

Micro:bit

Δραστηριότητα 13

Προγραμματισμός διακόπτη πίεσης

S2.1

SMART:Blox

Σκοπός

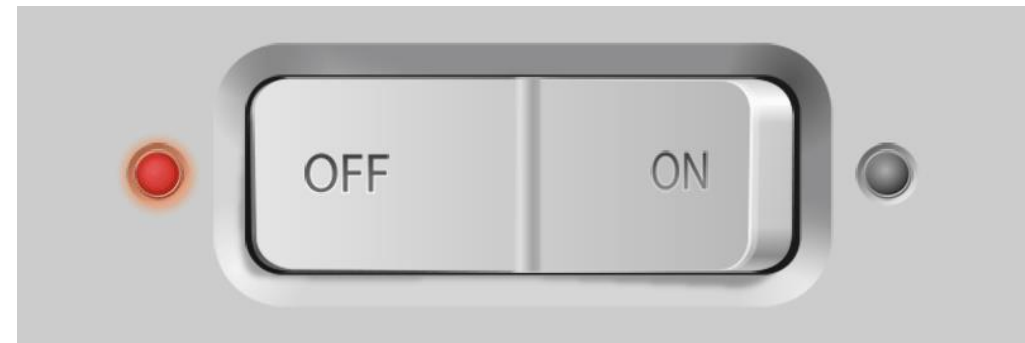
Σε αυτή την δραστηριότητα θα μάθετε πώς να προγραμματίζετε έναν διακόπτη πίεσης του συστήματος. Πιο συγκεκριμένα, θα προγραμματίσετε το κύκλωμά σας έτσι ώστε κάθε φορά ασκείτε πίεση στον διακόπτη πίεσης να εναλλάσσεται η εικόνα μίας μεγάλης και μικρής καρδιά στην οθόνη του micro:bit..

Αναφορές

Όταν σχεδιάζετε ένα κύκλωμα, ο διακόπτης πίεσης είναι ένα ευρέως χρησιμοποιούμενο εξάρτημα. Διακόπτης ονομάζεται κάθε ηλεκτρικό εξάρτημα που μεταβάλλει τη δυνατότητα διέλευσης ηλεκτρικού ρεύματος μέσα από αυτό. Όταν ένας διακόπτης είναι ανοιχτός δεν επιτρέπει τη διέλευση ηλεκτρικού ρεύματος μεταξύ των ακροδεκτών του, ενώ όταν είναι κλειστός επιτρέπει τη διέλευση ηλεκτρικού ρεύματος μεταξύ των ακροδεκτών του.

Εξοπλισμός

- Πλακέτα Micro:bit
- Πλακέτα επέκτασης A (ARD:icon microshield)
- Διακόπτης πίεσης **DJS09**
- 1 Καλώδιο MicroUSB
- 1 Καλώδιο RJ11
- Βάση μπαταρίας AA 6 θέσεων
- 6 Μπαταρίες 1,5V AA

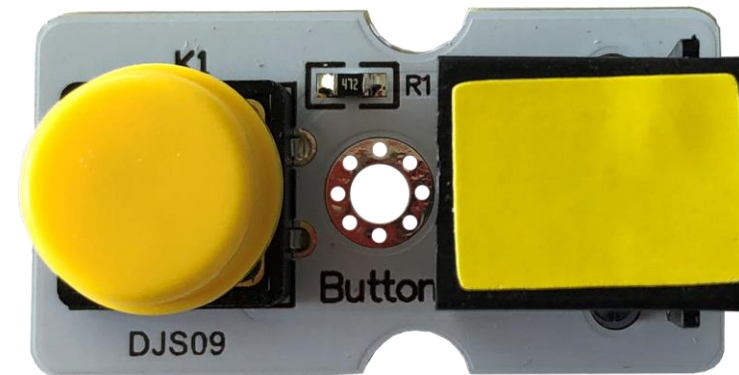


Διακόπτης πίεσης (Push-button)

Αυτή η μονάδα είναι ένας πιεζόμενος διακόπτης ο οποίος επιτρέπει τον έλεγχο μιας πηγής συνεχούς ρεύματος DC. Όταν ο διακόπτης αφής πιέζεται, τότε το σήμα εξόδου είναι ΥΨΗΛΟΥ επιπέδου. Εάν αφεθεί ελεύθερος, τότε το σήμα εξόδου είναι ΧΑΜΗΛΗΣ στάθμης. Μπορεί απλά να συνδεθεί σε μια θύρα IO.

