

Micro:bit

Έργο 1

Φωτεινός Σηματοδότης

S2.1

SMART:Blox

Σκοπός

Σε αυτό το έργο, θα μάθετε πώς να προγραμματίσετε ένα φωτεινό σηματοδότη του οποίου θα ελέγχεται την λειτουργία. Ο φωτεινός σηματοδότης θα λειτουργεί σε λούπα που θα επαναλαμβάνεται μέχρι να απενεργοποιήσετε την πλακέτα επέκτασης A.

Αναφορές

Ο **φωτεινός σηματοδότης** ή στην καθομιλουμένη **φανάρι** είναι μια κατηγορία σηματοδοτών, οι οποίοι ρυθμίζουν την κυκλοφορία των οχημάτων με τη χρήση λαμπτήρων, οι οποίοι φωτοβολούν εναλλασσόμενα και περιοδικά. Ο τρόπος και ο χρόνος εναλλαγής των λαμπτήρων ρυθμίζεται από ειδικό ηλεκτρονικό σύστημα. Οι τρίχρωμοι φωτεινοί σηματοδότες είναι μια υποκατηγορία φωτεινών σηματοδοτών, οι οποίοι χρησιμοποιούν λαμπτήρες με τρία διαφορετικά χρώματα : ερυθρός σηματοδότης δηλώνει υποχρεωτική διακοπή της πορείας, ο πράσινος σηματοδότης δηλώνει την συνέχιση της πορείας, ο κίτρινος σηματοδότης δηλώνει γενικά προειδοποίηση ή κίνδυνο.

Εξοπλισμός

- Πλακέτα Micro:bit
- Πλακέτα επέκτασης A (ARD:icon microshield)
- 1 Καλώδιο MicroUSB
- 1 Κόκκινο LED **DJX06**
- 1 Πράσινο LED **DJX07**
- 1 Κίτρινο LED **DJX08**
- 3 Καλώδια RJ11
- 1 Βάση μπαταρίας AA 6 θέσεων
- 1 Μπαταρία 1,5V AA*6



Σύνδεση κυκλώματος

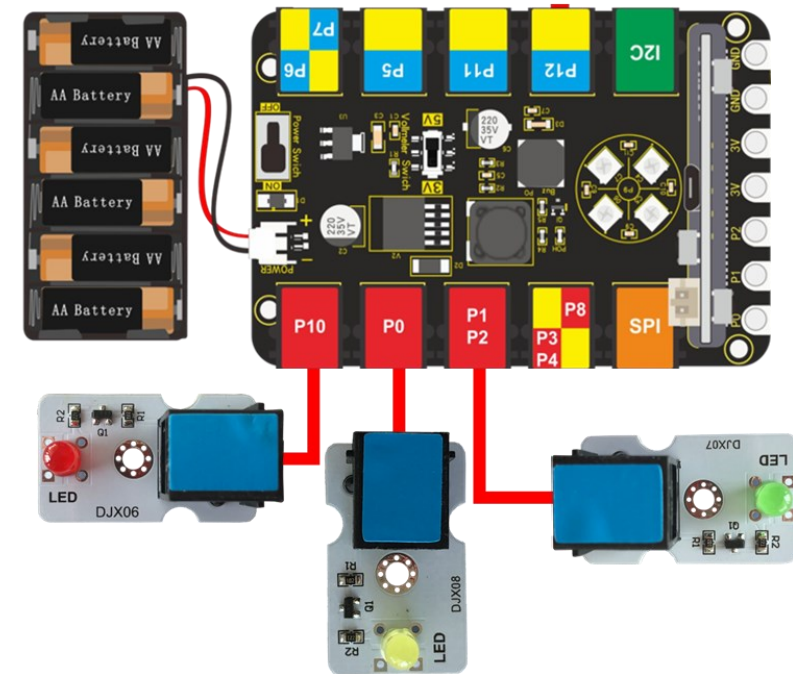
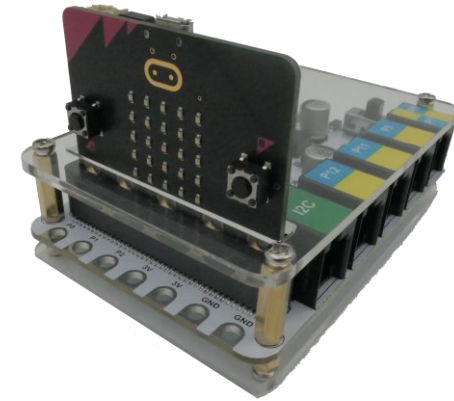
Εισάγετε το micro:bit στην ειδική θέση της πλακέτας επέκτασης και **πάντα** με τη **σωστή** φορά, σύμφωνα με την διπλανή εικόνα.

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

Συνδέστε το κόκκινο, το κίτρινο και το πράσινο LED στις θύρες P10, P0 και P1 της πλακέτας επέκτασης A αντίστοιχα χρησιμοποιώντας τρία 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 πλακέτας επέκτασης.



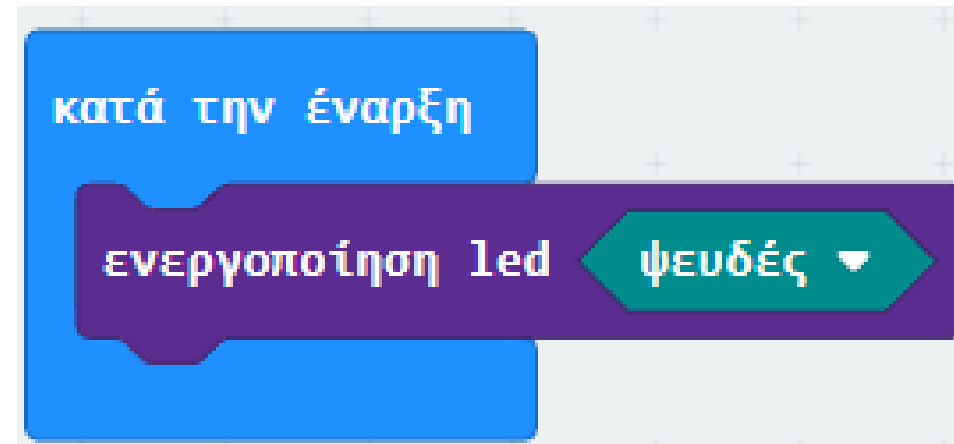
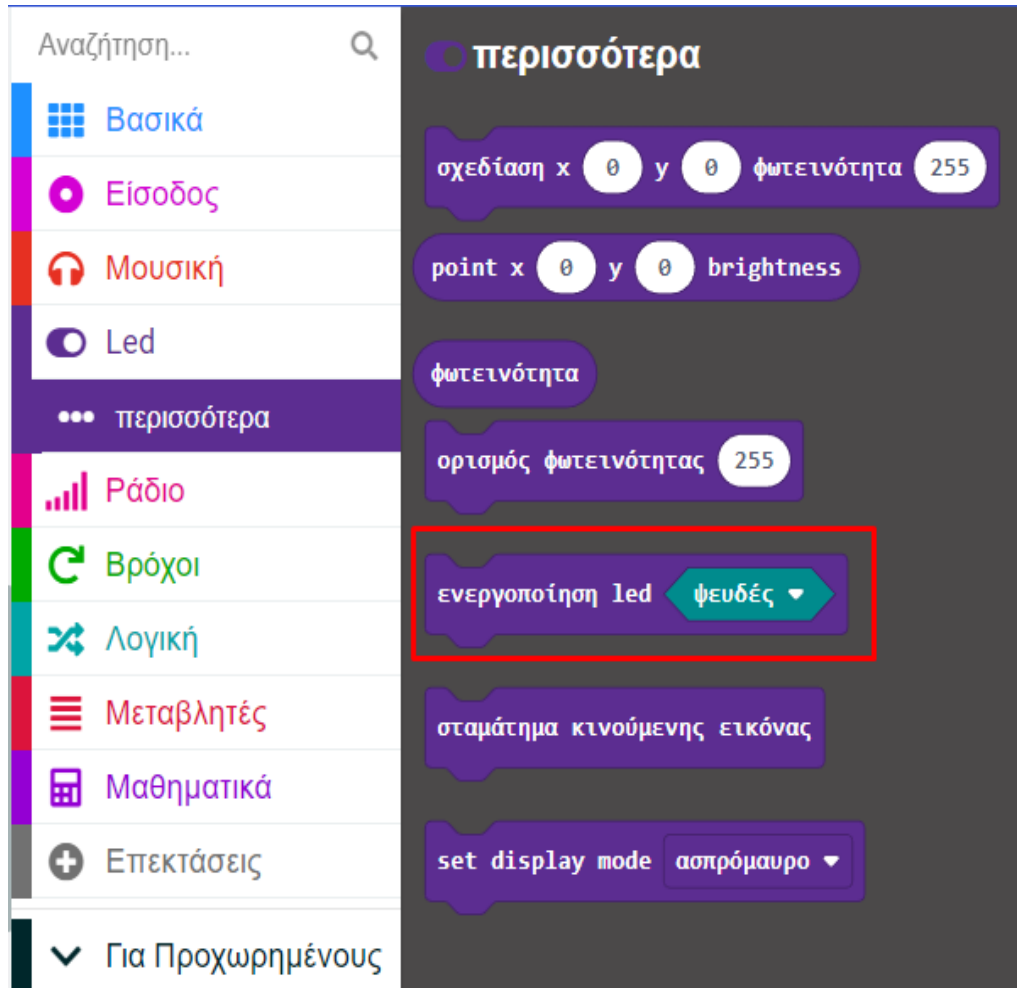
Περιηγηθείτε στον σύνδεσμο <https://makecode.microbit.org/>. Επιλέξτε «Νέο Έργο». Δώστε ένα όνομα στο έργο, για παράδειγμα Έργο 1.

