

# Micro:bit

Έργο 19

Έλεγχος κινητήρα

# S2.1

**SMART:Blox**

## Σκοπός

Σε αυτό το πείραμα, θα μάθετε πώς να προγραμματίζετε τον αισθητήρα αποφυγής εμποδίων. Πιο συγκεκριμένα, θα προγραμματίσετε το κύκλωμά σας όταν ο αισθητήρας αποφυγής εμποδίων εντοπίσει αντικείμενο να ενεργοποιεί τον ανεμιστήρα, διαφορετικά ο ανεμιστήρας θα παραμένει απενεργοποιημένος.

## Αναφορές

### Αισθητήρες IR (infrared)

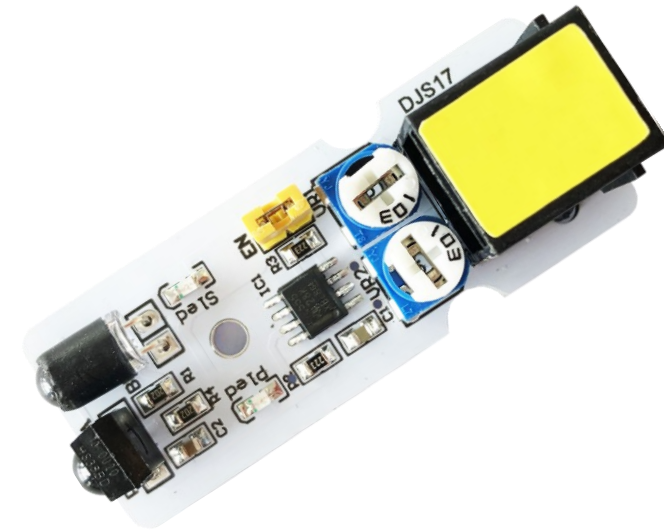
Ο αισθητήρας υπέρυθρων αποφυγής εμποδίων διαθέτει έναν πομπό και έναν δέκτη υπέρυθρης ακτινοβολίας. Όταν η συχνότητα εκπομπής προσπίπτει πάνω σε ένα εμπόδιο, συγκεκριμένα όταν αντανακλασθεί από μια επιφάνεια, ο δέκτης λαμβάνει την αντανακλώμενη συχνότητα, την οποία επεξεργάζεται το κύκλωμα του αισθητήρα. Το ενεργό εύρος απόστασης λειτουργίας του αισθητήρα κυμαίνεται από 2 cm ως 40 cm περίπου. Αυτοί οι αισθητήρες είναι ενεργητικοί (ύπαρξη πομπού), διαθέτουν ισχυρή προσαρμοστικότητα στο φως του περιβάλλοντος και είναι υψηλής ακρίβειας.

### Μονάδα ελέγχου ανεμιστήρα

Η μονάδα ελέγχου ανεμιστήρα υιοθετεί το τσιπ ελέγχου κινητήρα με δυνατότητα να ελέγξει την κατεύθυνση περιστροφής του κινητήρα, επομένως και τον ανεμιστήρα. Μπορεί να σβήσει εύκολα τη φλόγα πυράκτωσης σε μέγιστη απόσταση 20 εκατοστών, γεγονός που το καθιστά ένα ουσιαστικό κομμάτι στην ανάπτυξη ρομπότ κατά της πυρκαγιάς.

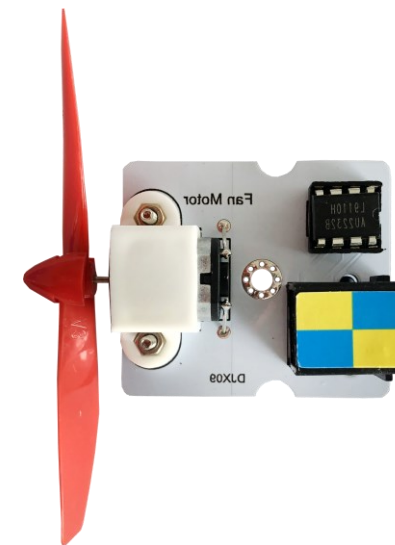
### Τεχνικά Χαρακτηριστικά Αισθητήρα Αποφυγής Εμποδίων

- Τάση λειτουργίας: DC 3,3V-5V
- Ρεύμα λειτουργίας:  $\geq 20\text{mA}$
- Θερμοκρασία λειτουργίας:  $-10^{\circ}\text{C}$  έως  $-50^{\circ}\text{C}$
- Διεπαφή IO: Διασύνδεση 4 ακίδων (-/+ /S/EN)
- Σήμα εξόδου: Τάση TTL
- Απόσταση ανίχνευσης: 2-40cm
- Αποτελεσματική γωνία:  $35^{\circ}$
- Διάμετρος ανεμιστήρα: 75mm
- Τάση λειτουργίας: 5V