Τεχνικά Χαρακτηριστικά:

- Τάση τροφοδοσίας: 3,3V έως 5V
- Διεπαφή: Ψηφιακή
- Μεγάλο κουμπί και καπάκι κορυφής υψηλής ποιότητας



Σύνδεση κυκλώματος

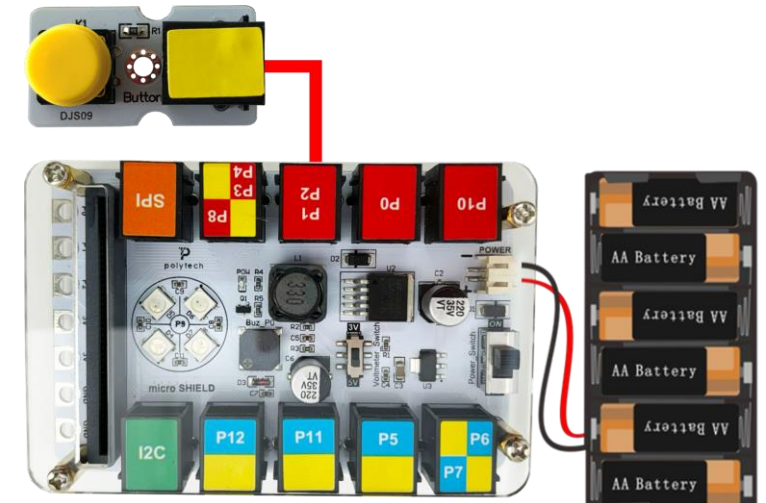
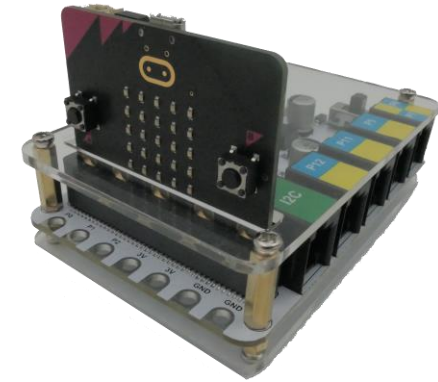
Εισάγετε το micro:bit στην ειδική θέση της πλακέτας προέκτασης και **πάντα** με τη **σωστή** φορά, σύμφωνα με την παρακάτω εικόνα.

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 διακόπτη πίεσης στην θύρα P1 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 πλακέτας επέκτασης.



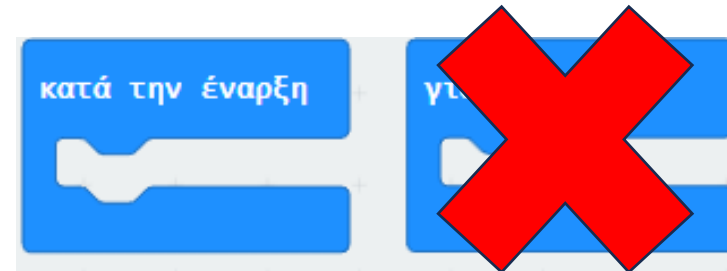
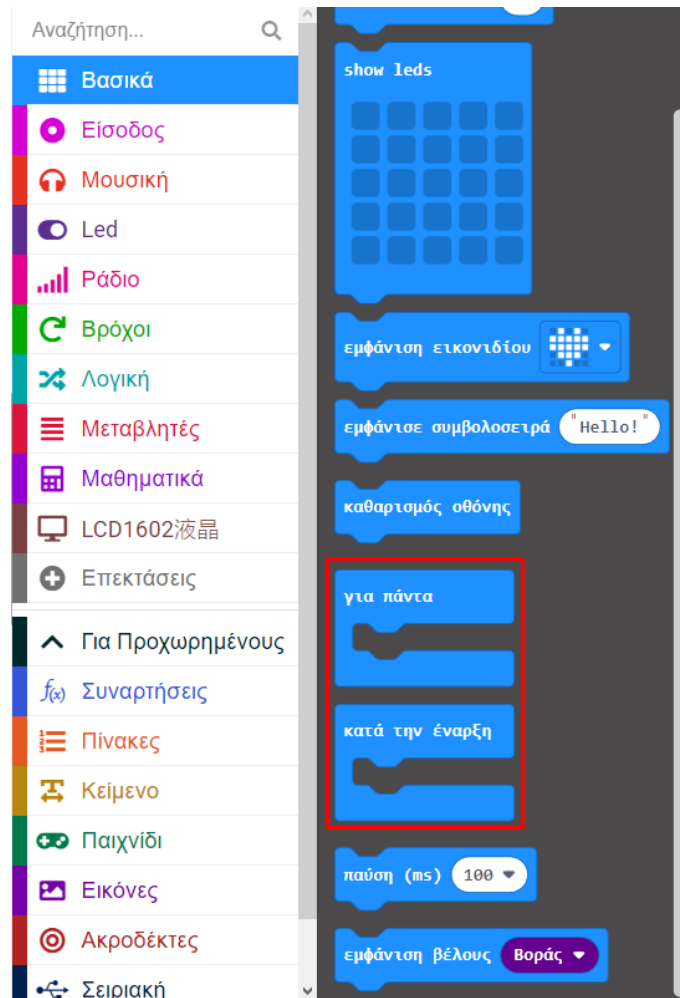
Περηγηθείτε στον σύνδεσμο <https://makecode.microbit.org/>. Επιλέξτε «**Νέο Έργο**». Δώστε ένα όνομα στο έργο, για παράδειγμα Δραστηριότητα 13.