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 μια εντολή «ενεργοποίηση led ψευδές» μέσα στο πλακίδιο «Κατά την έναρξη».



Από το Μενού «**Ακροδέκτες**» προσθέστε μια «**ψηφιακή εγγραφή ακροδέκτη P10 στο 0**» μέσα στο πλακίδιο «**Για πάντα**» και ορίστε τη μεταβλητή σε **1**.

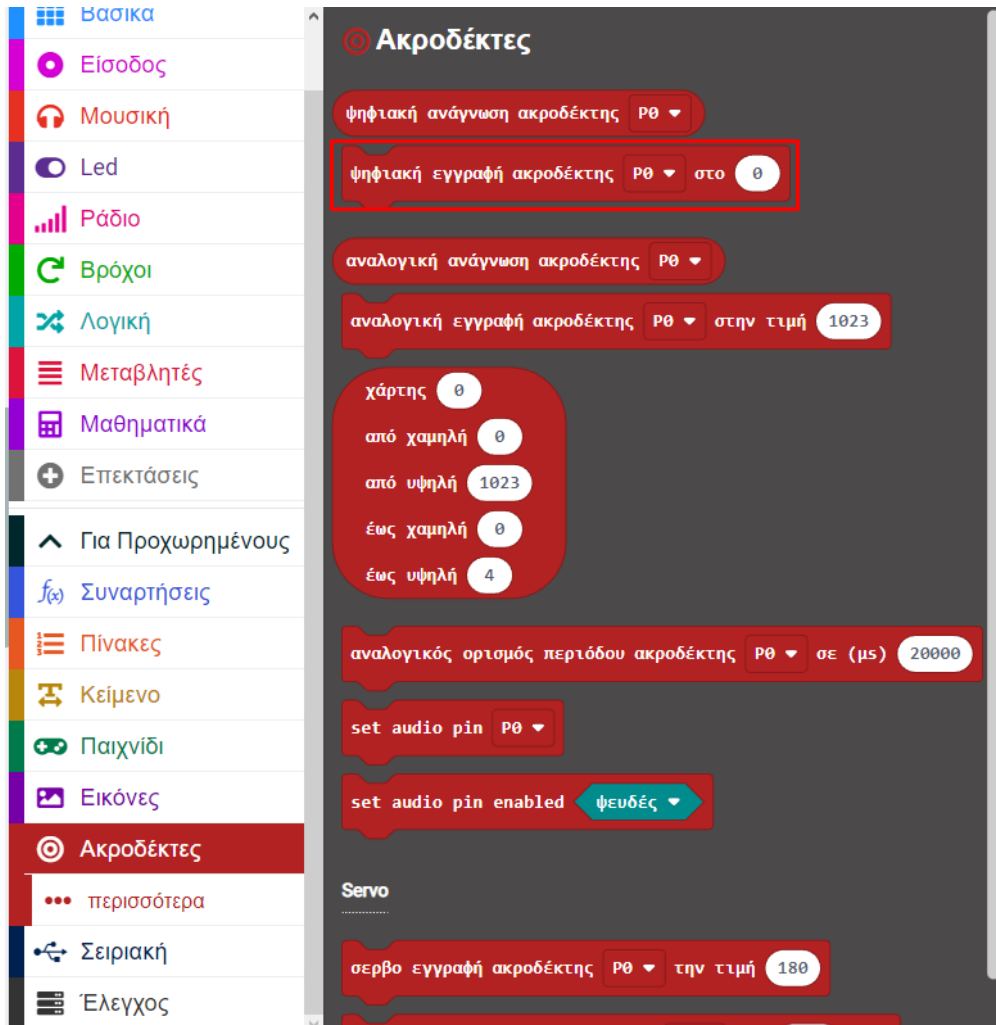
Ακροδέκτες

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

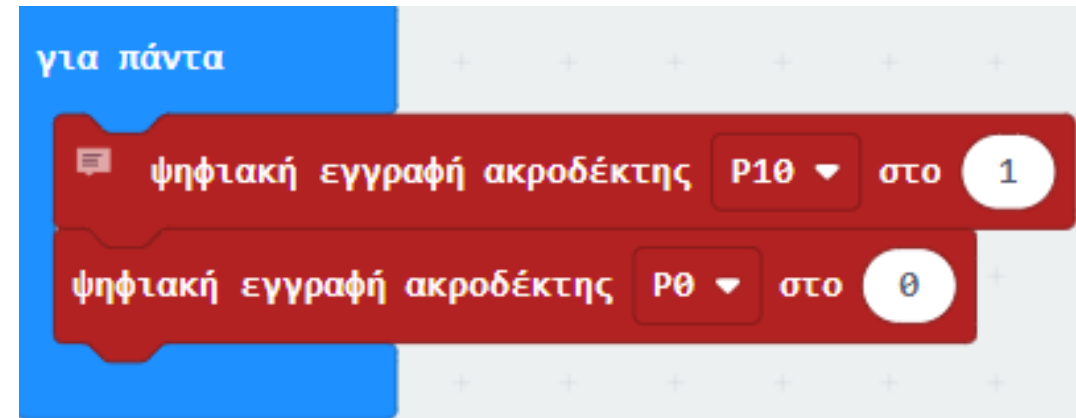
για πάντα

ψηφιακή εγγραφή ακροδέκτη P10 στο 1

Από το Μενού «**Ακροδέκτες**» προσθέστε μια «**ψηφιακή εγγραφή ακροδέκτη P0 στο 0**» μέσα στο πλακίδιο «**Για πάντα**» και ορίστε τη μεταβλητή σε **0**.

