηση φωτεινότητας LED) και την εκπνοή (αποβολή διοξειδίου του άνθρακα - μείωση φωτεινότητας LED ), σχετίζεται με την αλλαγή της φωτεινότητας.

## Εξοπλισμός

- Πλακέτα Micro:bit
- Πλακέτα επέκτασης A (ARD:icon microshield)
- 1 \* Καλώδιο Micro USB
- 1 \* Κόκκινο LED **DJX06**
- 1 \* Καλώδιο RJ11
- 1 \* Βάση μπαταρίας AA 6 θέσεων
- 6 \* Μπαταρία 1,5V AA



## Σύνδεση κυκλώματος

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

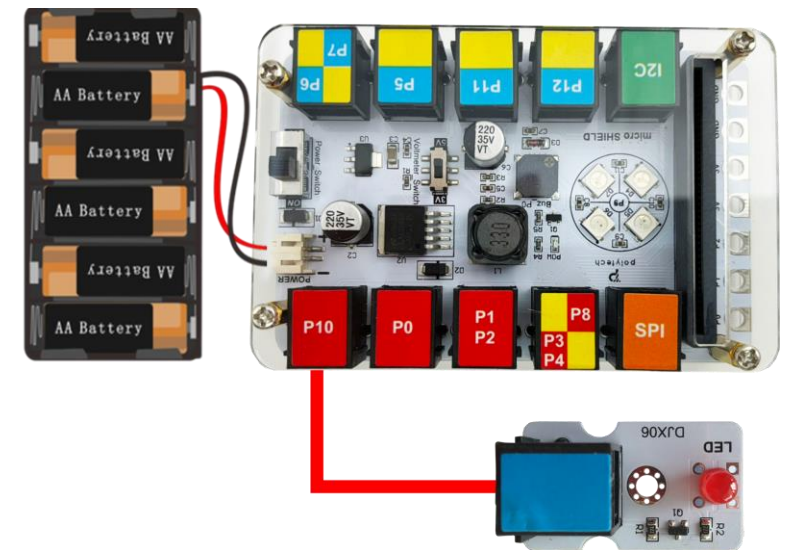
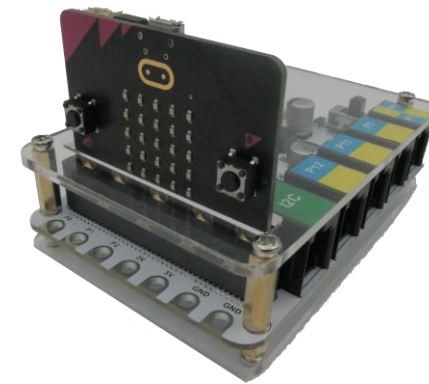
**ΠΡΟΣΟΧΗ:** Η εισαγωγή του micro:bit με αντίθετη φορά στην πλακέτα επέκτασης θα οδηγήσει στην υπερφόρτωση και το κάψιμο της πλακέτας micro:bit.

Συνδέστε την κόκκινη μονάδα LED στην P10 θύρα με ένα καλώδιο RJ11 και συνδέστε την εξωτερική τροφοδοσία.

Συνδέστε το κύκλωμα όπως εμφανίζεται στην εικόνα.

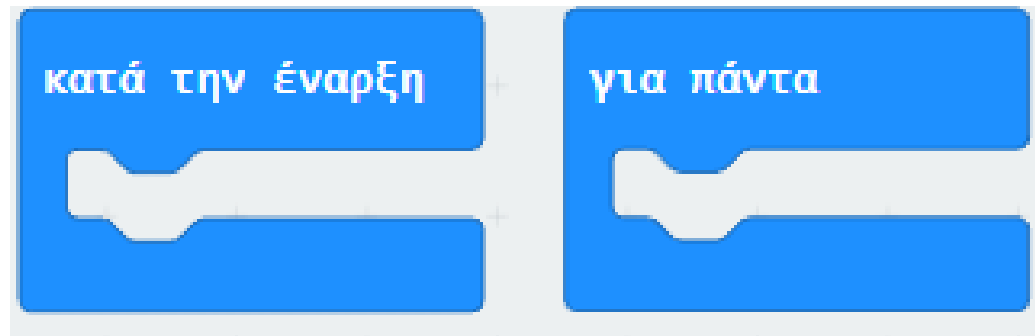
**Προτείνεται** να γίνεται πρώτα η φόρτωση του κώδικα στο micro:bit και έπειτα η τοποθέτησή του στην ειδική θέση της πλακέτας επέκτασης.

Περιηγηθείτε στον σύνδεσμο <https://makecode.microbit.org/>. Επιλέξτε «**Νέο Έργο**». Δώστε ένα όνομα στο έργο, για παράδειγμα Δραστηριότητα 3.

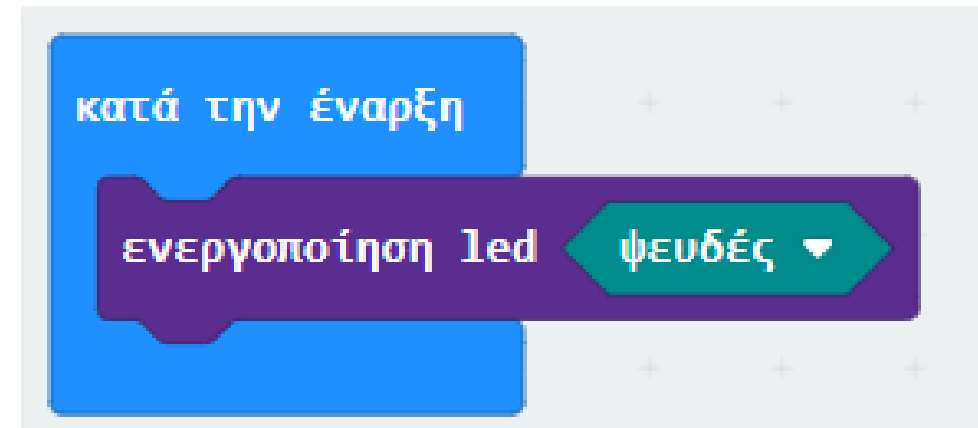
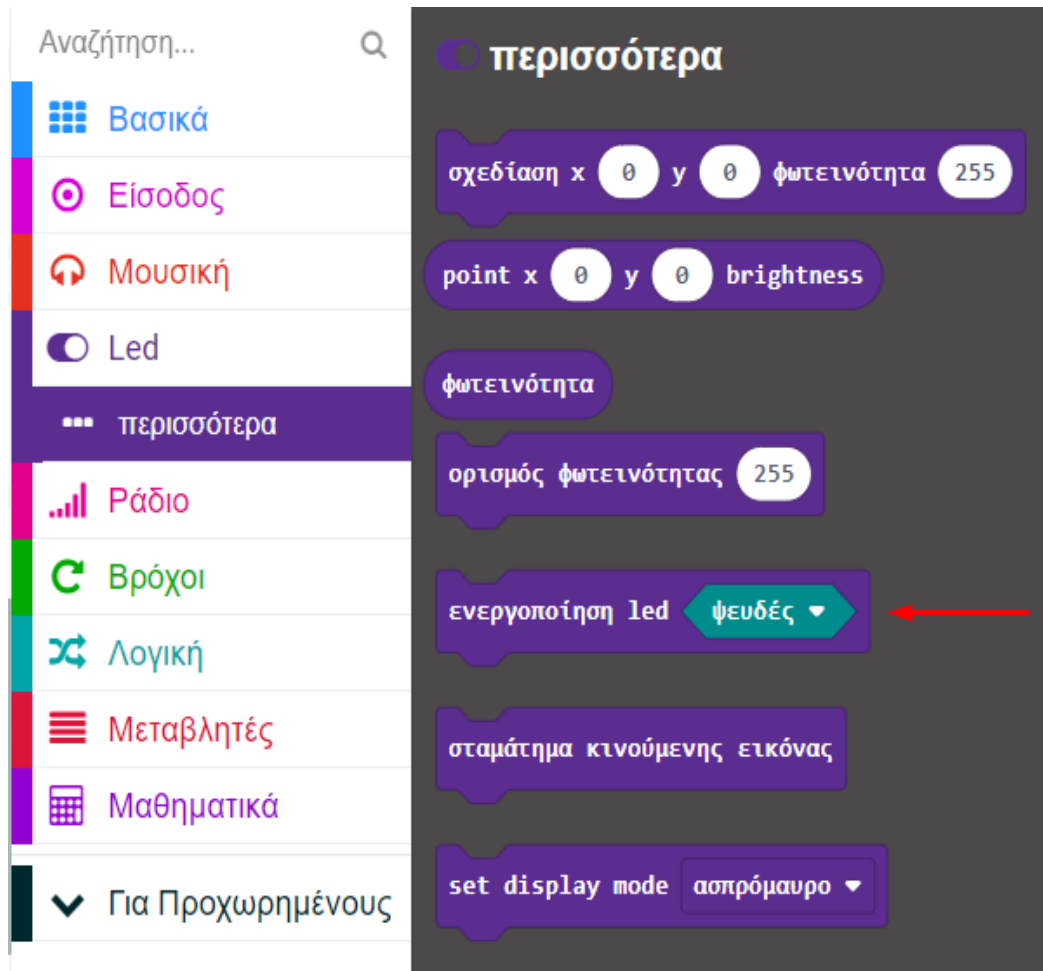


## Προγραμματισμός κυκλώματος

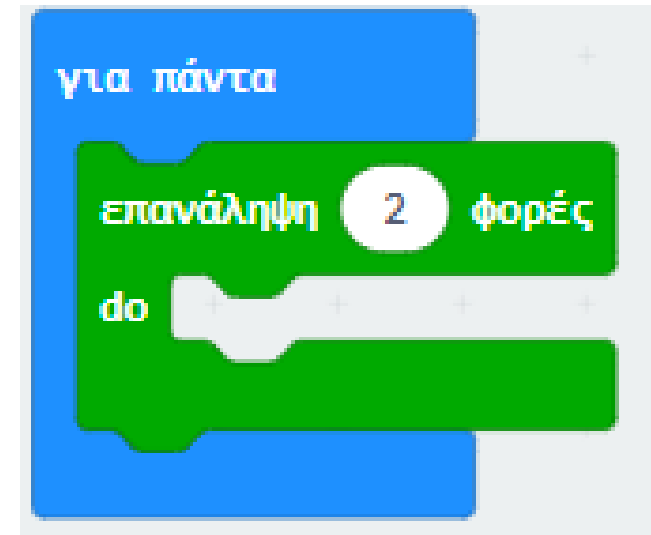
Κατά την έναρξη του προγράμματος στην αρχική οθόνη μπορείτε να δείτε τα παρακάτω μπλοκ «**κατά την έναρξη**» και «**για πάντα**».



Από το Μενού «Led» υπο-Μενού «περισσότερα» προσθέστε την εντολή «ενεργοποίηση led ψευδές» στο μπλοκ «κατά την έναρξη».



Εντός του βασικού βρόχου «Για Πάντα», προσθέστε έναν βρόχο «επανάληψη X φορές... do» και ορίστε τον αριθμό των επαναλήψεων σε 2.



Προσθέστε έναν ακροδέκτη «ψηφιακή εγγραφή ακροδέκτης P0 στο 0». Ορίστε την τιμή του ακροδέκτη P σε **P10** και την αριθμητική τιμή σε **1**.

Αναζήτηση...