Προγραμματισμός κυκλώματος

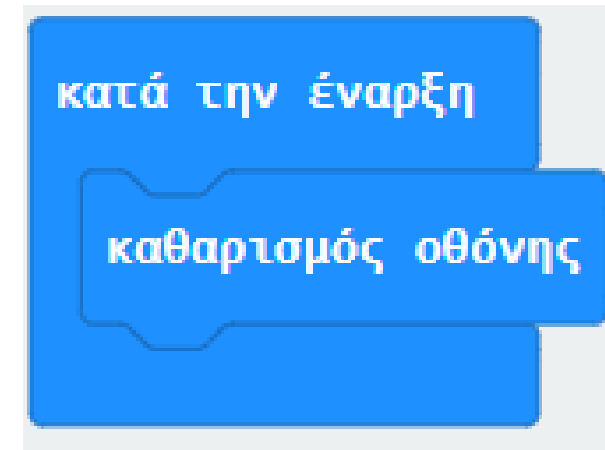
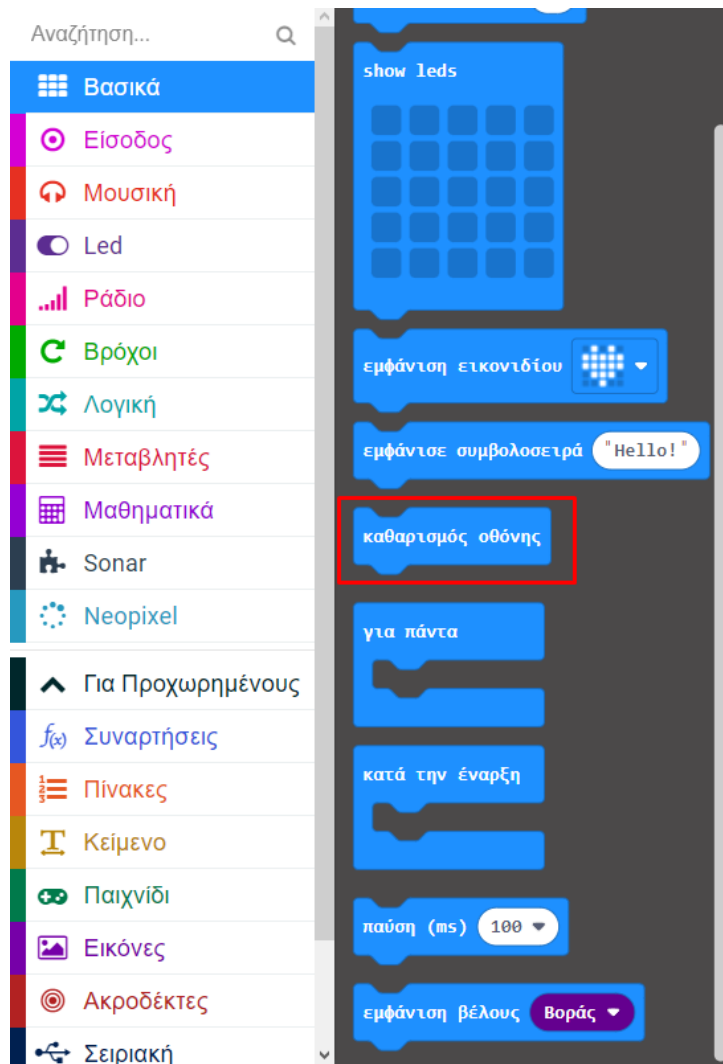
Κατά την έναρξη του προγράμματος στην αρχική οθόνη μπορείτε να δείτε τα παρακάτω μπλοκ «**κατά την έναρξη**» και «**για πάντα**».