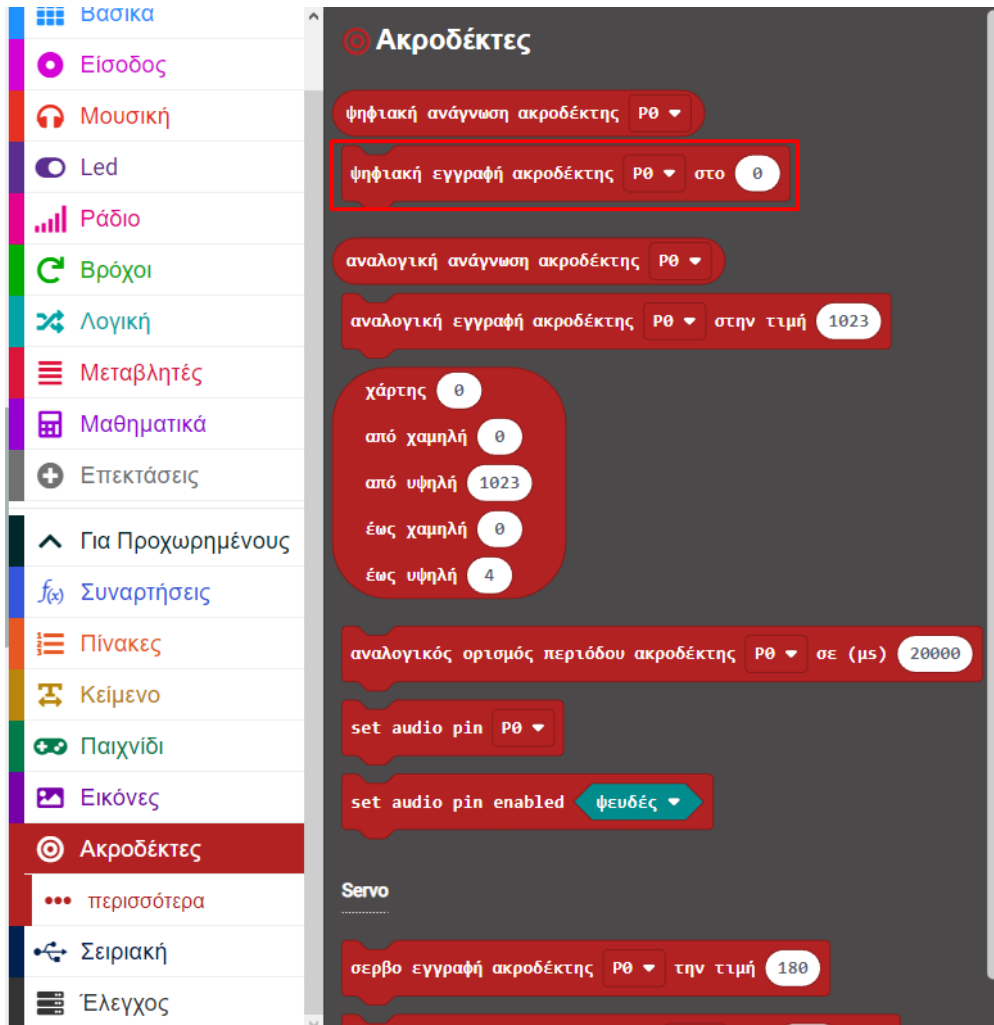


The image shows the 'Ακροδέκτες' (Sensors) menu in Scratch. The 'ψηφιακή εγγραφή ακροδέκτης P0 στο 0' block is highlighted with a red box. Other visible blocks include 'ψηφιακή ανάγνωση ακροδέκτης P0', 'αναλογική ανάγνωση ακροδέκτης P0', 'αναλογική εγγραφή ακροδέκτης P0 στην τιμή 1023', 'χάρτης 0', 'από χαμηλή 0', 'από υψηλή 1023', 'έως χαμηλή 0', 'έως υψηλή 4', 'αναλογικός ορισμός περιόδου ακροδέκτης P0 σε (μs) 20000', 'set audio pin P0', 'set audio pin enabled ψευδές', and 'σερβο εγγραφή ακροδέκτης P0 την τιμή 180'.

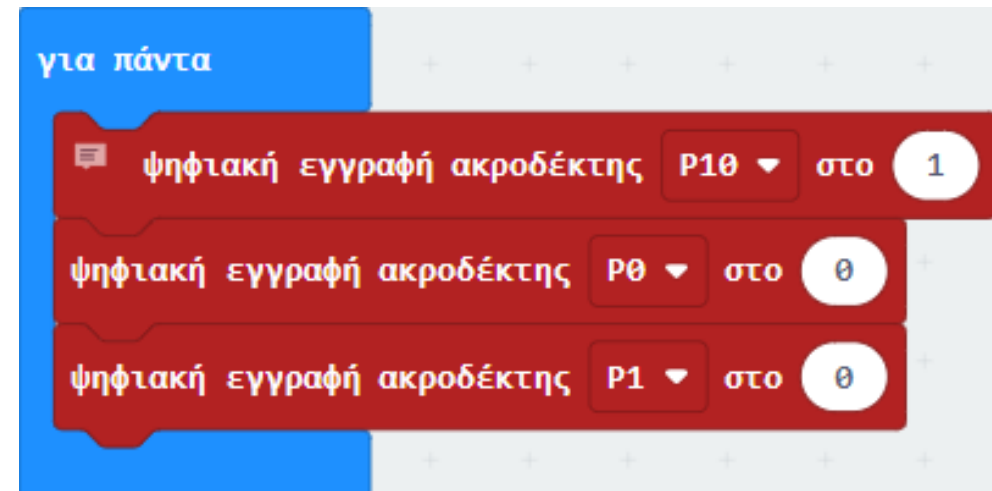


The image shows the 'για πάντα' (Forever) loop block in Scratch. Two 'ψηφιακή εγγραφή ακροδέκτης P0 στο 0' blocks are added to the loop. The first block is highlighted with a red box. The second block is also highlighted with a red box.

Από το Μενού «**Ακροδέκτες**» προσθέστε μια «**ψηφιακή εγγραφή ακροδέκτη P1 στο 0**» μέσα στο πλακίδιο «**Για πάντα**» και ορίστε τη μεταβλητή σε **0**.