### Τεχνικά Χαρακτηριστικά Μονάδα Ελέγχου Ανεμιστήρα

- Τάση λειτουργίας: 5V
- Διάμετρος ανεμιστήρα: 75mm



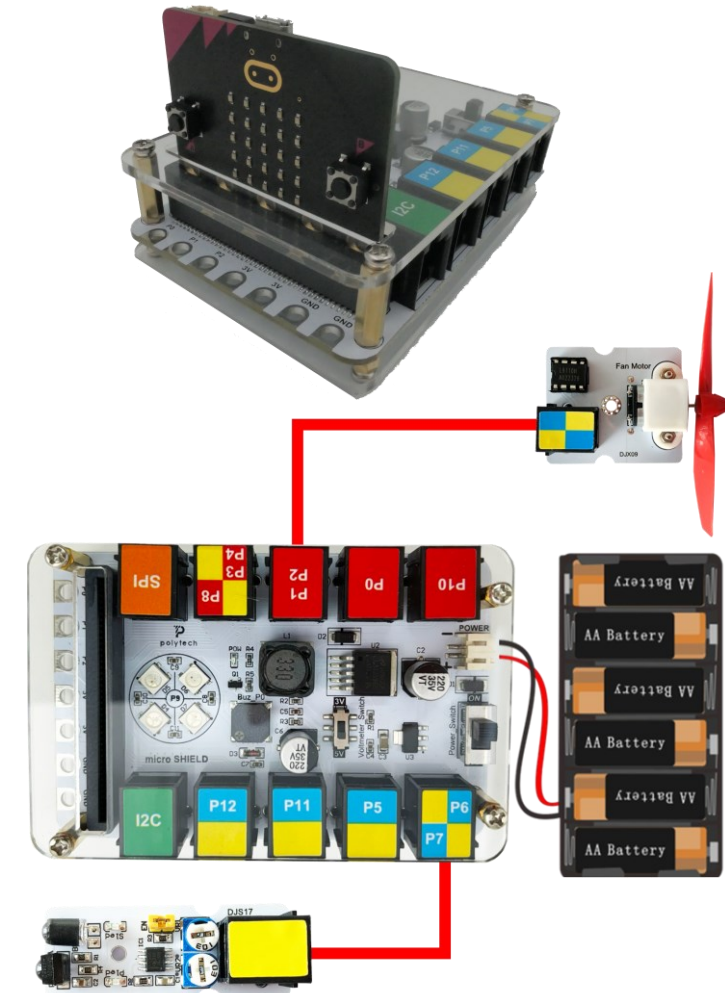
## Σύνδεση κυκλώματος

Εισάγετε το micro:bit στην ειδική θέση της πλακέτας επέκτασης και **πάντα** με τη **σωστή** φορά, σύμφωνα με τη διπλανή 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 ανίχνευσης αντικειμένου IR στη θύρα P5 και τον ανεμιστήρα στη θύρα P1/P2 της πλακέτας επέκτασης A χρησιμοποιώντας δυο καλώδια RJ11, όπως φαίνεται στην εικόνα.

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



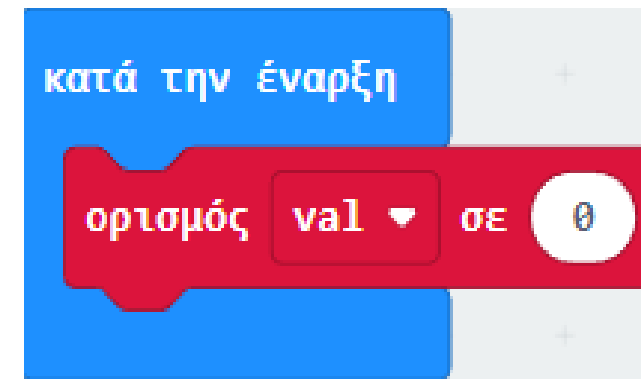
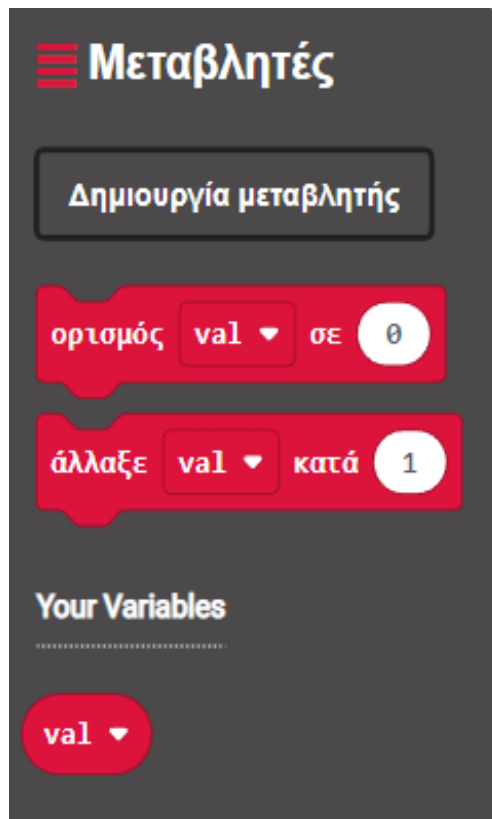
Περιηγηθείτε στον σύνδεσμο <https://makecode.microbit.org/>. Επιλέξτε «**Νέο Έργο**». Δώστε ένα όνομα στο έργο, για παράδειγμα Έργο 19.