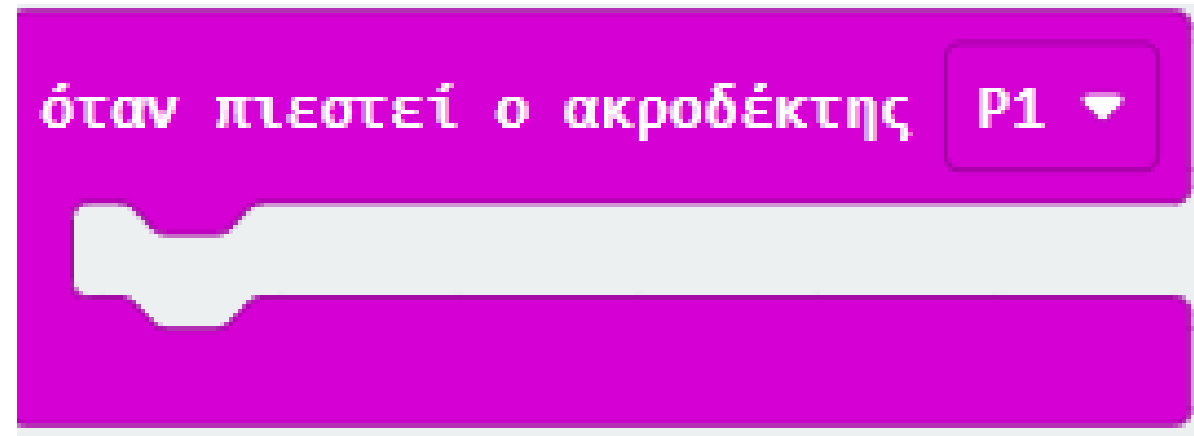
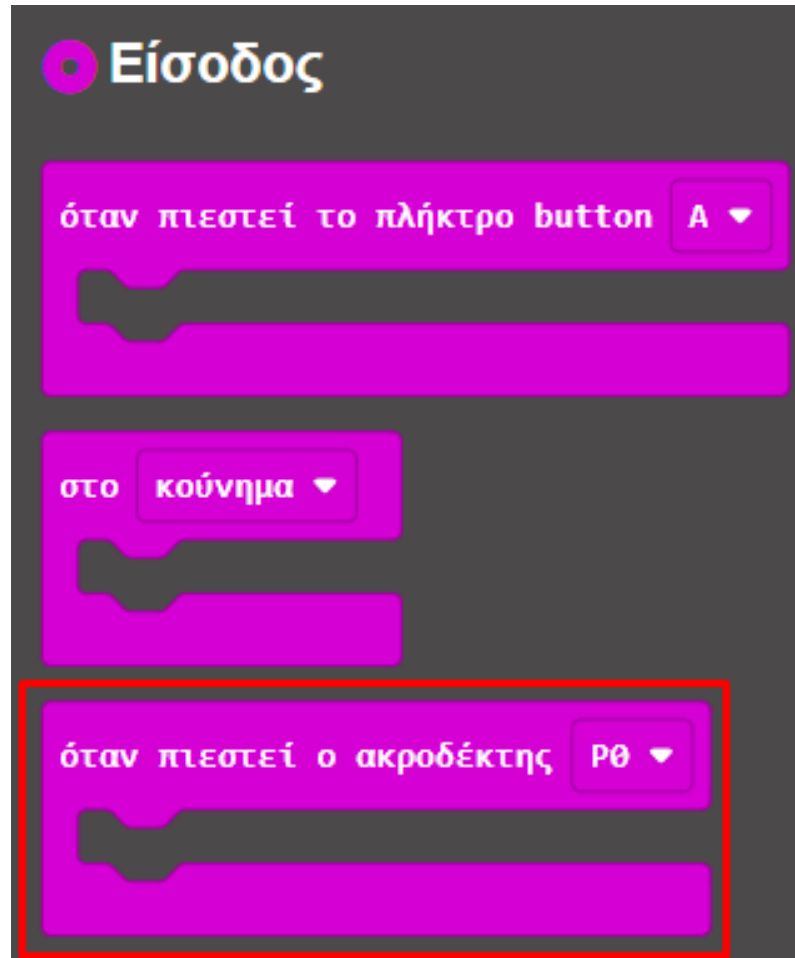
Κατά την έναρξη του προγράμματος εμφανίζονται τα μπλοκ ή πλακίδια «κατά την έναρξη» και «για πάντα». Σβήστε την εντολή για πάντα.