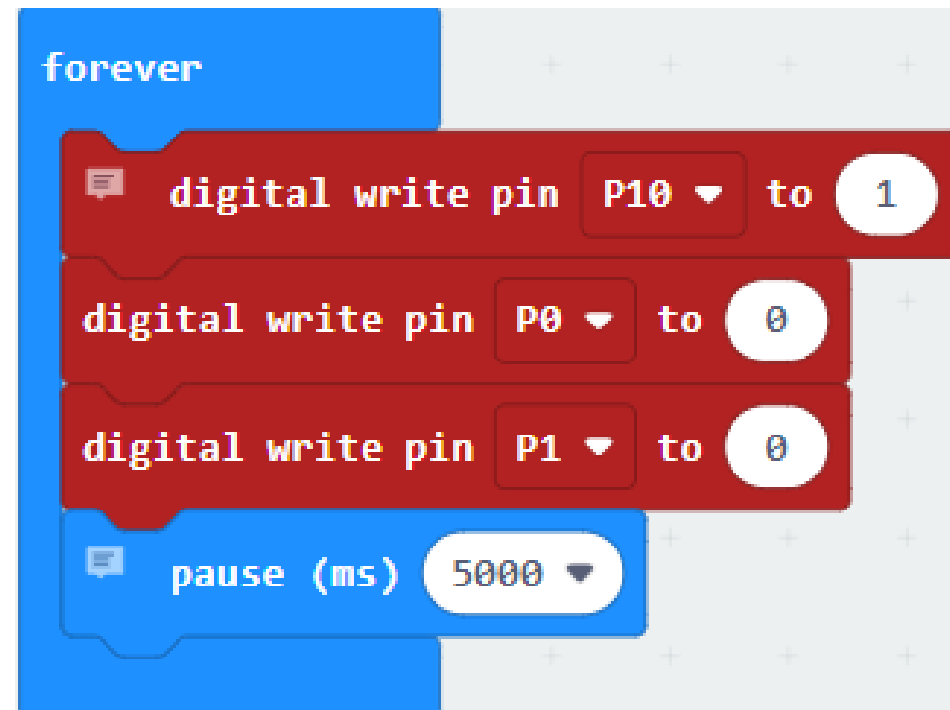
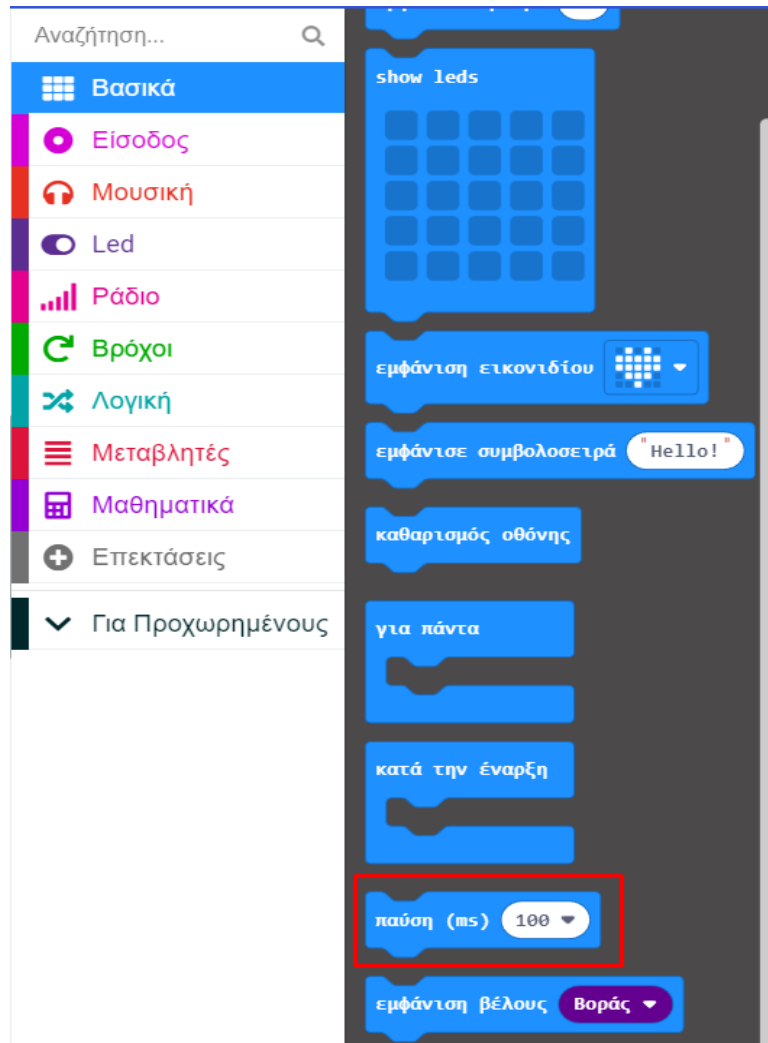


The screenshot shows the Scratch 'Ακροδέκτες' (Ports) menu. The 'ψηφιακή εγγραφή ακροδέκτης' (Digital Write Port) block is highlighted with a red box, showing 'P0' selected and 'στο 0' (to 0) set. Other blocks in the menu include 'ψηφιακή ανάγνωση ακροδέκτης', 'αναλογική ανάγνωση ακροδέκτης', 'αναλογική εγγραφή ακροδέκτης', 'χάρτης', 'αναλογικός ορισμός περιόδου ακροδέκτης', 'set audio pin', 'set audio pin enabled', and 'σερβο εγγραφή ακροδέκτης'.

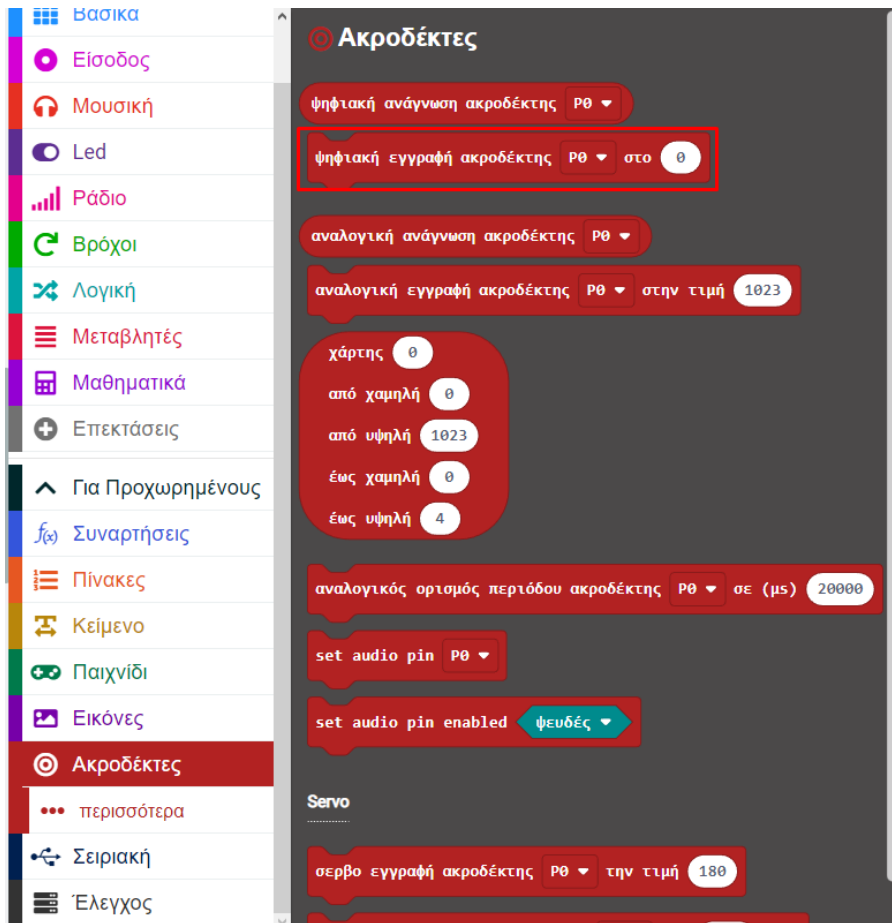


The screenshot shows the Scratch 'για πάντα' (Forever) loop block. Three 'ψηφιακή εγγραφή ακροδέκτης' (Digital Write Port) blocks are stacked inside the loop. The top block is set to 'P10' and 'στο 1', the middle to 'P0' and 'στο 0', and the bottom to 'P1' and 'στο 0'.