## Προγραμματισμός κυκλώματος

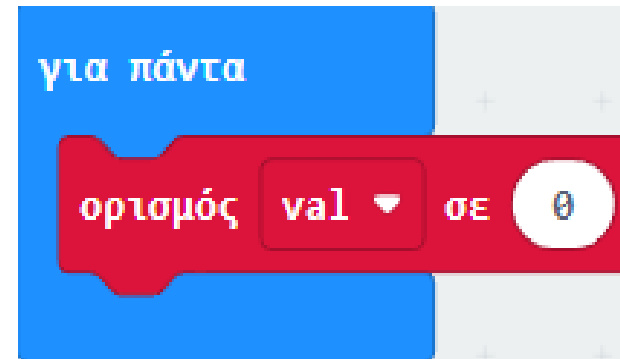
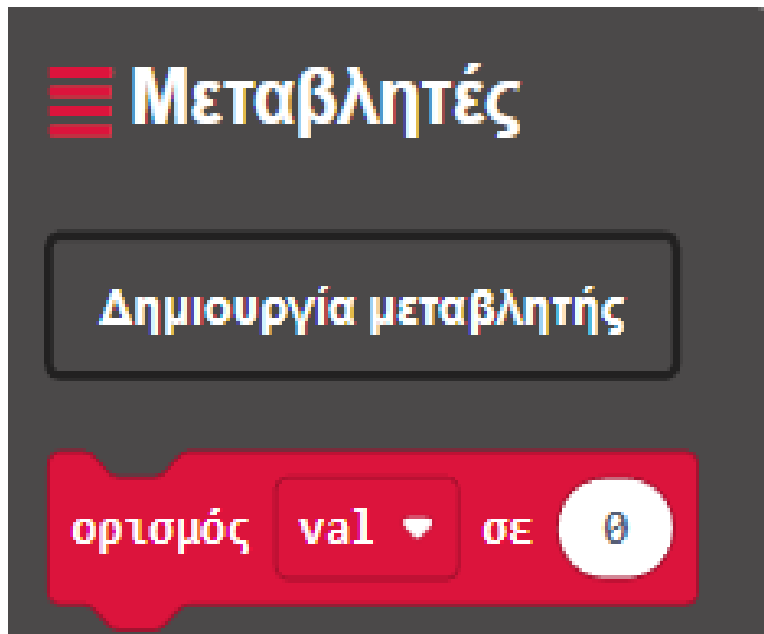
Κατά την έναρξη του προγράμματος στην αρχική οθόνη μπορείτε να δείτε τα παρακάτω μπλοκ «**κατά την έναρξη**» και «**για πάντα**».