- Βασικά
- Είσοδος
- Μουσική
- Led
- Ράδιο
- Βρόχοι
- Λογική
- Μεταβλητές
- Μαθηματικά
- Για Προχωρημένους
- Συναρτήσεις
- Πίνακες
- Κείμενο
- Παιχνίδι
- Εικόνες
- Ακροδέκτες**
- περισσότερα
- Σειριακή
- Έλεγχος

**Ακροδέκτες**

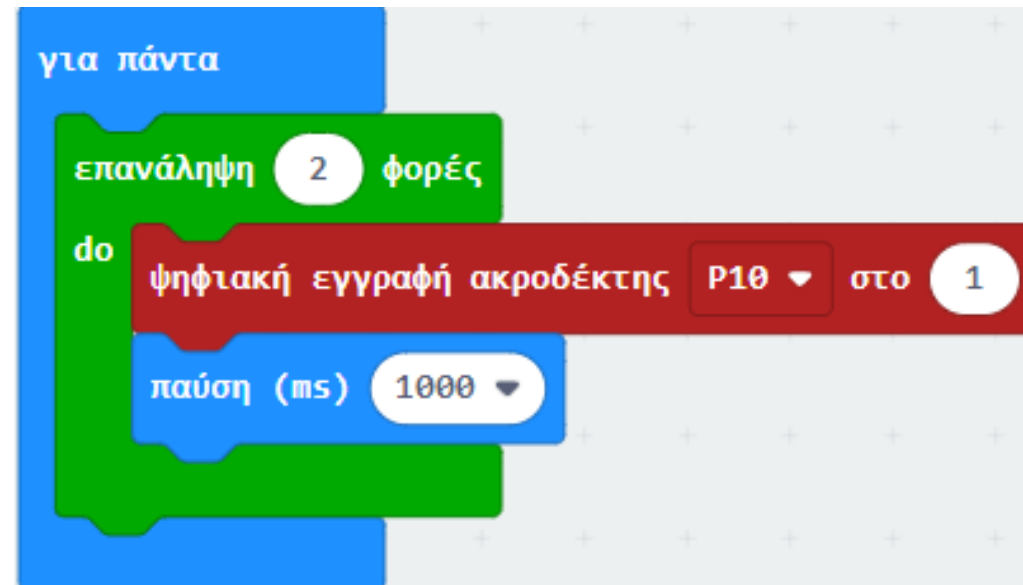
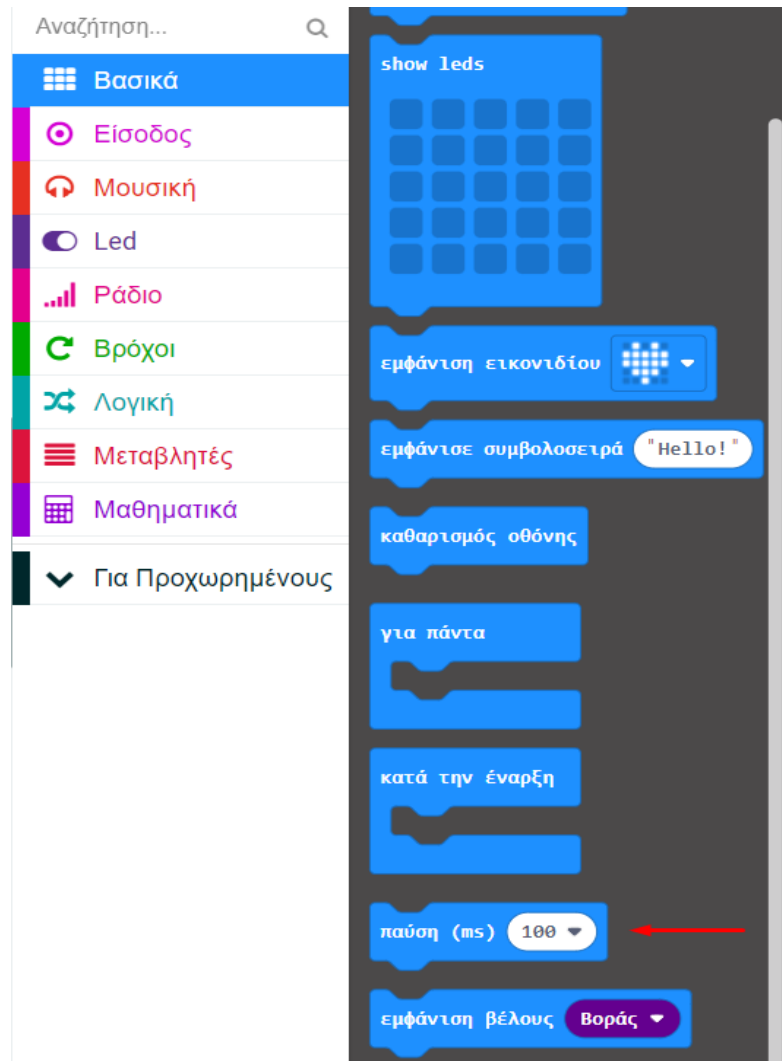
- ψηφιακή ανάγνωση ακροδέκτης P0
- ψηφιακή εγγραφή ακροδέκτης P0 στο 0
- αναλογική ανάγνωση ακροδέκτης P0
- αναλογική εγγραφή ακροδέκτης P0 στην τιμή 1023
- χάρτης 0
- από χαμηλή 0
- από υψηλή 1023
- έως χαμηλή 0
- έως υψηλή 4
- αναλογικός ορισμός περιόδου ακροδέκτης P0 σε (μs) 20000
- σέρβο εγγραφή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

για πάντα

επανάληψη 2 φορές

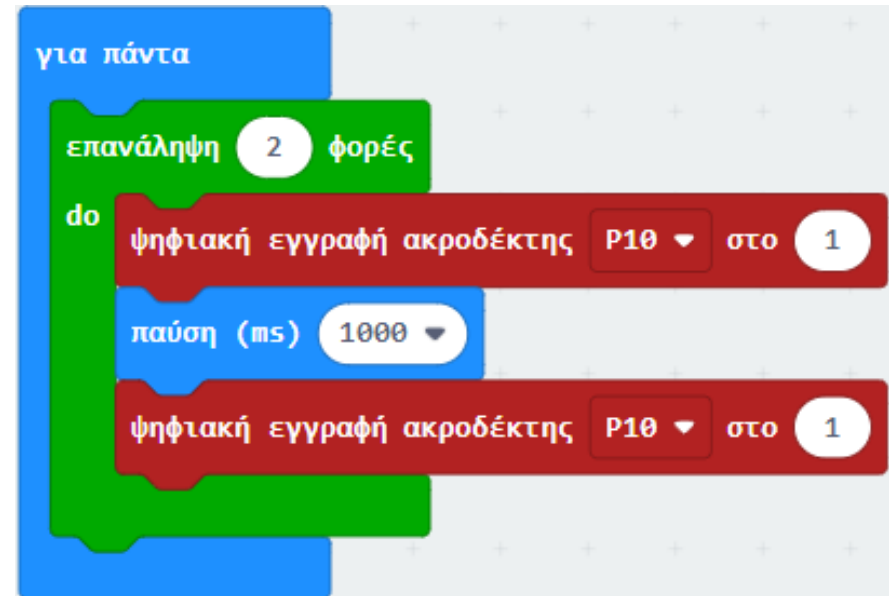
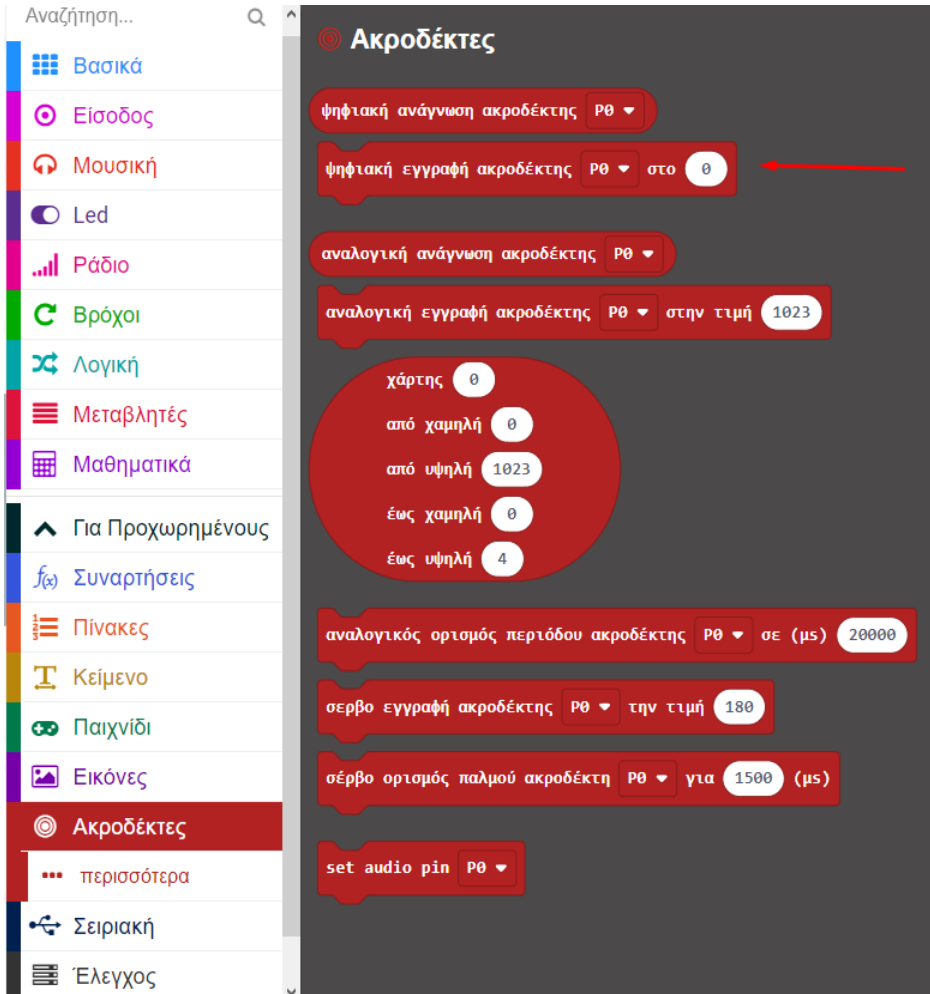
do ψηφιακή εγγραφή ακροδέκτης P10 στο 1

Προσθέστε την εντολή «παύση» από το μενού «**Βασικά**» και ορίστε την τιμή της σε **1000**.