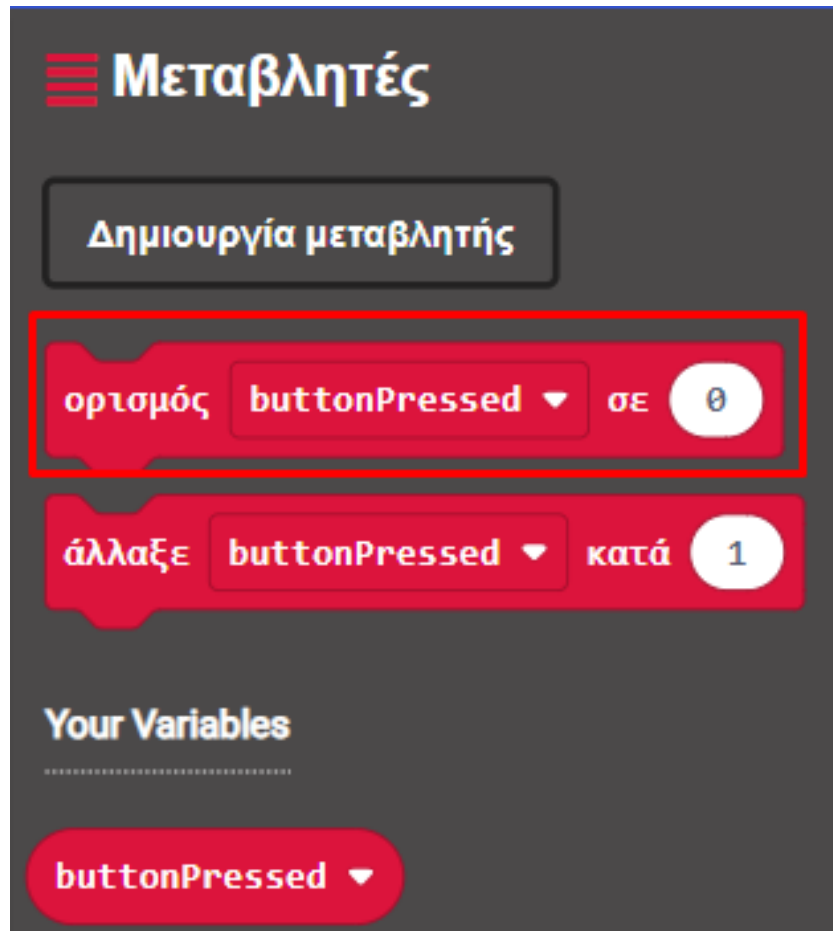
Στην εντολή «κατά την έναρξη» εισάγετε την εντολή «καθαρισμός οθόνης» από το Μενού «Βασικά».



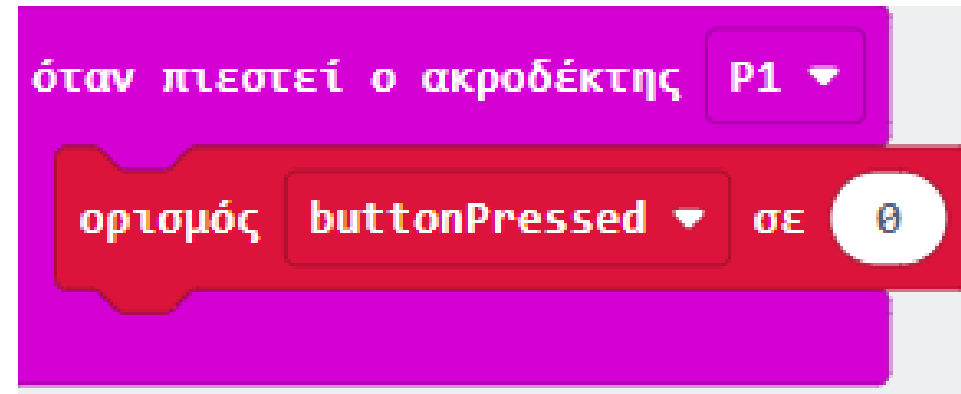
Από το Μενού «Είσοδος» προσθέστε την εντολή «όταν πιεστεί ο ακροδέκτης P0» και ορίστε το P σε P1.



Από το Μενού «**Μεταβλητές**» δημιουργήστε τη μεταβλητή με το όνομα **buttonPressed**, έπειτα προσθέστε την εντολή «**ορισμός buttonPressed σε 0**».