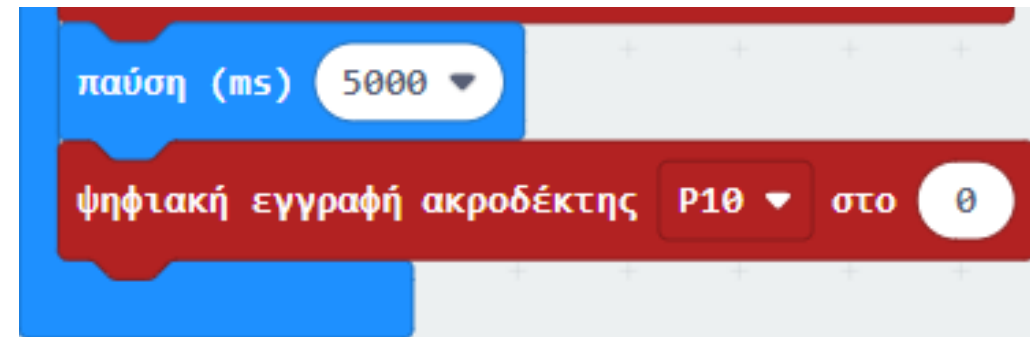
Από το Μενού «**Βασικά**» προσθέστε την εντολή **παύση(ms)**. Ορίστε την τιμή της παύσης σε **5000**.



Από το Μενού «Ακροδέκτες» προσθέστε μια «ψηφιακή εγγραφή ακροδέκτη P10 στο 0» μέσα στο πλακίδιο «Για πάντα» και ορίστε τη μεταβλητή σε 0.



The screenshot shows the Scratch IDE interface with the 'Ακροδέκτες' (Sensors) menu selected. The menu items are: Βασικά, Είσοδος, Μουσική, Led, Ράδιο, Βρόχοι, Λογική, Μεταβλητές, Μαθηματικά, Επεκτάσεις, Για Προχωρημένους, Συναρτήσεις, Πίνακες, Κείμενο, Παιχνίδι, Εικόνες, Ακροδέκτες, περισσότερα, Σειριακή, Έλεγχος. The 'Ακροδέκτες' menu is open, showing various blocks. The block 'ψηφιακή εγγραφή ακροδέκτη P0 στο 0' is highlighted with a red box. Other blocks include 'ψηφιακή ανάγνωση ακροδέκτη P0', 'αναλογική ανάγνωση ακροδέκτη P0', 'αναλογική εγγραφή ακροδέκτη P0 στην τιμή 1023', 'χάρτης 0', 'από χαμηλή 0', 'από υψηλή 1023', 'έως χαμηλή 0', 'έως υψηλή 4', 'αναλογικός ορισμός περιόδου ακροδέκτη P0 σε (μs) 20000', 'set audio pin P0', 'set audio pin enabled ψευδές', and 'σερβο εγγραφή ακροδέκτη P0 την τιμή 180'.



The close-up shows two Scratch blocks. The top block is 'παύση (ms) 5000' with a dropdown arrow. The bottom block is 'ψηφιακή εγγραφή ακροδέκτη P10 στο 0' with a dropdown arrow.

Από το Μενού «Ακροδέκτες» προσθέστε μια «ψηφιακή εγγραφή ακροδέκτη P0 στο 0» μέσα στο πλακίδιο «Για πάντα» και ορίστε τη μεταβλητή σε 1.

The screenshot shows the Scratch 'Ακροδέκτες' (Sensors) menu on the left. The main workspace displays several sensor-related blocks. The block 'ψηφιακή εγγραφή ακροδέκτης P0 στο 0' is highlighted with a red box. Other visible blocks include 'ψηφιακή ανάγνωση ακροδέκτης P0', 'αναλογική ανάγνωση ακροδέκτης P0', 'αναλογική εγγραφή ακροδέκτης P0 στην τιμή 1023', a 'χάρτης' block with values 0, 1023, 0, and 4, 'αναλογικός ορισμός περιόδου ακροδέκτης P0 σε (ms) 20000', 'set audio pin P0', 'set audio pin enabled ψευδές', and 'σερβο εγγραφή ακροδέκτης P0 την τιμή 180'.

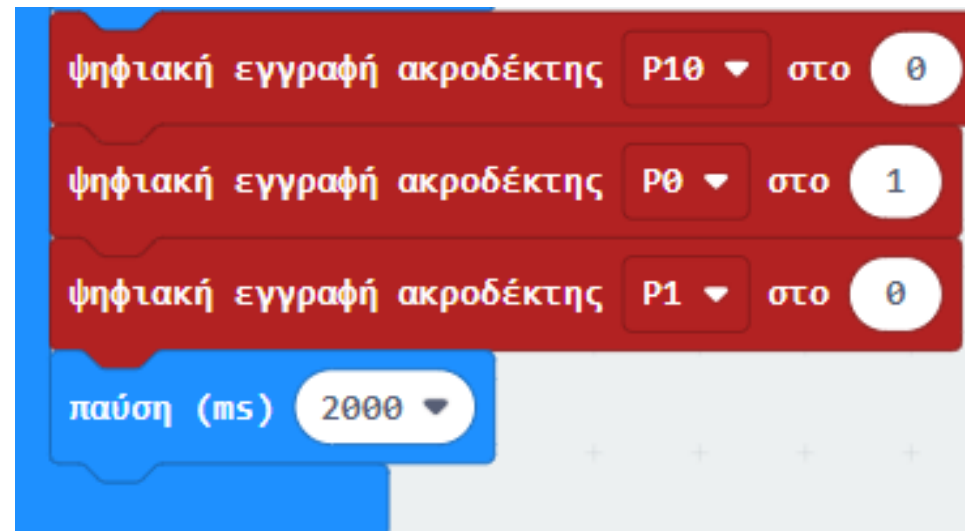
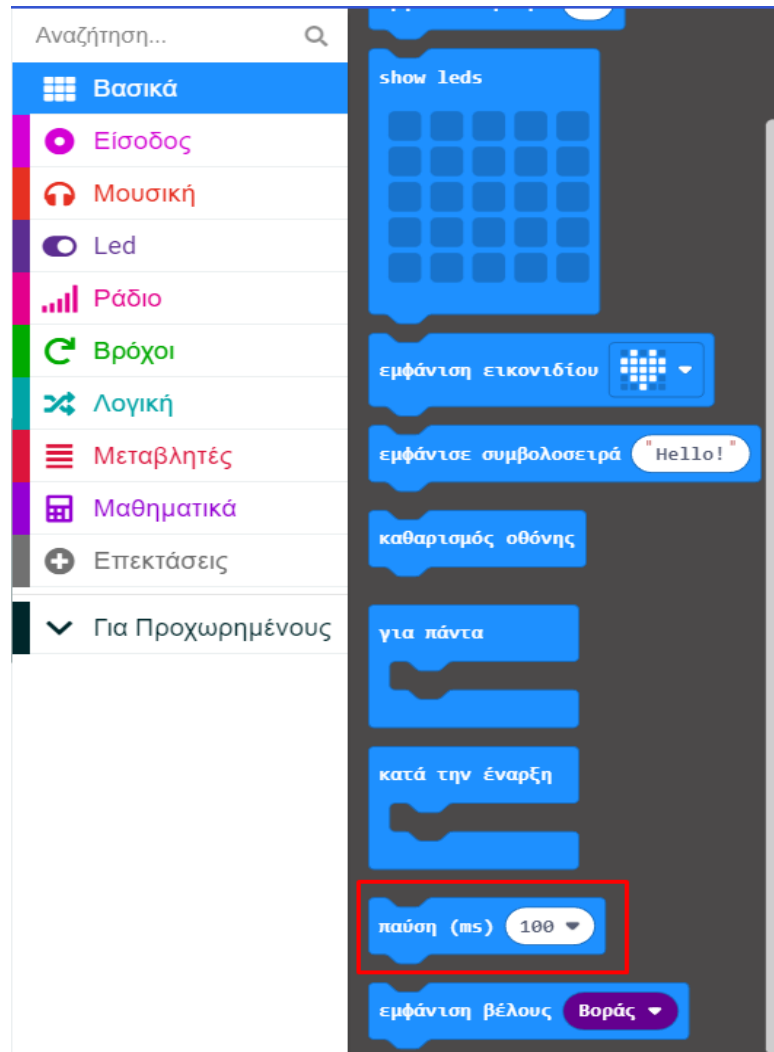
The close-up shows a 'Για πάντα' (Forever) loop containing three blocks: a 'παύση (ms) 5000' block, a 'ψηφιακή εγγραφή ακροδέκτης P10 στο 0' block, and a 'ψηφιακή εγγραφή ακροδέκτης P0 στο 1' block.