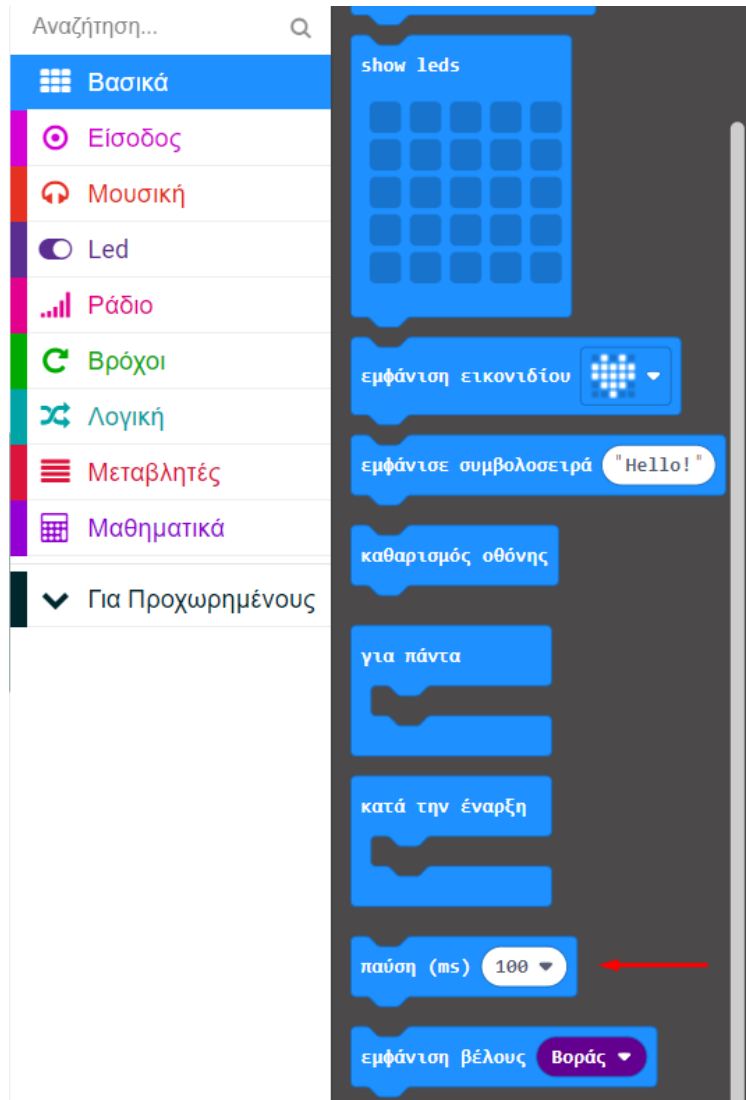




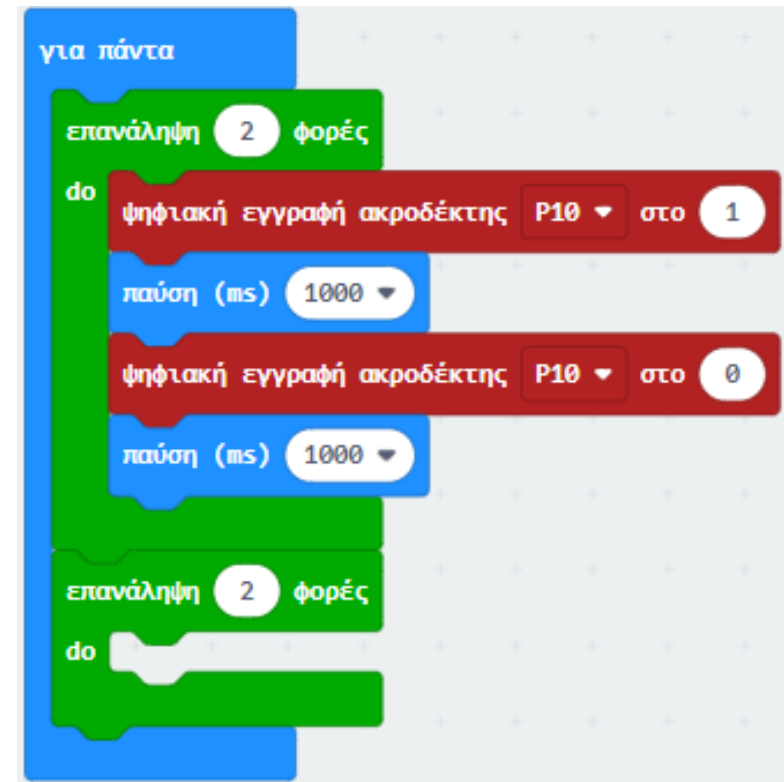
Μετά την παύση προσθέστε άλλον ένα ακροδέκτη «**ψηφιακή εγγραφή ακροδέκτης PΧ στο 0**». Ορίστε την τιμή του ακροδέκτη P σε **P10** και την αριθμητική τιμή σε **0**.



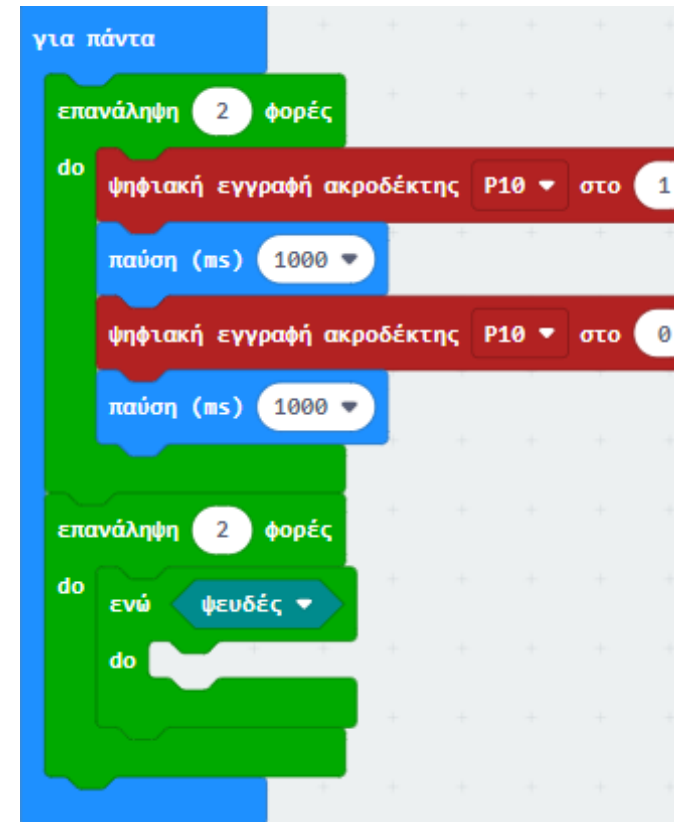
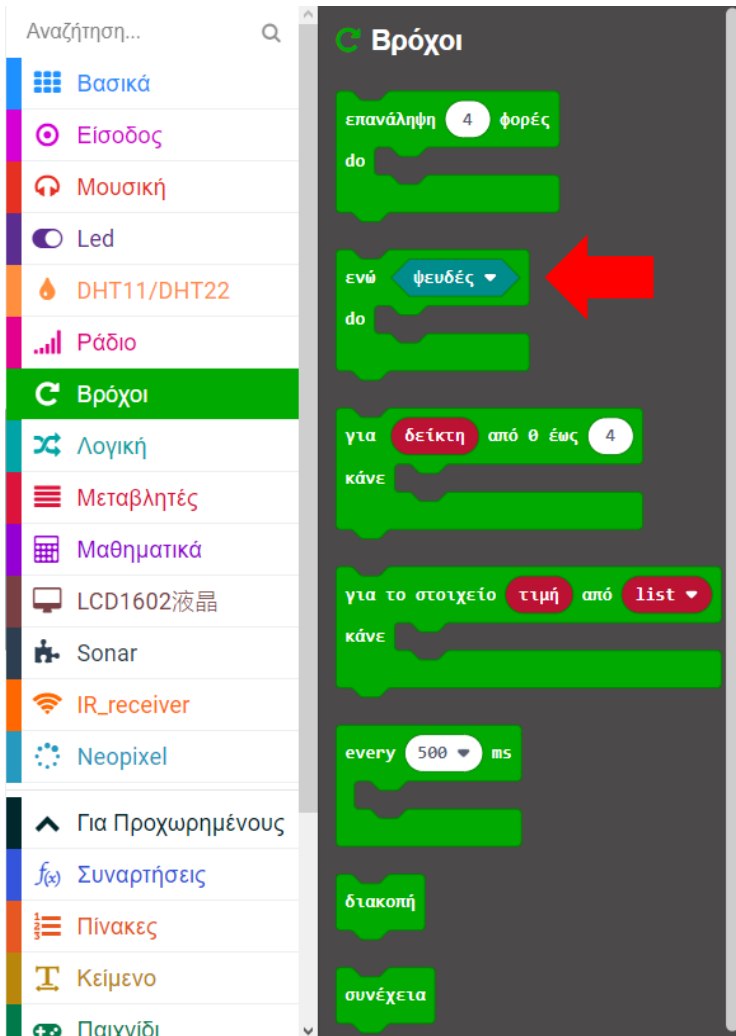
Μετά τον δεύτερο ακροδέκτη προσθέστε την εντολή «παύση» και ορίστε την τιμή της παύσης σε **1000**.



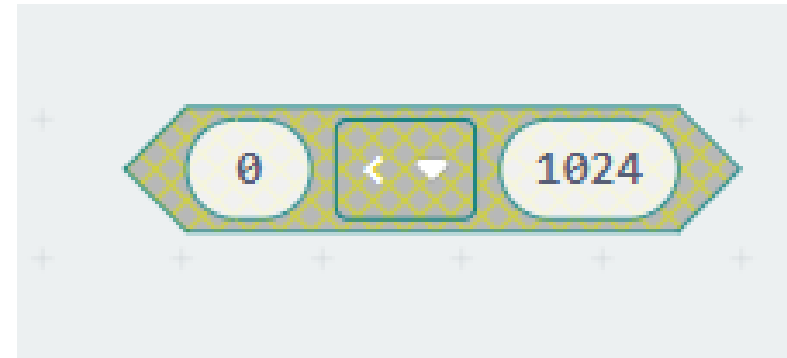
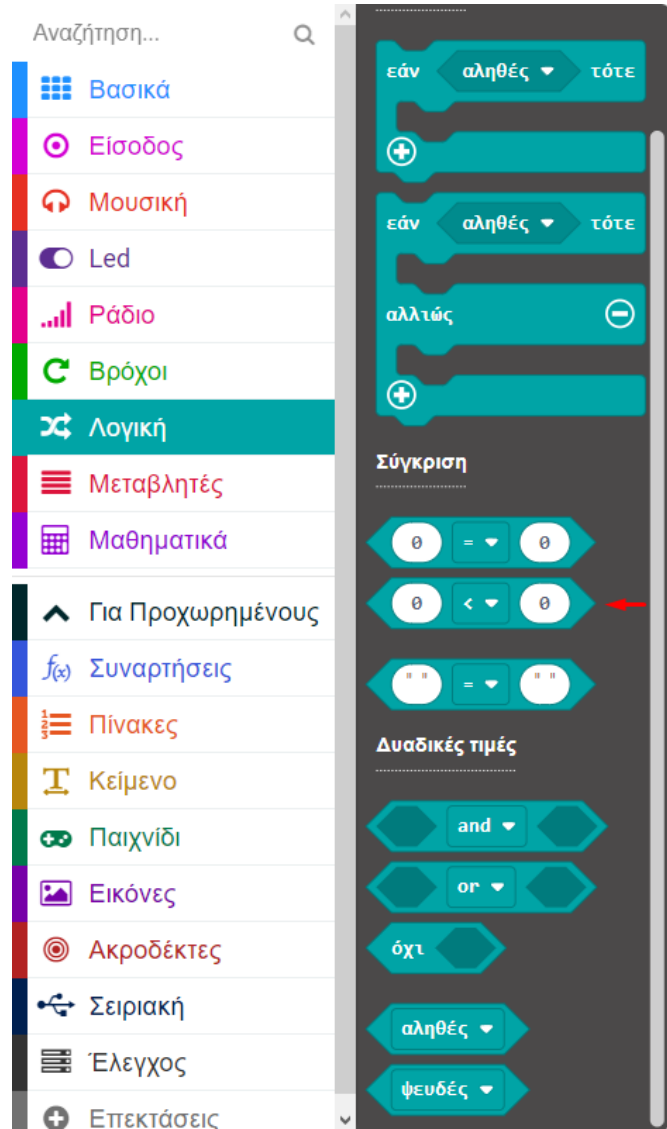
Μετά την δεύτερη παύση, εκτός του βρόχου επανάληψης, προσθέστε άλλον έναν βρόχο «επανάληψη 4 φορές...do...» και ορίστε την τιμή της επανάληψης σε 2.