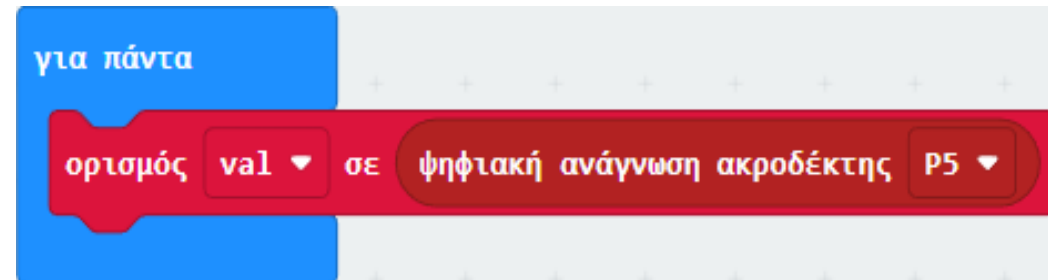
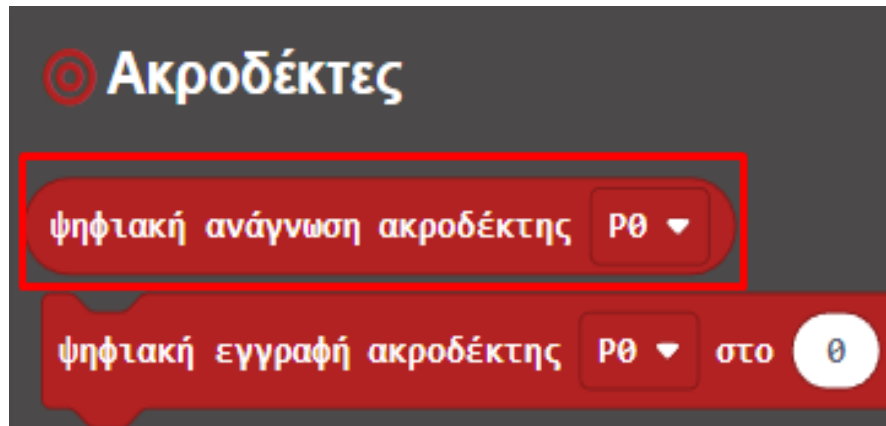
Από το Μενού «**Μεταβλητές**» δημιουργήστε μια νέα μεταβλητή **val**. Προσθέστε έναν «**ορισμό val σε 0**» εντός του πλακιδίου «**Κατά την έναρξη**»



Από το Μενού «Μεταβλητές» προσθέστε έναν «ορισμό val σε 0» εντός του βρόχου «Για Πάντα»

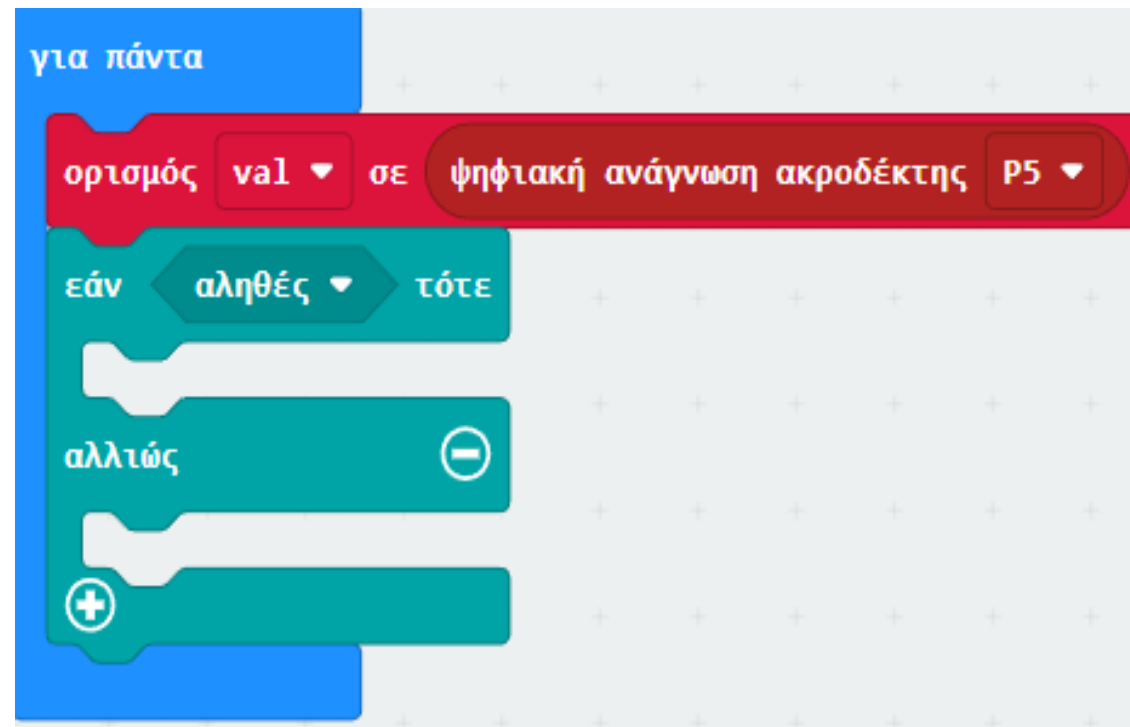
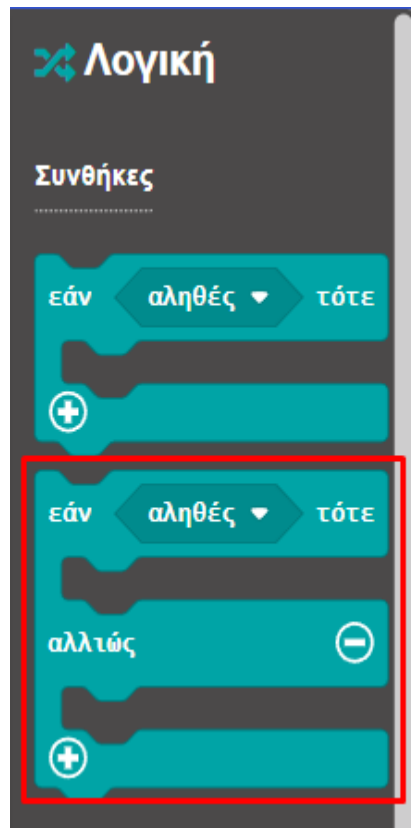