Από το Μενού «**Ακροδέκτες**» προσθέστε μια «**ψηφιακή εγγραφή ακροδέκτη P1 στο 0**» μέσα στο πλακίδιο «**Για πάντα**» και ορίστε τη μεταβλητή σε **0**.

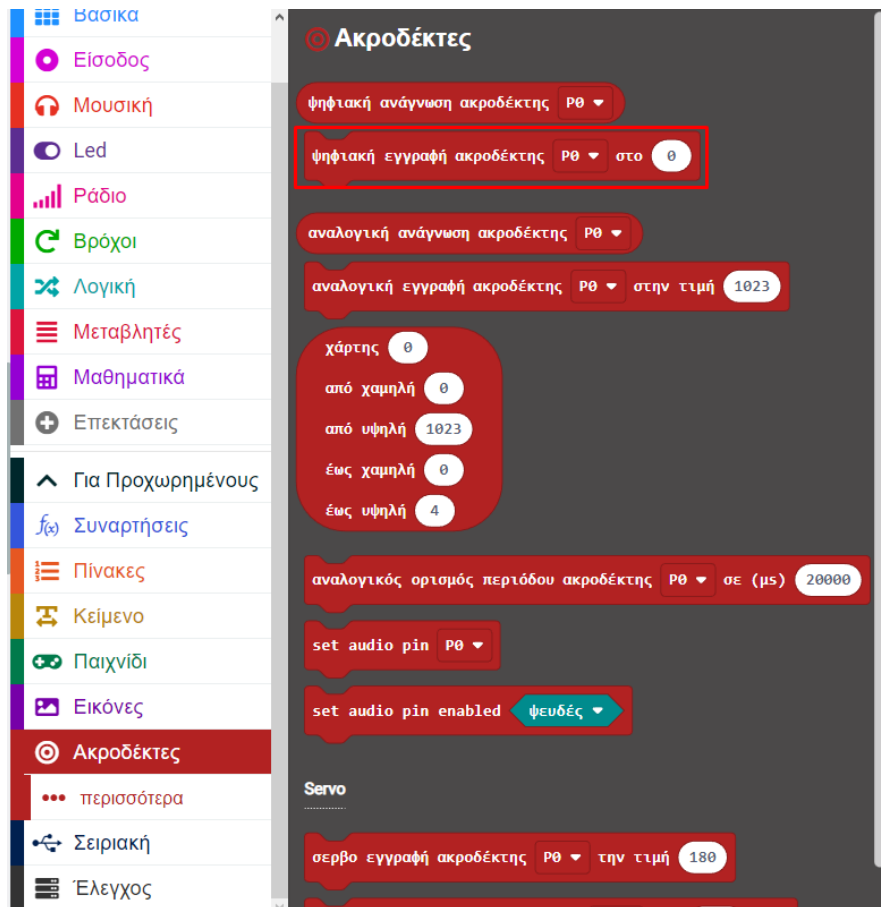
The screenshot shows the Scratch IDE interface. On the left is a sidebar menu with categories like 'Βασικά', 'Είσοδος', 'Μουσική', 'Led', 'Ράδιο', 'Βρόχοι', 'Λογική', 'Μεταβλητές', 'Μαθηματικά', 'Επεκτάσεις', 'Για Προχωρημένους', 'Συναρτήσεις', 'Πίνακες', 'Κείμενο', 'Παιχνίδι', 'Εικόνες', and 'Ακροδέκτες'. The 'Ακροδέκτες' menu is expanded, showing various sensor blocks. A red box highlights the block 'ψηφιακή εγγραφή ακροδέκτης P0 στο 0'. Other visible blocks include 'ψηφιακή ανάγνωση ακροδέκτης P0', 'αναλογική ανάγνωση ακροδέκτης P0', 'αναλογική εγγραφή ακροδέκτης P0 στην τιμή 1023', a 'χάρτης' block with values 0, 1023, 0, 4, and 'αναλογικός ορισμός περιόδου ακροδέκτης P0 σε (μs) 20000'. Below the menu, there are 'set audio pin P0' and 'set audio pin enabled ψευδές' blocks, and a 'Servo' block 'σερβο εγγραφή ακροδέκτης P0 την τιμή 180'.

A close-up view of three digital write blocks from the Scratch IDE. The top block is 'ψηφιακή εγγραφή ακροδέκτης P10 στο 0'. The middle block is 'ψηφιακή εγγραφή ακροδέκτης P0 στο 1'. The bottom block is 'ψηφιακή εγγραφή ακροδέκτης P1 στο 0'. Each block has a dropdown menu for the pin number and a circular input field for the value to be written.

Από το Μενού «**Βασικά**» προσθέστε την εντολή **παύση(ms)**. Ορίστε την τιμή της παύσης σε **2000**.

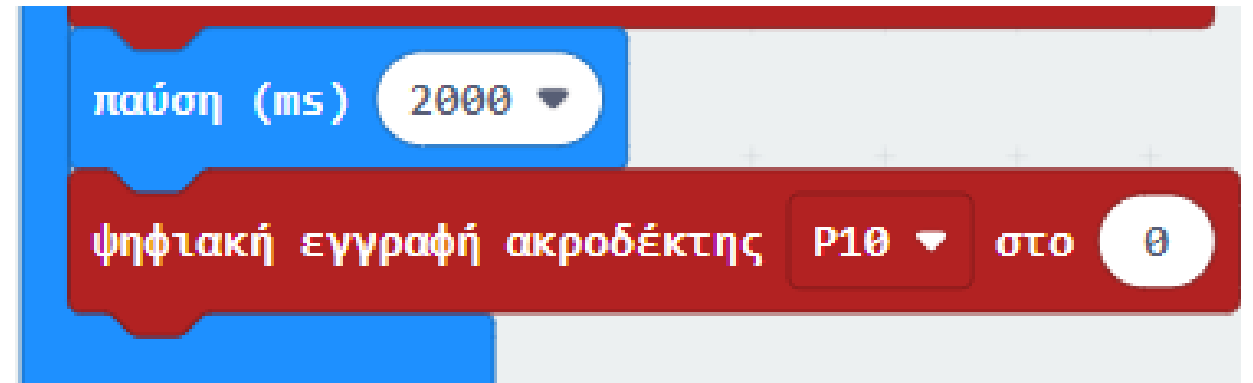


Από το Μενού «**Ακροδέκτες**» προσθέστε μια «**ψηφιακή εγγραφή ακροδέκτη P10 στο 0**» μέσα στο πλακίδιο «**Για πάντα**» και ορίστε τη μεταβλητή σε **0**.