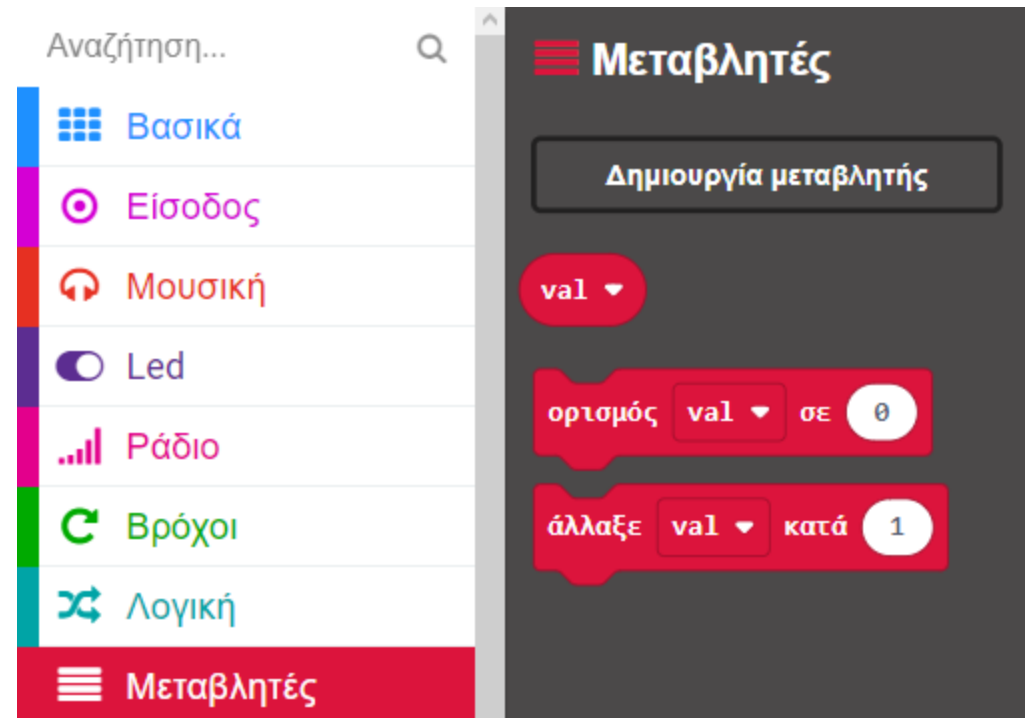
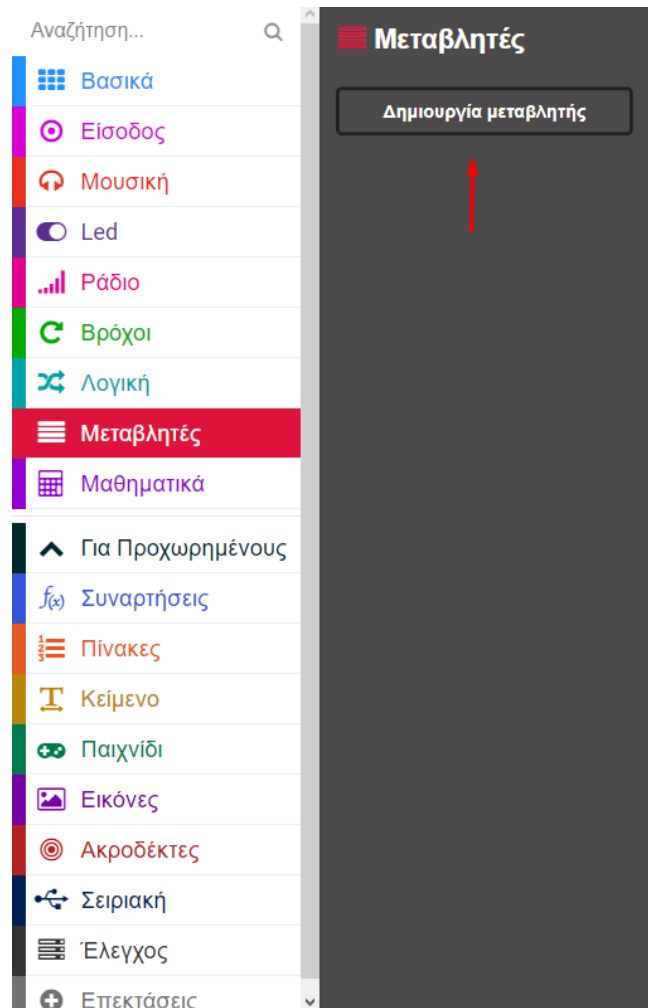
Εντός του βρόχου προσθέστε έναν δεύτερο βρόχο «ενώ ψευδές...do».



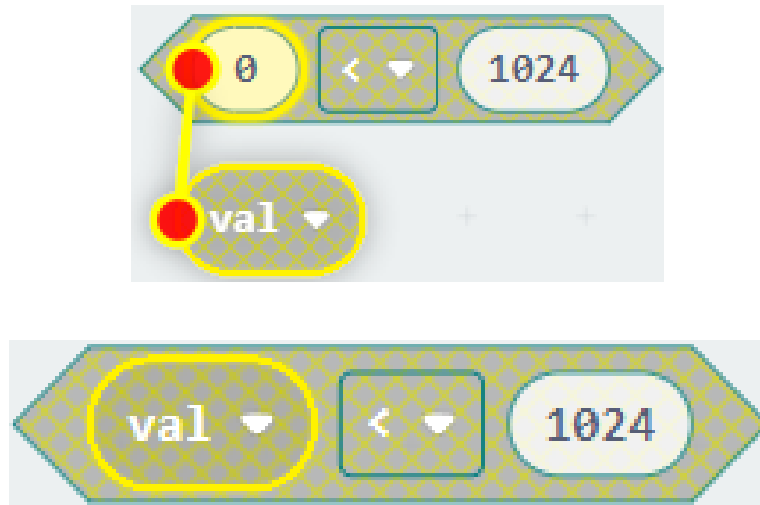
Διαλέξτε μια σύγκριση από το μενού «**Λογική**» και ορίστε την δεύτερη τιμή σε **1024**.



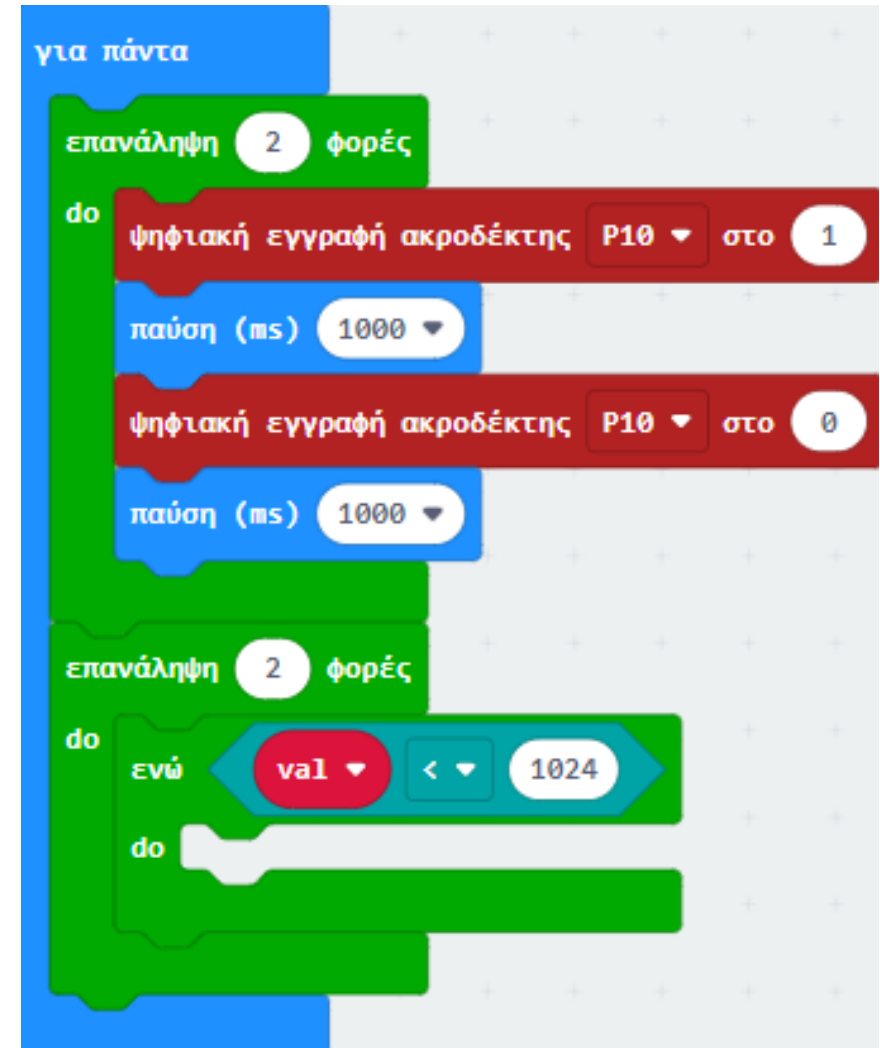
Στο Μενού «**Μεταβλητές**» δημιουργήστε μια νέα μεταβλητή με το όνομα **val**.



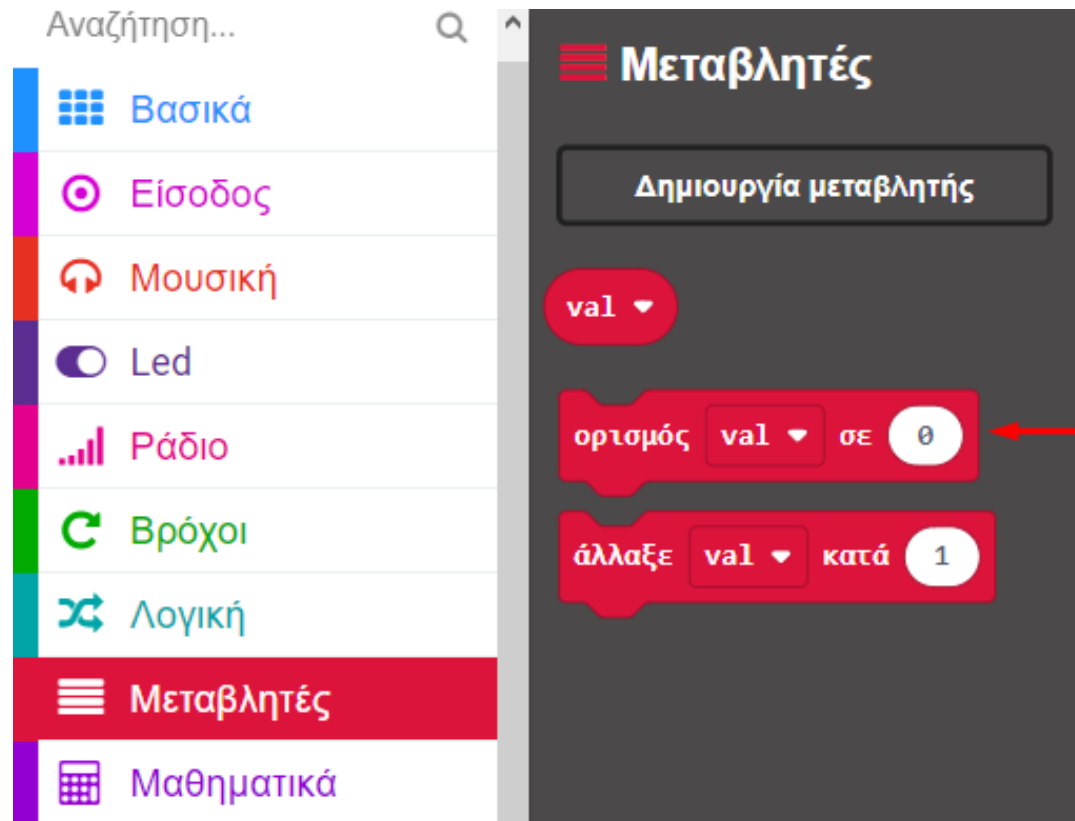
Ορίστε την νέα μεταβλητή **val** που δημιουργήσατε σαν την πρώτη τιμή της σύγκρισης.