Από το Μενού «**Ακροδέκτες**» προσθέστε μια «**ψηφιακή ανάγνωση ακροδέκτης P0**», ορίστε το **P** σε **P5** και θέστε τη ψηφιακή ανάγνωση ως την τιμή του ορισμού.





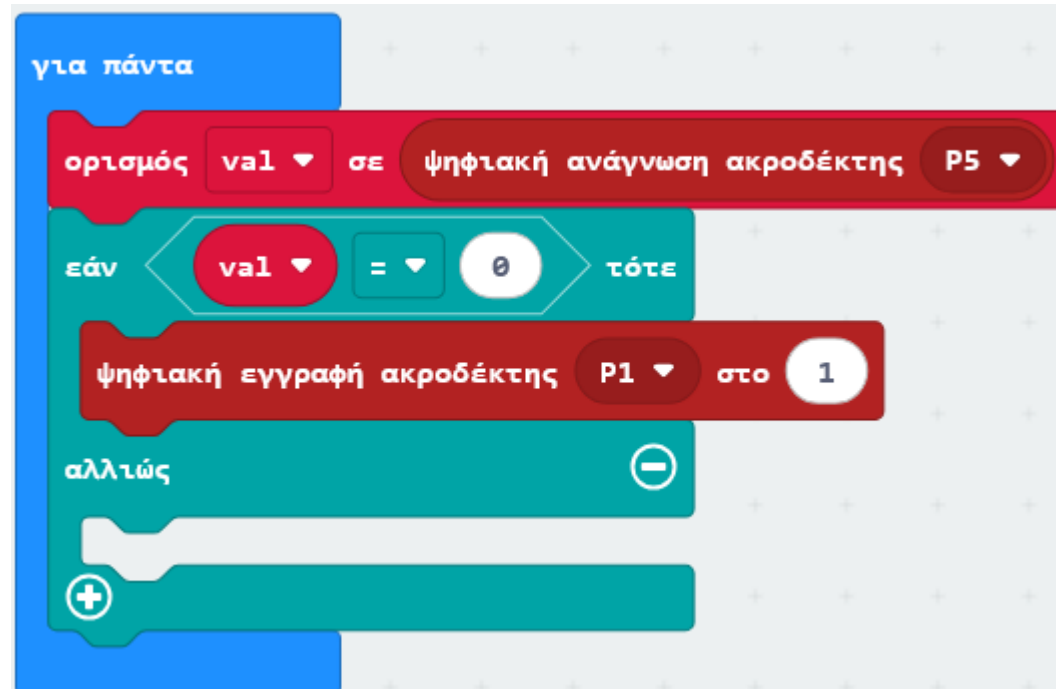
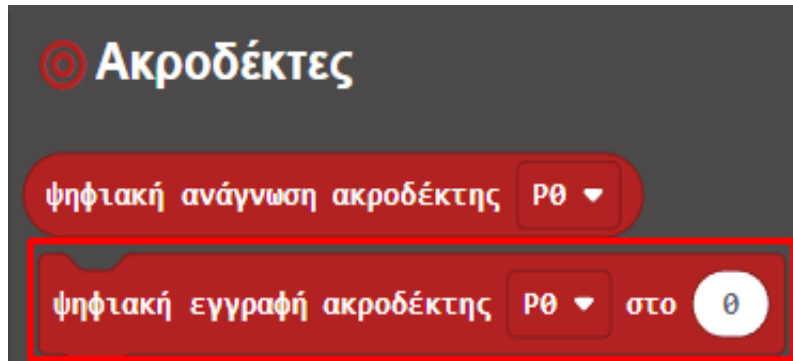
Από το Μενού «**Λογική**» προσθέστε μια συνθήκη «**εάν αληθές τότε... αλλιώς...**».