The screenshot shows the 'Ακροδέκτες' (Pins) menu in the Arduino IDE. The menu items are:

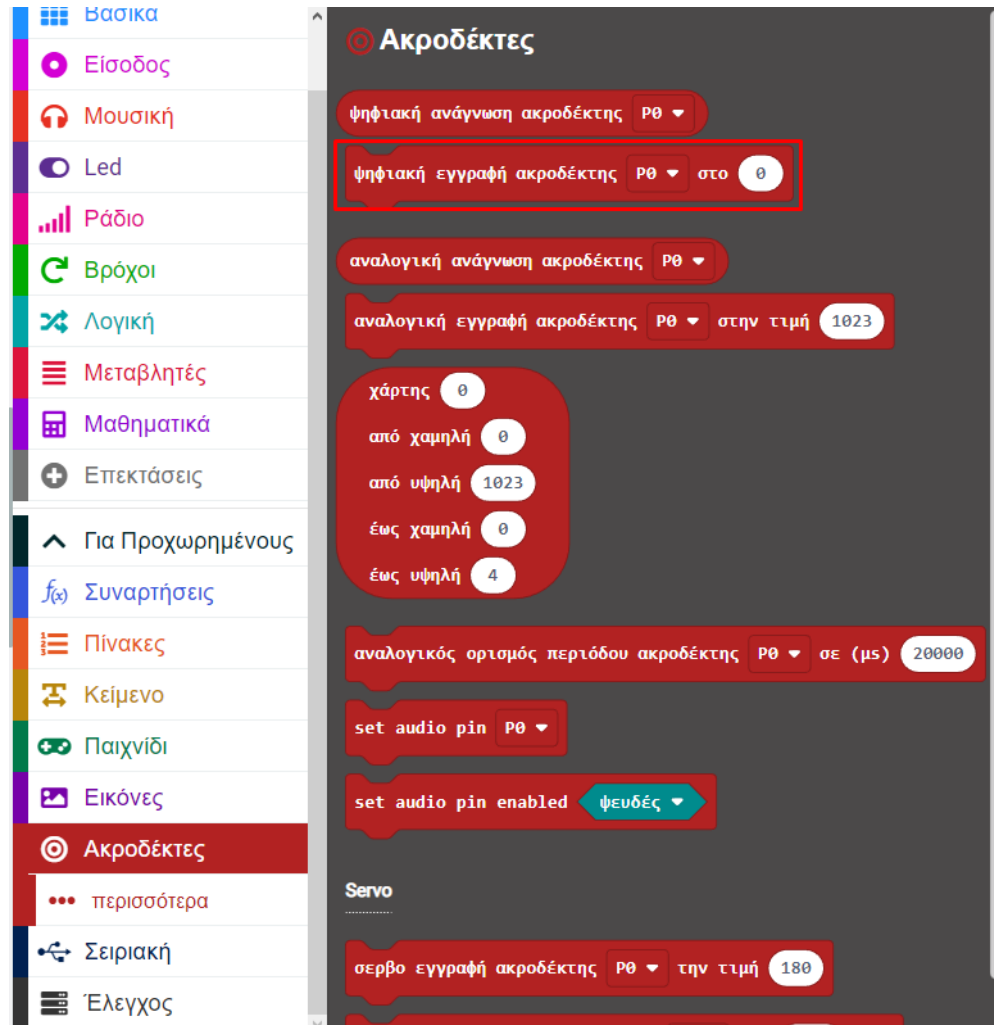
- ψηφιακή ανάγνωση ακροδέκτης P0
- ψηφιακή εγγραφή ακροδέκτης P0 στο 0** (highlighted with a red box)
- αναλογική ανάγνωση ακροδέκτης P0
- αναλογική εγγραφή ακροδέκτης P0 στην τιμή 1023
- χάρτης 0
- από χαμηλή 0
- από υψηλή 1023
- έως χαμηλή 0
- έως υψηλή 4
- αναλογικός ορισμός περιόδου ακροδέκτης P0 σε (μs) 20000
- set audio pin P0
- set audio pin enabled ψευδές
- Servo
- σερβο εγγραφή ακροδέκτης P0 την τιμή 180



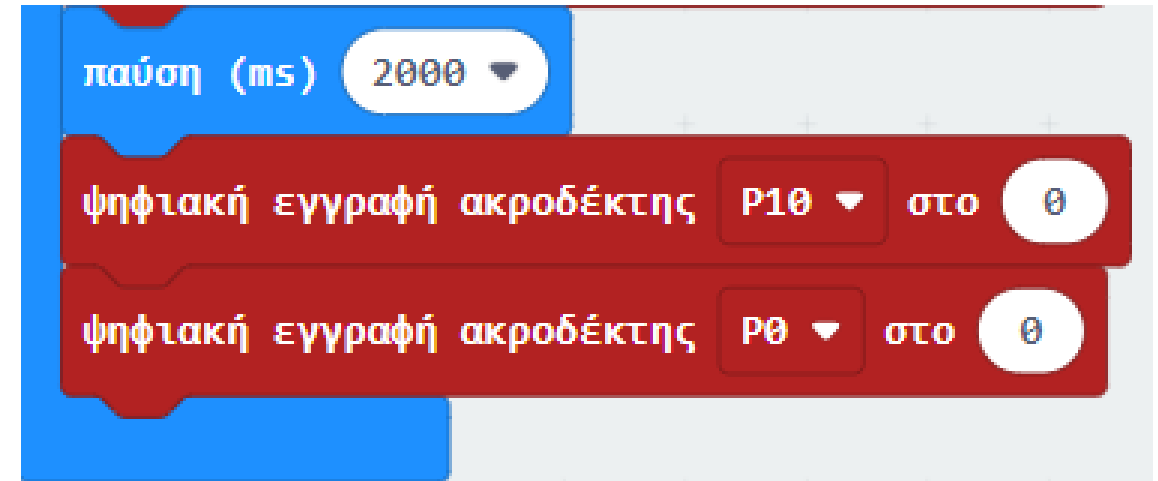
The screenshot shows a close-up of the 'Για πάντα' (Forever) loop block. The block contains the following code:

```
παύση (ms) 2000
ψηφιακή εγγραφή ακροδέκτης P10 στο 0
```

Από το Μενού «Ακροδέκτες» προσθέστε μια «ψηφιακή εγγραφή ακροδέκτη P0 στο 0» μέσα στο πλακίδιο «Για πάντα» και ορίστε τη μεταβλητή σε 0.



The screenshot shows the Scratch IDE interface. On the left is a sidebar menu with categories like 'Βασικά', 'Είσοδος', 'Μουσική', 'Led', 'Ράδιο', 'Βρόχοι', 'Λογική', 'Μεταβλητές', 'Μαθηματικά', 'Επεκτάσεις', 'Για Προχωρημένους', 'Συναρτήσεις', 'Πίνακες', 'Κείμενο', 'Παιχνίδι', 'Εικόνες', 'Ακροδέκτες', 'περισσότερα', 'Σειριακή', and 'Έλεγχος'. The 'Ακροδέκτες' menu is open, showing various sensor blocks. A red box highlights the 'ψηφιακή εγγραφή ακροδέκτης P0 στο 0' block. Other visible blocks include 'ψηφιακή ανάγνωση ακροδέκτης P0', 'αναλογική ανάγνωση ακροδέκτης P0', 'αναλογική εγγραφή ακροδέκτης P0 στην τιμή 1023', a range block (χάρτης 0 από χαμηλή 0 από υψηλή 1023 έως χαμηλή 0 έως υψηλή 4), 'αναλογικός ορισμός περιόδου ακροδέκτης P0 σε (ms) 20000', 'set audio pin P0', and 'set audio pin enabled ψευδές'. At the bottom, a 'Servo' block is partially visible: 'σερβο εγγραφή ακροδέκτης P0 την τιμή 180'.