Ορίστε την σύγκριση σαν την τιμή του βρόχου «ενώ ψευδές... do» στη θέση του “ψευδές”.

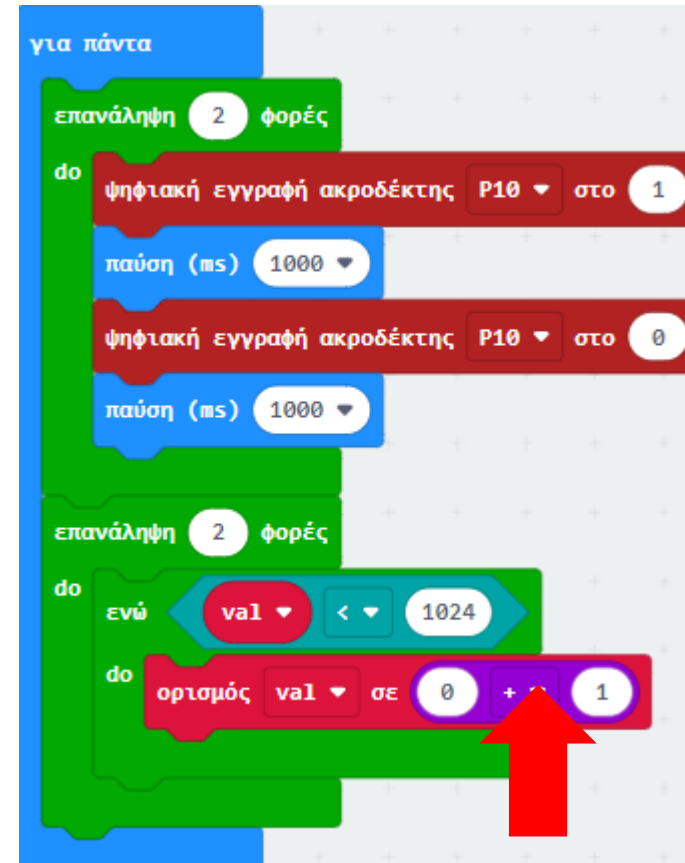


Από το Μενού «**Μεταβλητές**», προσθέστε έναν «**ορισμός val σε 0**» εντός του «**ενώ... do...**».

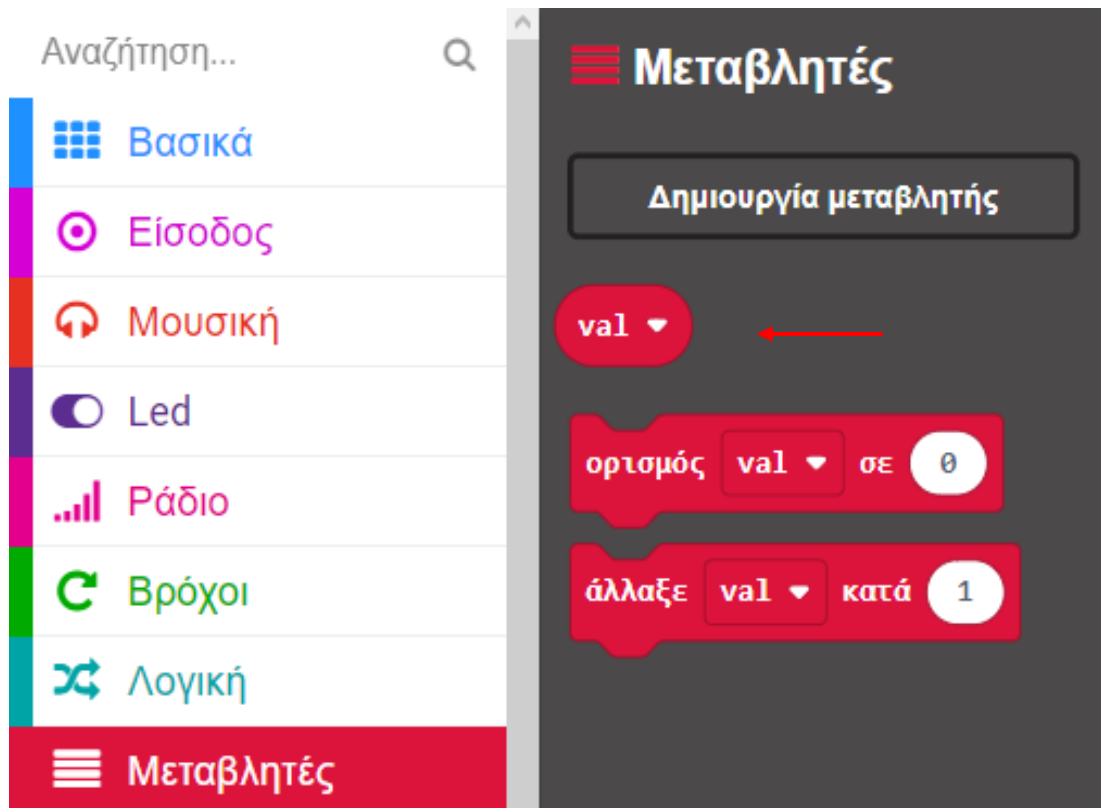




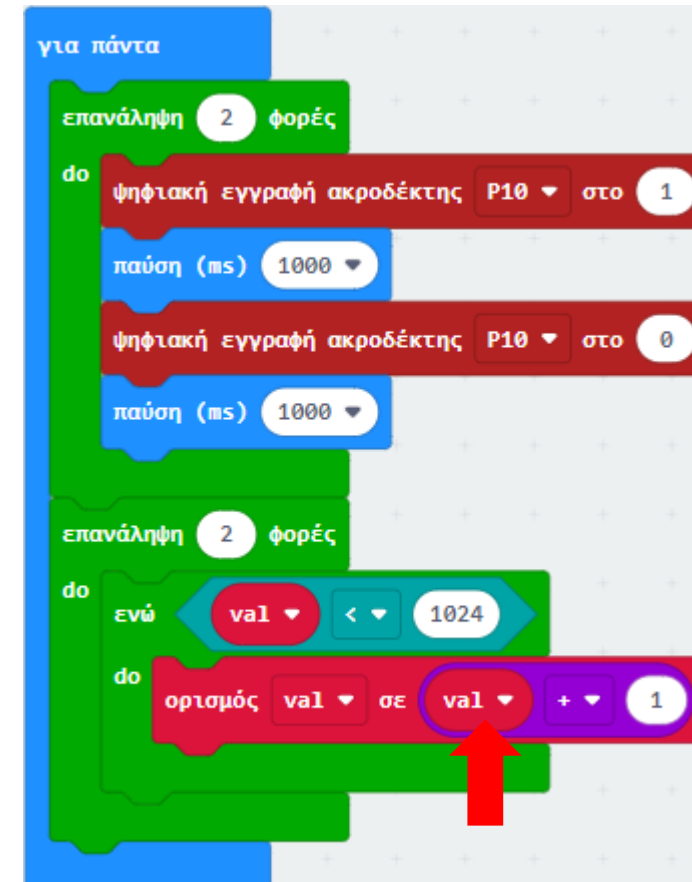
Από το Μενού «**Μαθηματικά**» προσθέστε την εντολή πρόσθεση και ορίστε την ως την τιμή του ορισμού.



Ορίστε την πρώτη τιμή της μαθηματική πράξης ως την μεταβλητή **val**.

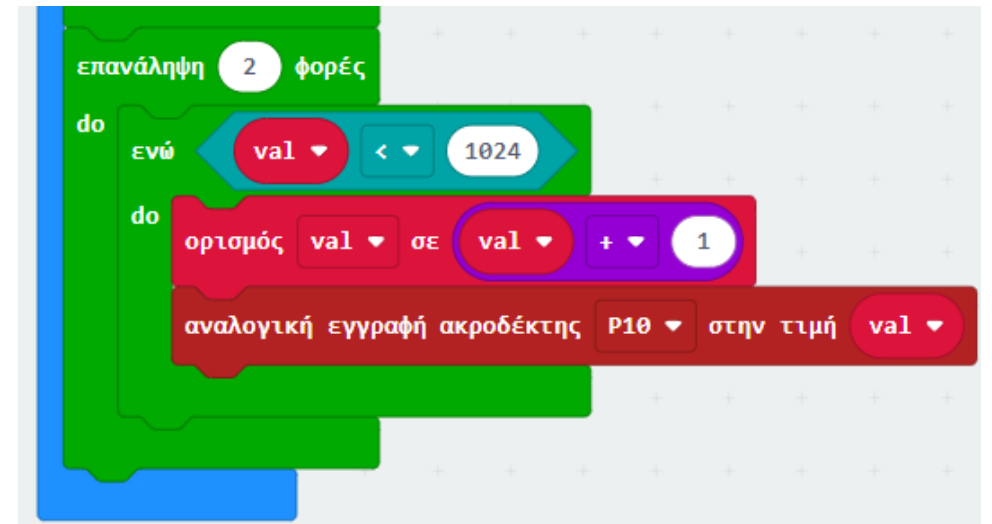
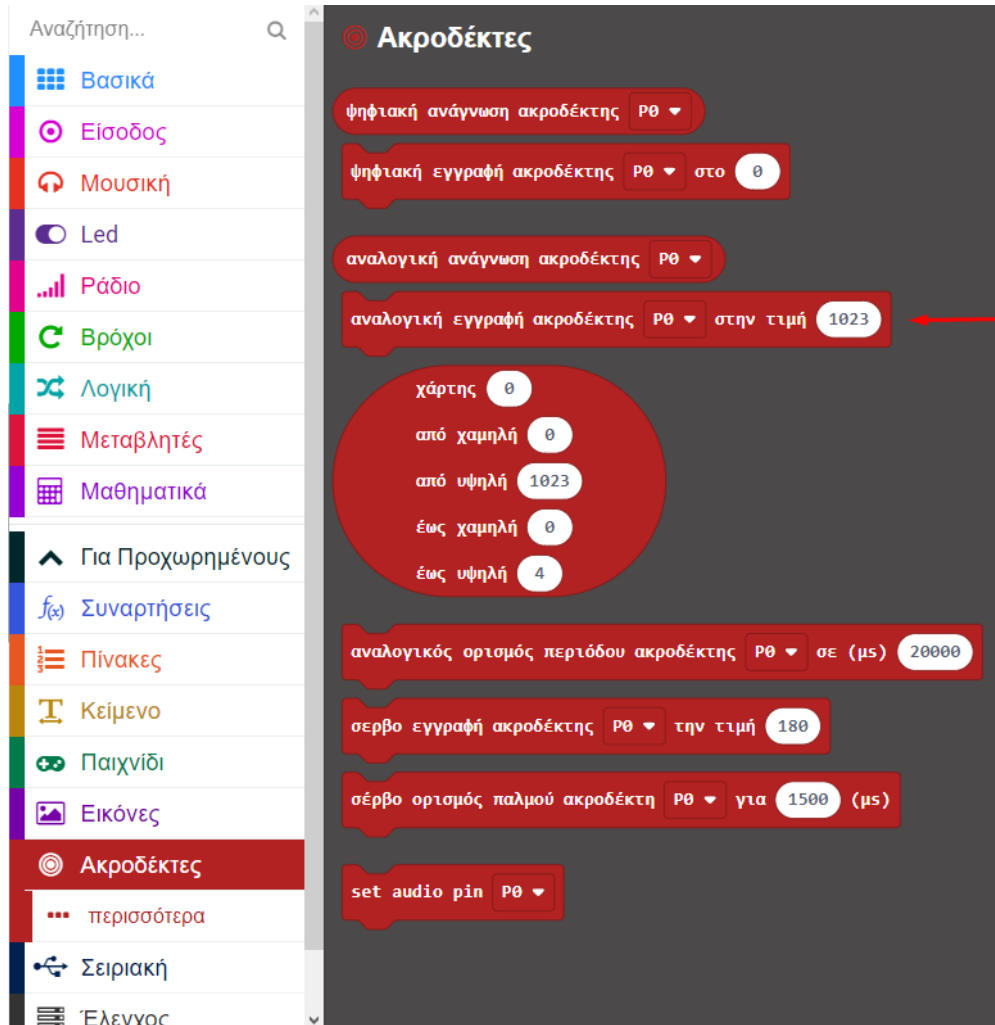