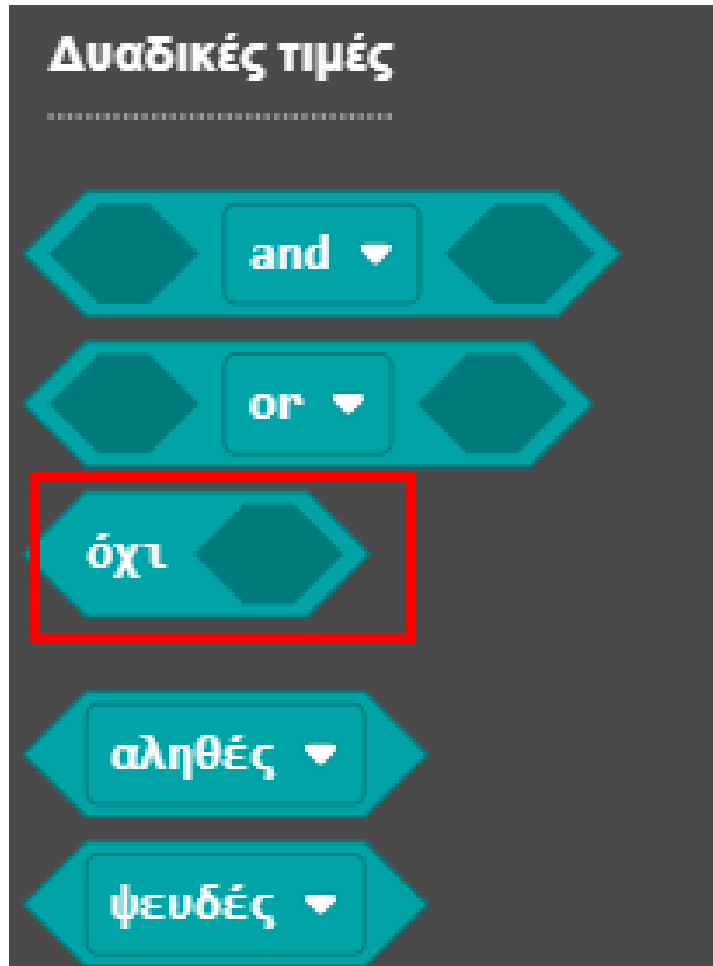
The screenshot shows the 'Μεταβλητές' (Variables) menu. At the top, there is a button labeled 'Δημιουργία μεταβλητής' (Create variable). Below it, two variable creation blocks are visible. The first block, highlighted with a red border, is labeled 'ορισμός' (define) and shows the variable name 'buttonPressed' with a dropdown arrow, followed by 'σε' (to) and a value of '0'. The second block is labeled 'άλλαξε' (change) and shows 'buttonPressed' with a dropdown arrow, followed by 'κατά' (by) and a value of '1'. At the bottom, under the heading 'Your Variables', there is a red pill-shaped button containing the text 'buttonPressed' and a dropdown arrow.