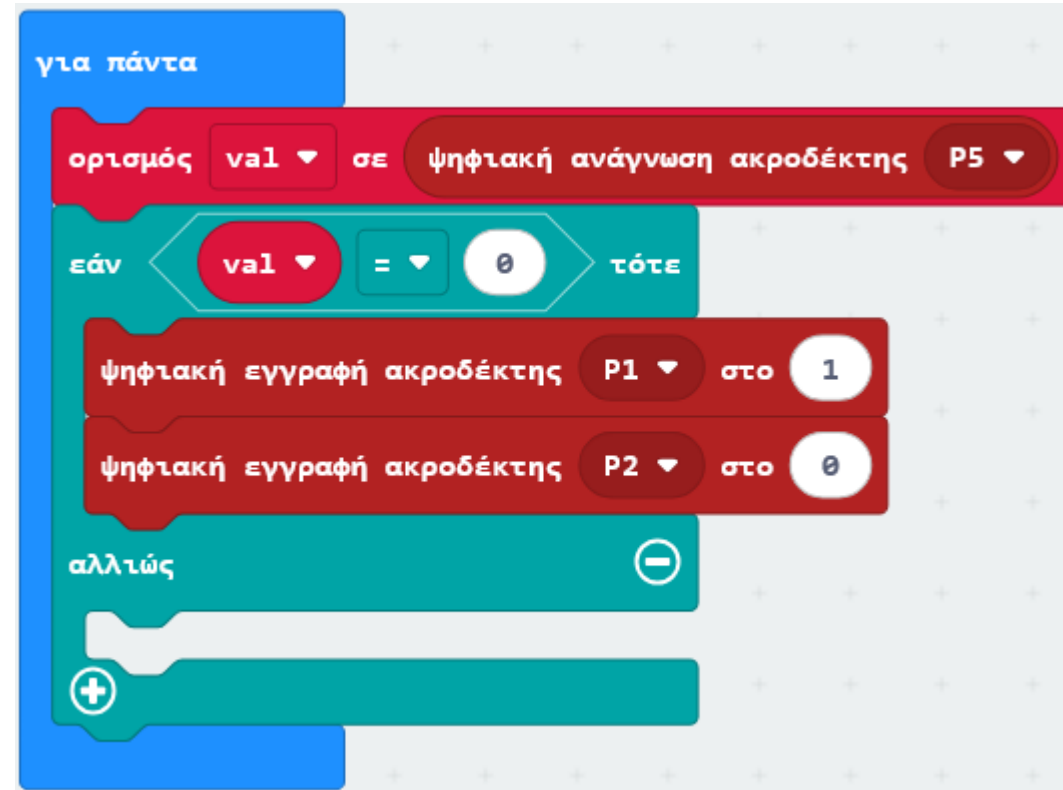
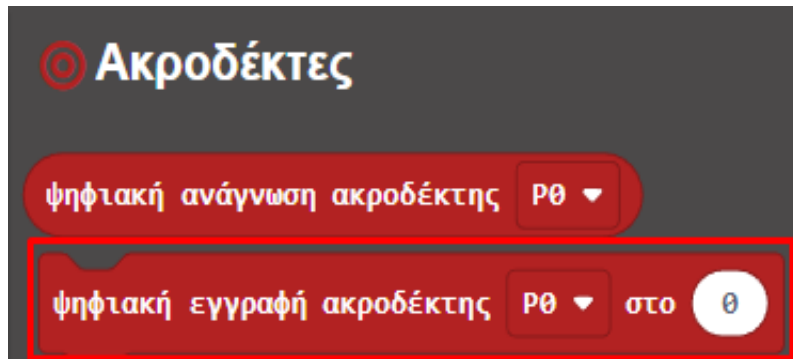
Από το Μενού «**Λογική**» προσθέστε μια σύγκριση «**0 = 0**». Ορίστε την αριστερή της τιμή ως τη μεταβλητή **val** και θέτουμε τη σύγκριση ως την παράμετρο της συνθήκης.