The image shows the Scratch 'Variables' menu. On the left, a sidebar lists categories: Βασικά, Είσοδος, Μουσική, Led, Ράδιο, Βρόχοι, Λογική, and Μεταβλητές. The 'Μεταβλητές' category is selected. The main panel is titled 'Μεταβλητές' and contains a search bar, a 'Δημιουργία μεταβλητής' button, and three variable blocks: 'val', 'ορισμός val σε 0', and 'άλλαξε val κατά 1'. A red arrow points to the 'val' block.

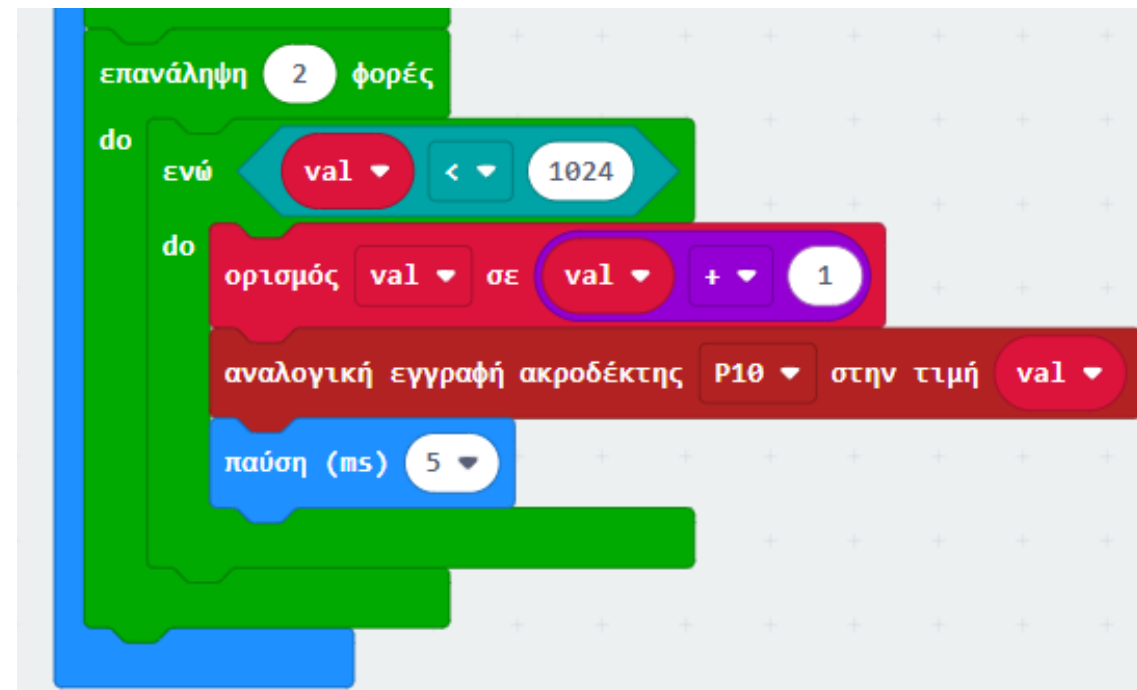
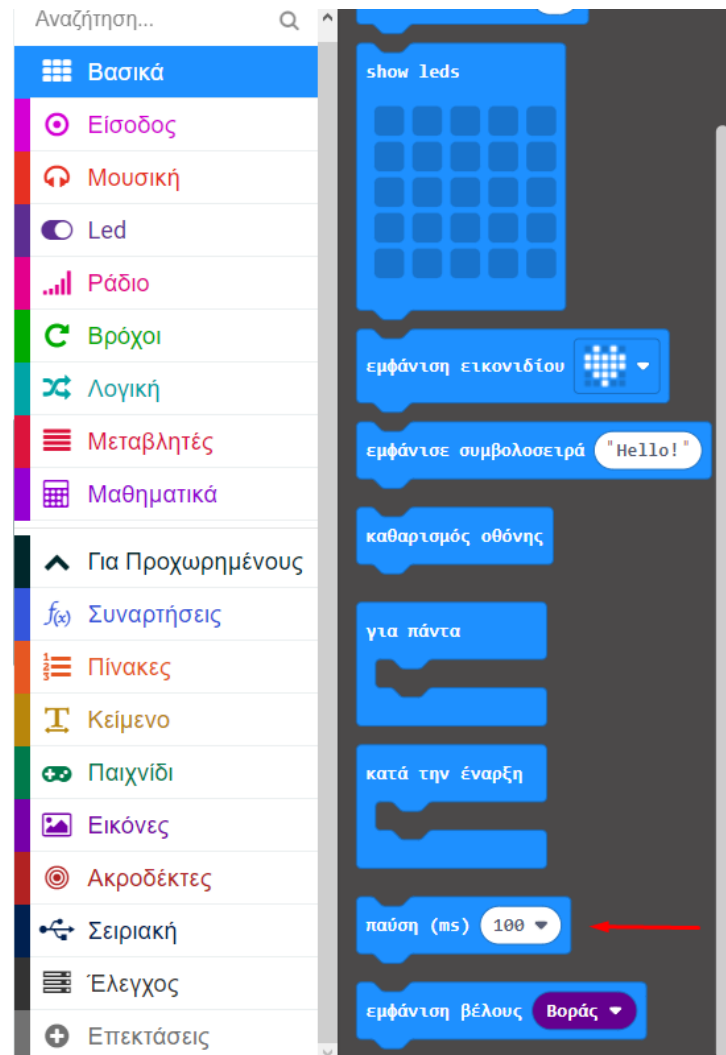


The image shows a Scratch code block structure. It starts with a 'για πάντα' (forever) loop. Inside, there are two 'επανάληψη 2 φορές' (repeat 2 times) blocks. The first 'do' block contains two 'ψηφιακή εγγραφή ακροδέκτης P10 στο 1' (digital pin P10 write 1) and 'παύση (ms) 1000' (wait 1000 ms) blocks. The second 'do' block contains two 'ψηφιακή εγγραφή ακροδέκτης P10 στο 0' (digital pin P10 write 0) and 'παύση (ms) 1000' (wait 1000 ms) blocks. The second 'επανάληψη' block contains an 'ενώ val < 1024' (while val < 1024) loop. Inside this loop is a 'do' block with an 'ορισμός val σε val + 1' (set val to val + 1) block. A red arrow points to the 'val' block in the 'ορισμός val σε val + 1' block.

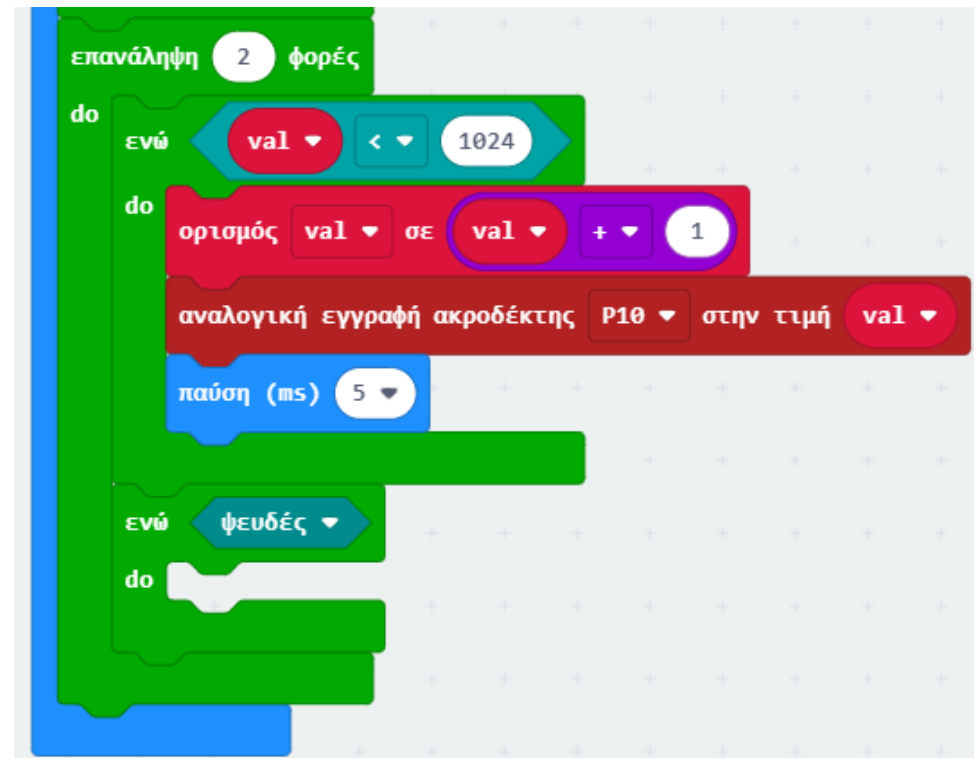
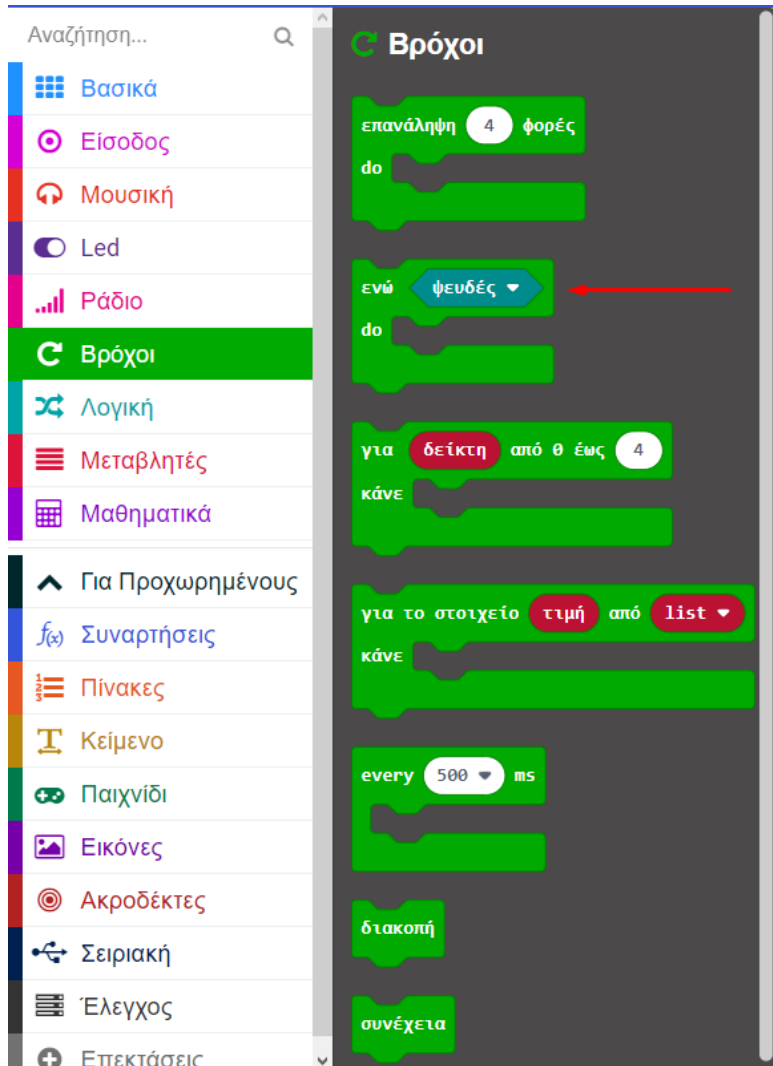
Προσθέστε έναν ακροδέκτη “**αναλογική εγγραφή ακροδέκτης P στην τιμή 0**». Ορίστε το P σε **P10** και την τιμή του ως τη μεταβλητή **val**.