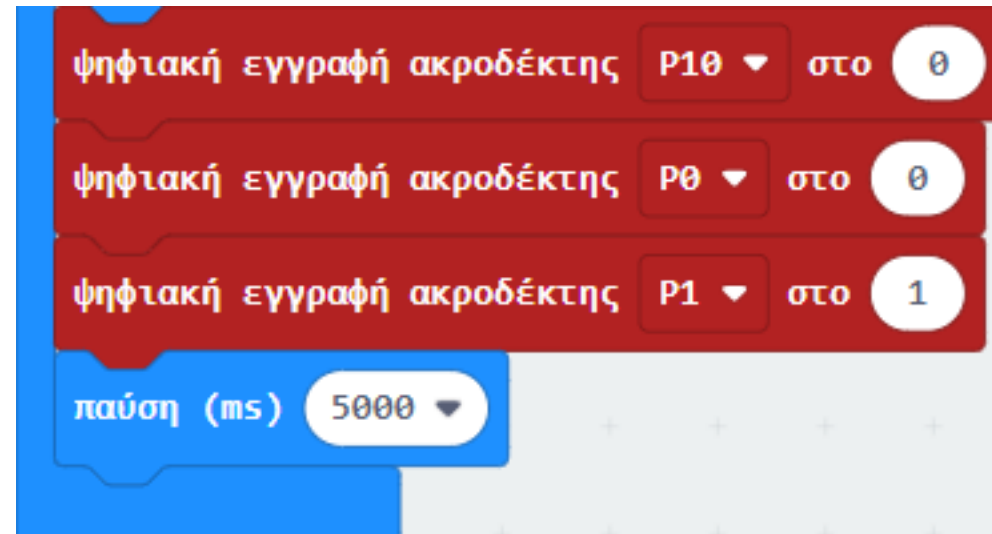
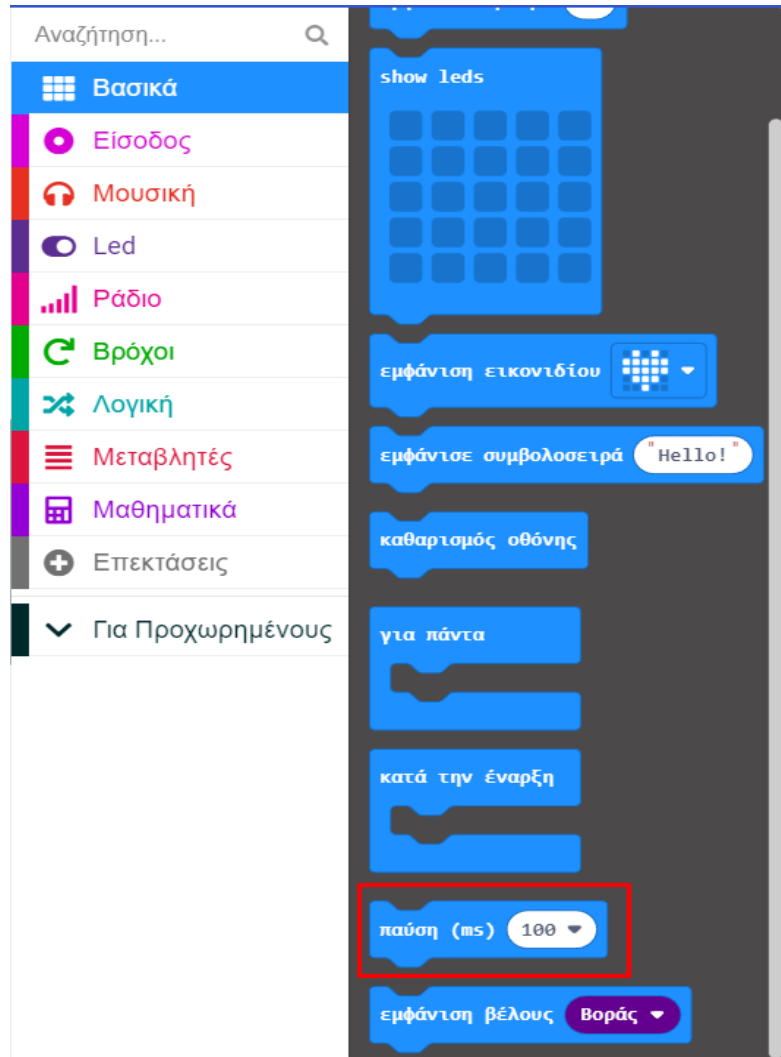
This close-up screenshot shows a sequence of Scratch blocks. It starts with a blue 'παύση (ms) 2000' block. Below it are two red 'ψηφιακή εγγραφή ακροδέκτης' blocks. The first block is configured with 'P10' and 'στο 0'. The second block is configured with 'P0' and 'στο 0'.

Από το Μενού «**Ακροδέκτες**» προσθέστε μια «**ψηφιακή εγγραφή ακροδέκτη P1 στο 0**» μέσα στο πλακίδιο «**Για πάντα**» και ορίστε τη μεταβλητή σε **1**.

Η εικόνα δείχνει το μενού «Ακροδέκτες» (Sensors) στο Scratch. Το πλακίδιο «ψηφιακή εγγραφή ακροδέκτης» (Digital Pin Read) είναι επιλεγμένο και έχει οριστεί ο ακροδέκτης P0 και η τιμή 0. Άλλα πλακίδια στο μενού περιλαμβάνουν αναλογική ανάγνωση, αναλογική εγγραφή, χάρτης, από χαμηλή/από υψηλή, έως χαμηλή/έως υψηλή, αναλογικός ορισμός περιόδου, set audio pin, set audio pin enabled, και σερβο εγγραφή.

Η εικόνα δείχνει ένα σενάριο Scratch που αποτελείται από τα ακόλουθα πλακίδια: ένα μπλε πλακίδιο «παύση (ms)» (wait) με την τιμή 2000, ακολουθούμενο από τρία κόκκινα πλακίδια «ψηφιακή εγγραφή ακροδέκτης» (Digital Pin Write). Το πρώτο πλακίδιο είναι για τον ακροδέκτη P10 με την τιμή 0, το δεύτερο για τον ακροδέκτη P0 με την τιμή 0, και το τρίτο για τον ακροδέκτη P1 με την τιμή 1.

Από το Μενού «**Βασικά**» προσθέστε την εντολή **παύση(ms)**. Ορίστε την τιμή της παύσης σε **5000**.



Τελική Μορφή Κώδικα.

Προγραμματισμός κυκλώματος

Θα μπορούσατε να πλοηγηθείτε στη διεύθυνση <https://makecode.micro:bit.org/reference> για να έχετε πρόσβαση σε περισσότερες λεπτομέρειες.

Περιηγηθείτε στον σύνδεσμο

<https://makecode.micro:bit.org/> για να επεξεργαστείτε το πρόγραμμά σας. Ο παρακάτω κωδικός δοκιμής είναι για την αναφορά σας.

Αποτέλεσμα

Φορτώστε τον κώδικα στο micro:bit. Θα δείτε την πράσινη λυχνία LED αρχικά ενεργοποιημένη να σβήνει μετά από 5 δευτερόλεπτα. Κατόπιν την κίτρινη λυχνία LED να αρχίζει να αναβοσβήνει 3 φορές με ένα διάστημα 0,5 δευτερολέπτου και μετά να απενεργοποιείται, ακολουθούμενη από το άναμμα της κόκκινης λυχνίας LED για χρόνο 5 δευτερόλεπτα. Ο κύκλος επαναλαμβάνεται.