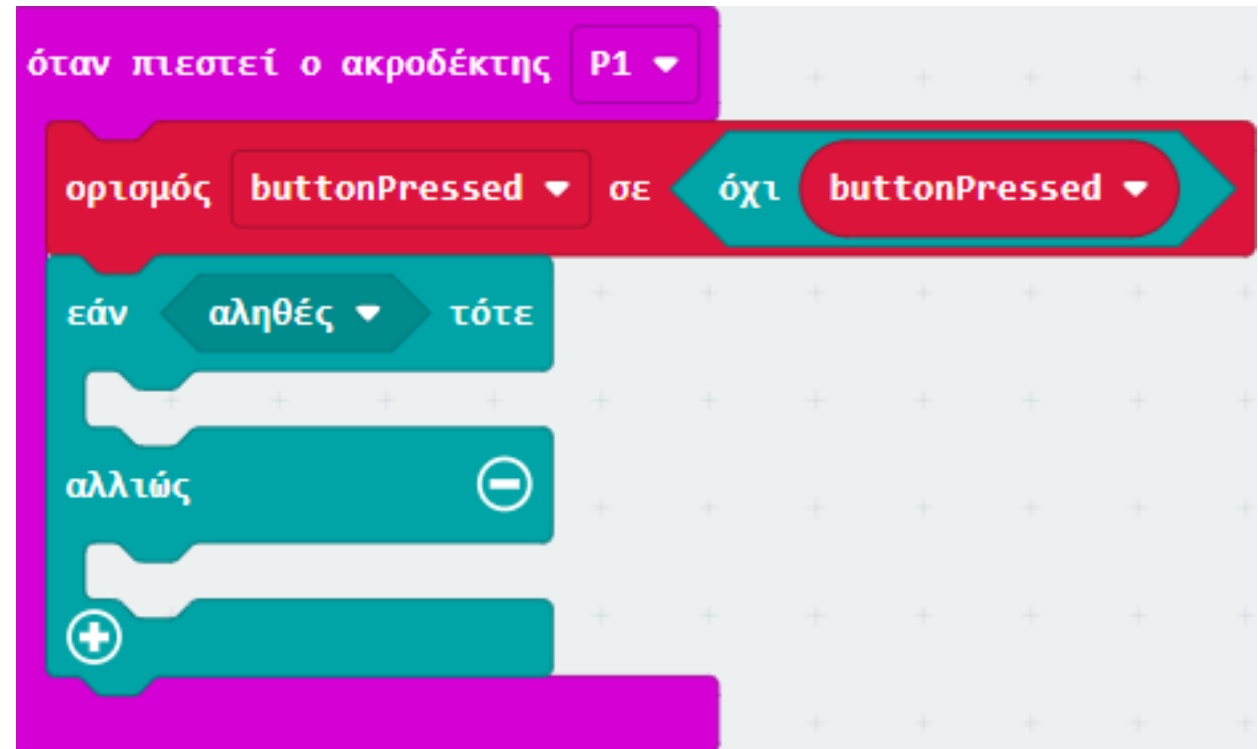
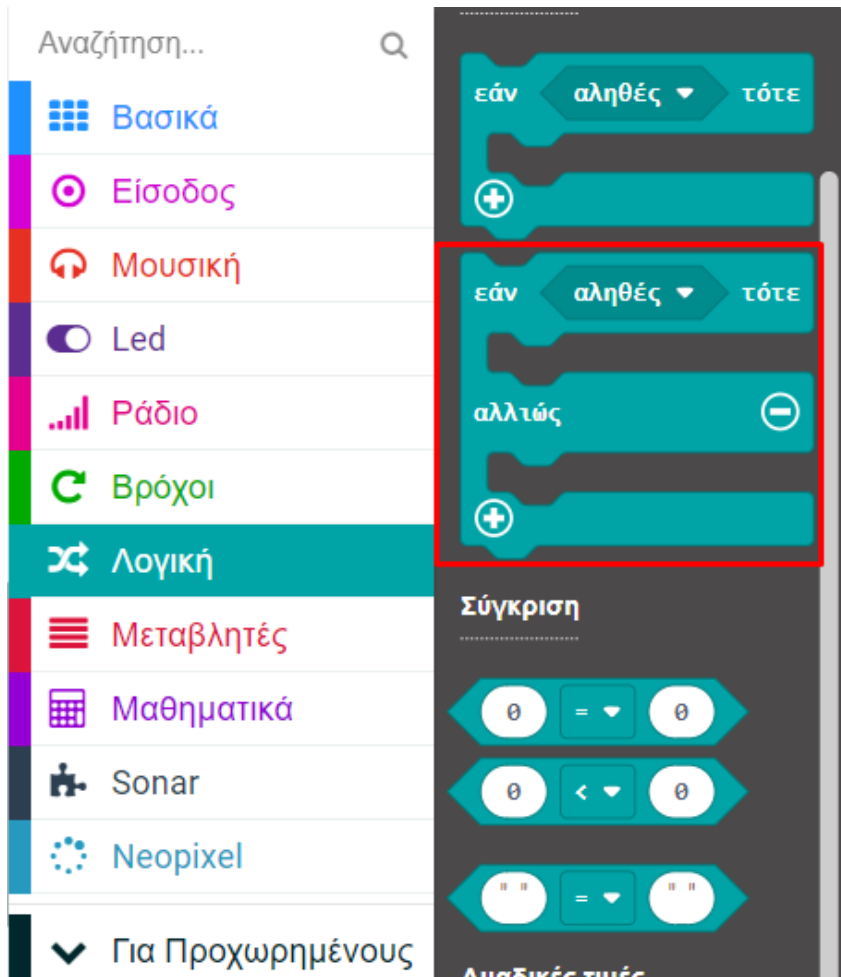
The screenshot shows a code block in a programming environment. The block is purple and contains the text 'όταν πιεστεί ο ακροδέκτης P1' (when button P1 is pressed) with a dropdown arrow next to 'P1'. Below this text, there is a red block that has been added to the code. This red block is labeled 'ορισμός' (define) and shows the variable name 'buttonPressed' with a dropdown arrow, followed by 'σε' (to) and a value of '0'.

Από το Μενού «**Λογική**», στο υπο-μενού «**Δυαδικές τιμές**» προσθέστε την εντολή «**Όχι _**».