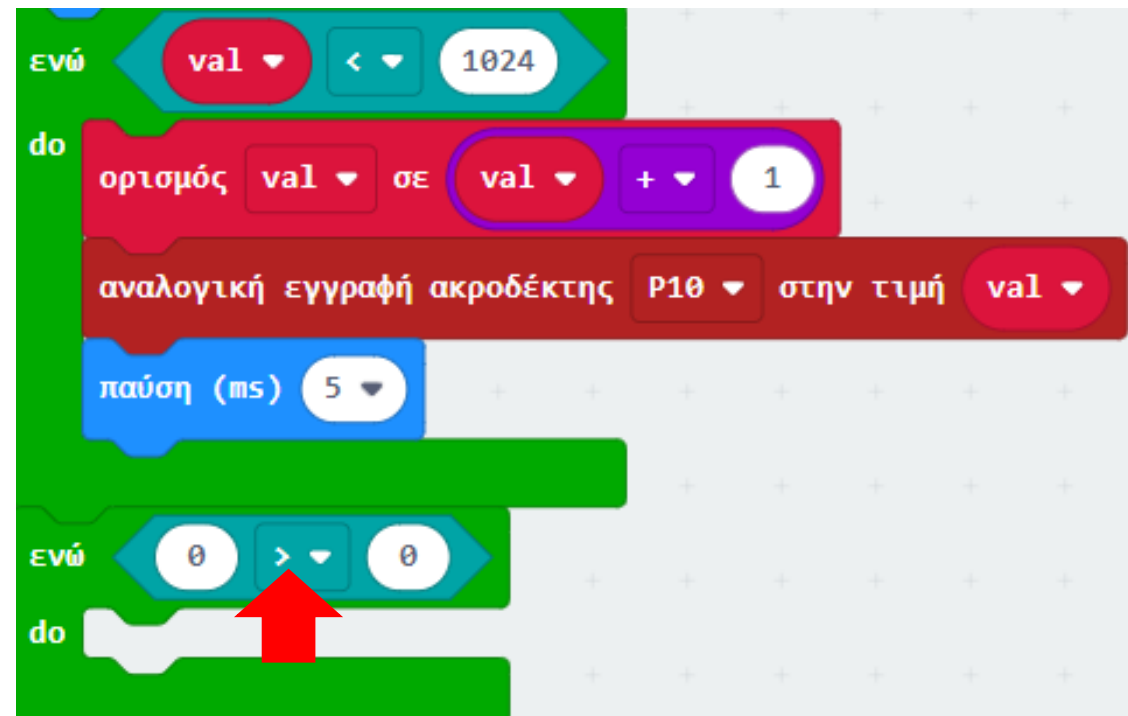
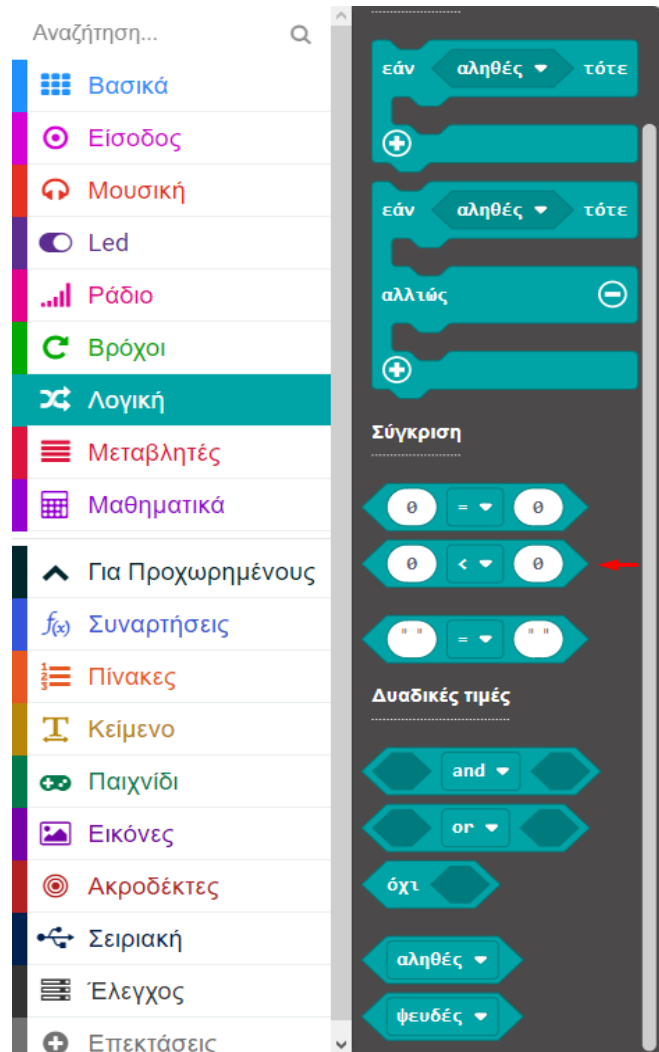
Προσθέστε την εντολή παύση από το μενού «**Βασικά**» και ορίστε την τιμή του σε 5.



Προσθέστε έναν δεύτερο βρόχο «ενώ ψευδές... do», κάτω από τον προηγούμενο.



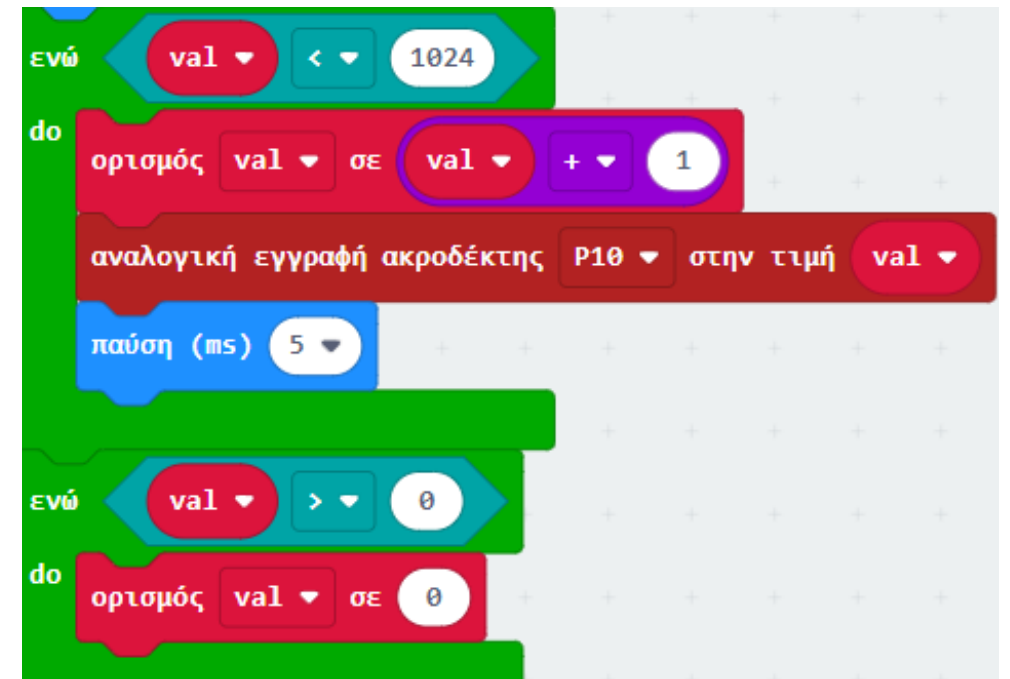
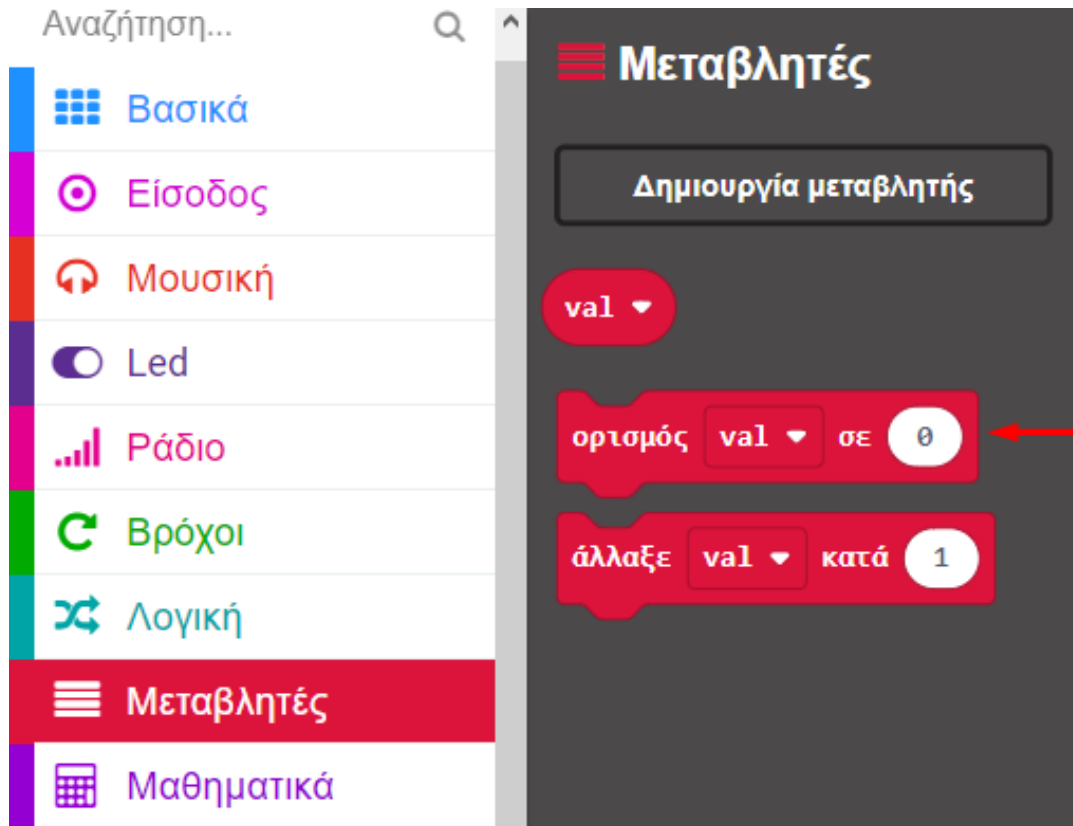
Διαλέξτε μια εντολή σύγκριση από το μενού «Λογική» ορίστε την σαν την τιμή του βρόχου και αλλάξτε την σύγκριση σε >.