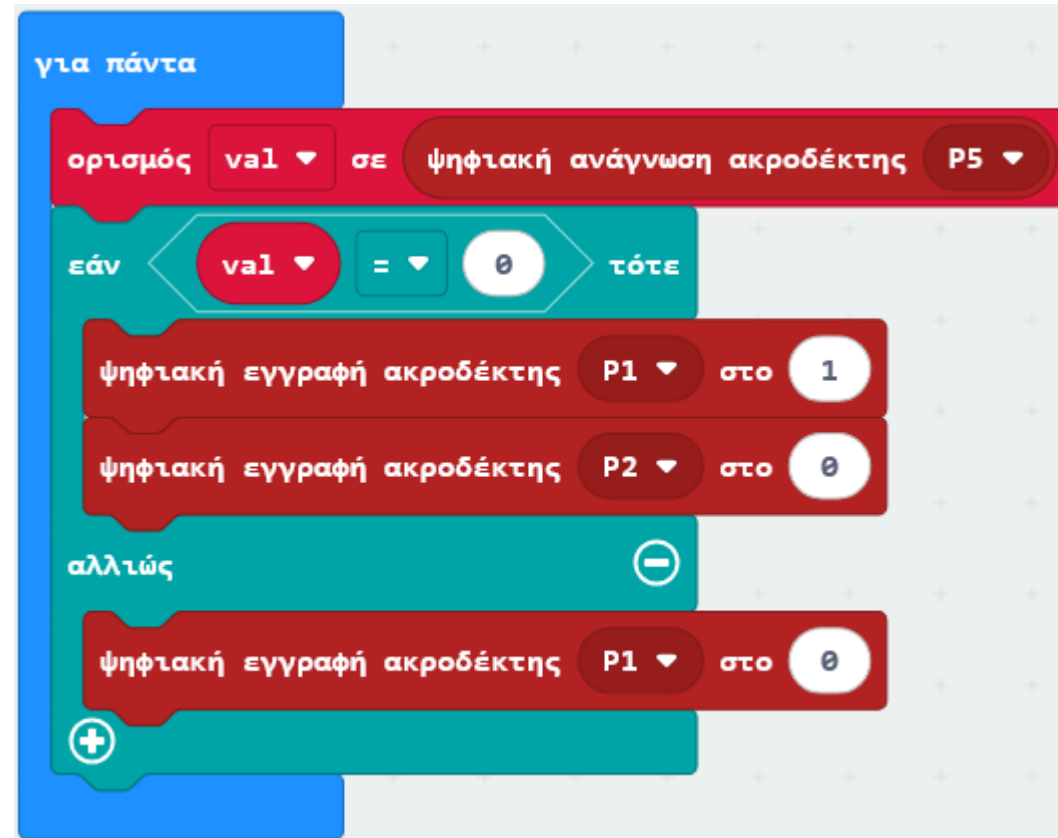
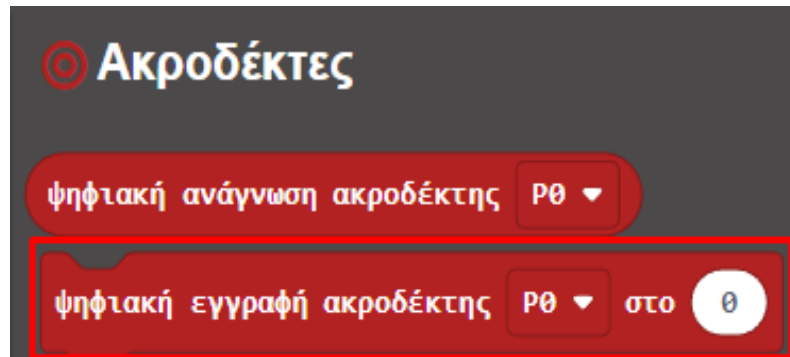
Από το Μενού «Ακροδέκτες» προσθέστε μια «ψηφιακή εγγραφή ακροδέκτης P0 στο 0», ορίστε το P σε P1 και την τιμή του σε 1.



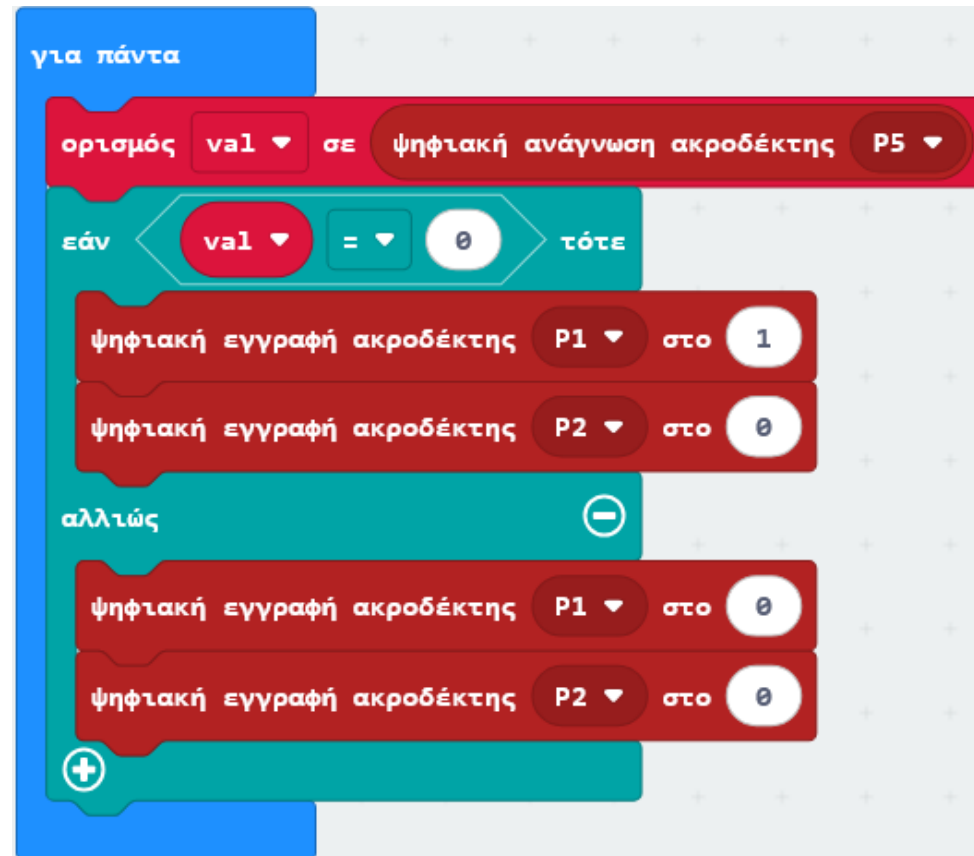
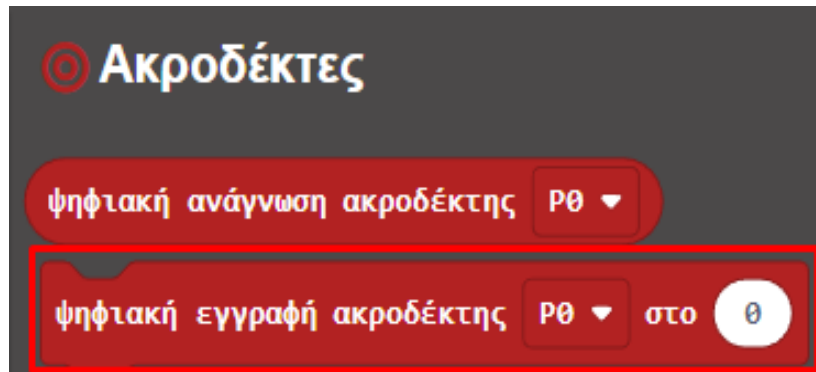
Από το Μενού «Ακροδέκτες» προσθέστε μια «ψηφιακή εγγραφή ακροδέκτης P0 στο 0», ορίστε το P σε P2 και την τιμή του σε 0.



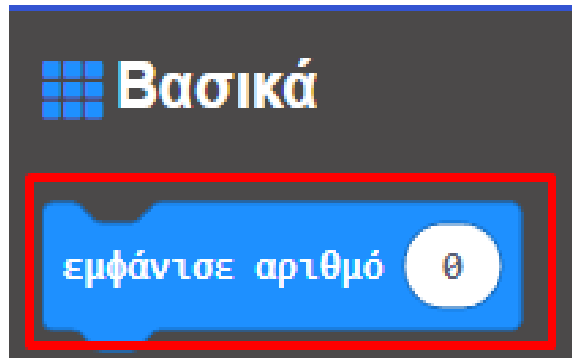
Από το Μενού «Ακροδέκτες» προσθέστε μια «ψηφιακή εγγραφή ακροδέκτης P0 στο 0», ορίστε το P σε P3 και την τιμή του σε 0.



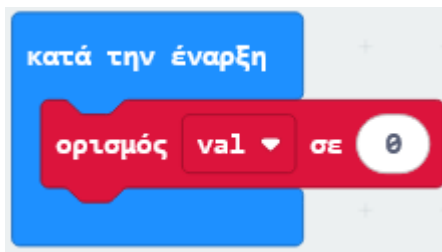
Από το Μενού «Ακροδέκτες» προσθέστε μια «ψηφιακή εγγραφή ακροδέκτης P0 στο 0», ορίστε το P σε P4 και την τιμή του σε 0.



Από το Μενού «**Βασικά**» προσθέστε μια εντολή «**εμφάνισε αριθμό 0**» και ορίστε σαν τιμή της τη μεταβλητή **val**.



## Τελική Μορφή Κώδικα



```
κατά την έναρξη
ορισμός val σε 0
```



```
για πάντα
ορισμός val σε ψηφιακή ανάγνωση ακροδέκτης P5
εάν val = 0 τότε
  ψηφιακή εγγραφή ακροδέκτης P1 στο 1
  ψηφιακή εγγραφή ακροδέκτης P2 στο 0
αλλιώς
  ψηφιακή εγγραφή ακροδέκτης P1 στο 0
  ψηφιακή εγγραφή ακροδέκτης P2 στο 0
+
εμφάνισε αριθμό val
```



## Αποτέλεσμα

Φορτώστε τον κώδικα στο micro:bit. Όταν ο αισθητήρας εντοπίσει εμπόδιο, ο κινητήρας του ανεμιστήρα περιστρέφεται. Διαφορετικά, ο κινητήρας του ανεμιστήρα σταματά.