Ορίστε την μεταβλητή **val** ως την πρώτη τιμή της σύγκρισης.

```
ενώ val < 1024
do
  ορισμός val σε val + 1
  αναλογική εγγραφή ακροδέκτης P10 στην τιμή val
  παύση (ms) 5
ενώ val > 0
do
```

Από το Μενού «**Μεταβλητές**», προσθέστε την εντολή «**ορισμός val σε 0**» εντός του «**ενώ... do...**».

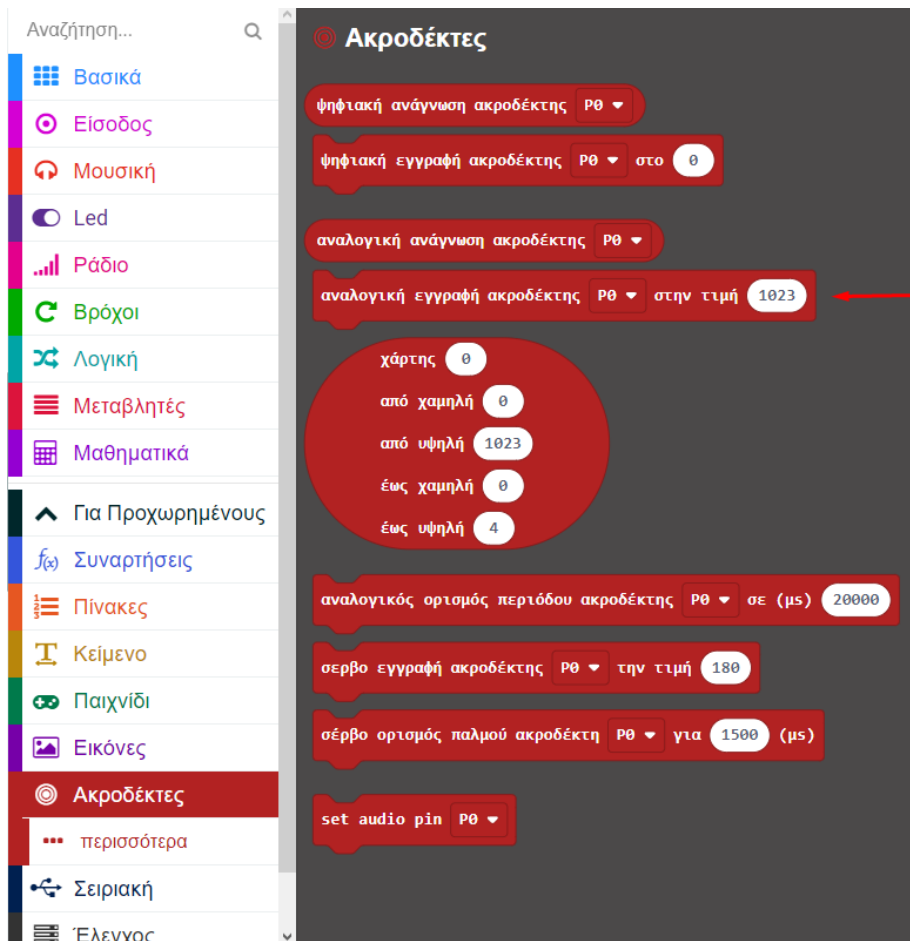




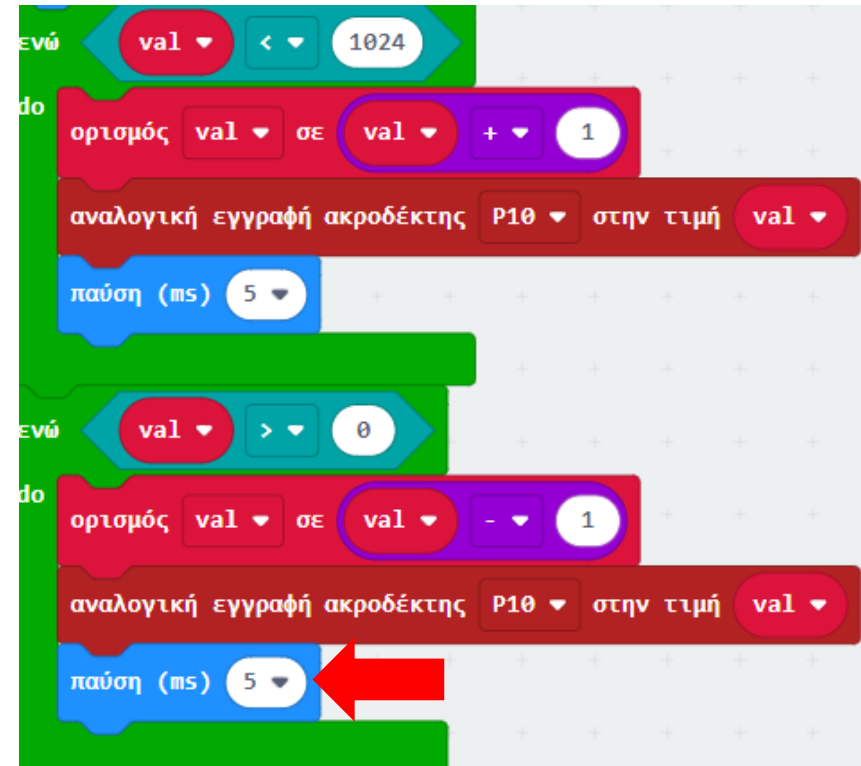
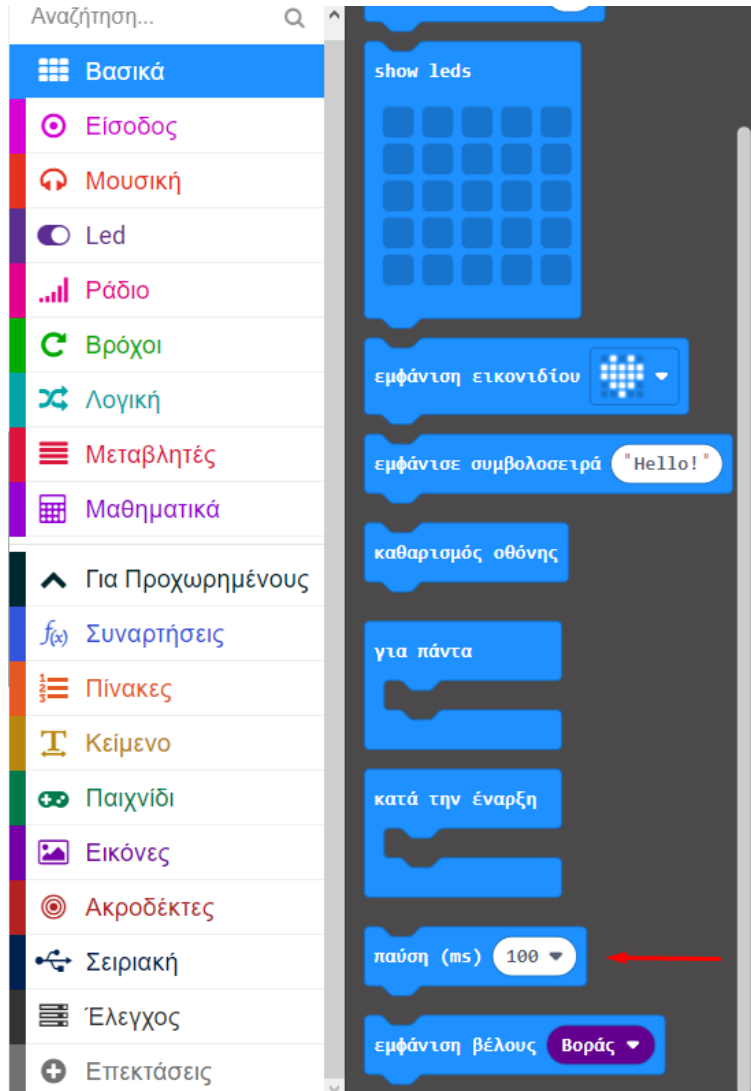
Ορίστε την τιμή του ορισμού σε μια μαθηματική πράξη αφαίρεσης και ορίστε την πρώτη τιμή της πράξης ως τη μεταβλητή **val**.



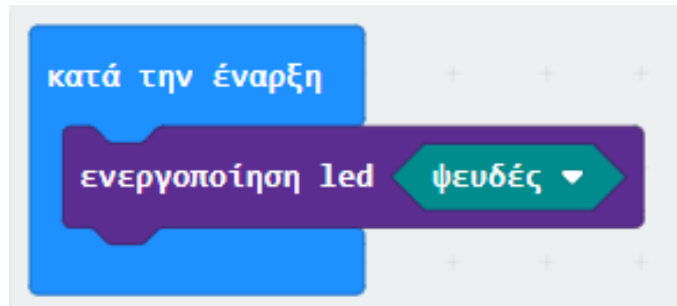
Προσθέστε έναν ακροδέκτη “**αναλογική εγγραφή ακροδέκτης P στην τιμή 0**». Ορίστε το P σε **P10** και την τιμή ως την μεταβλητή **val**.



Προσθέστε την εντολή παύση από το μενού Βασικά και ορίστε την τιμή του σε 5.



## Τελική Μορφή Κώδικα



```
για πάντα
  επανάληψη 2 φορές
  do
    ψηφιακή εγγραφή ακροδέκτης P10 στο 1
    παύση (ms) 1000
    ψηφιακή εγγραφή ακροδέκτης P10 στο 0
    παύση (ms) 1000
  επανάληψη 2 φορές
  do
    ενώ val < 1024
    do
      ορισμός val σε val + 1
      αναλογική εγγραφή ακροδέκτης P10 στην τιμή val
      παύση (ms) 5
    ενώ val > 0
    do
      ορισμός val σε val - 1
      αναλογική εγγραφή ακροδέκτης P10 στην τιμή val
      παύση (ms) 5
```

## Αποτέλεσμα

Φορτώστε τον κώδικα στο micro:bit και θα παρατηρήσετε τη λυχνία LED να αναβοσβήνει δύο φορές και να εμφανίζει αυξομείωση φωτεινότητας δύο φορές ασταμάτητα.