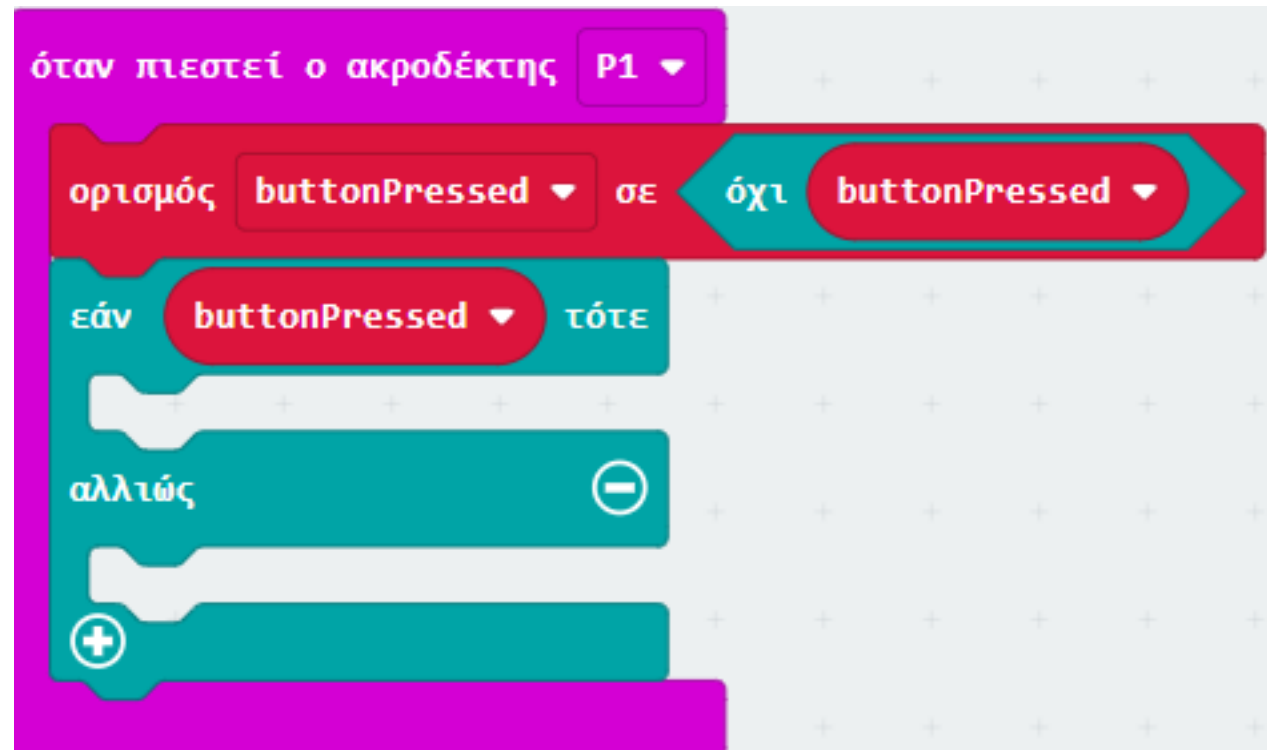
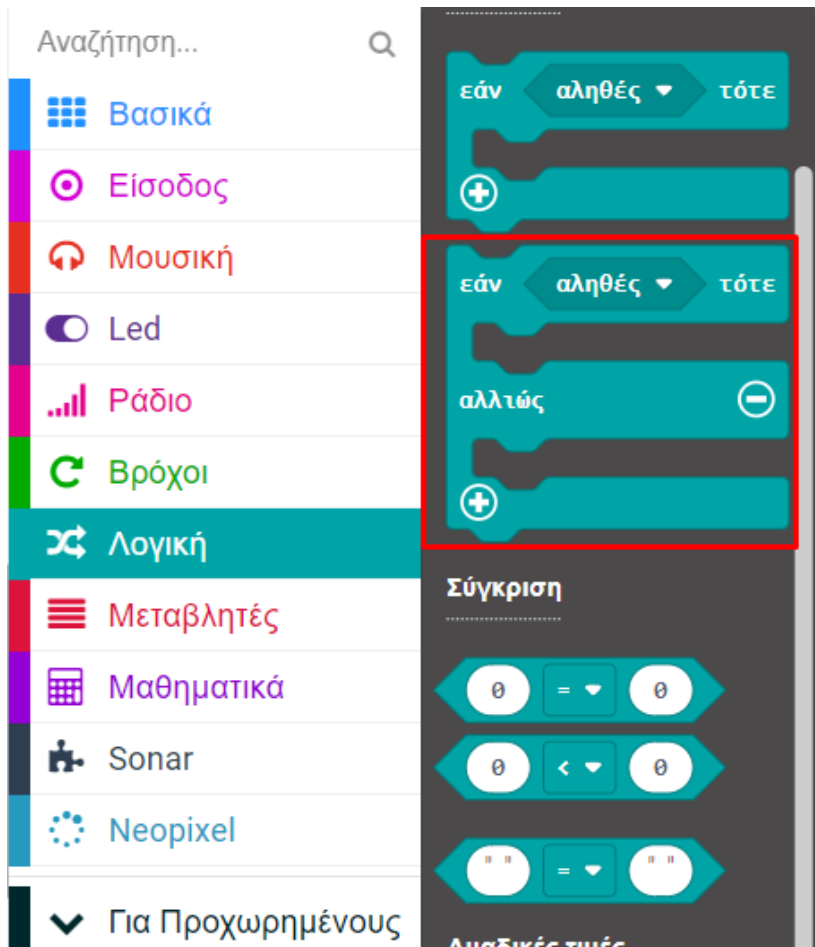
Ορίστε σαν την τιμή του «**όχι**» την μεταβλητή **buttonPressed** από το μενού μεταβλητές και θέστε την ολοκληρωμένη εντολή ως την τιμή του ορισμού.



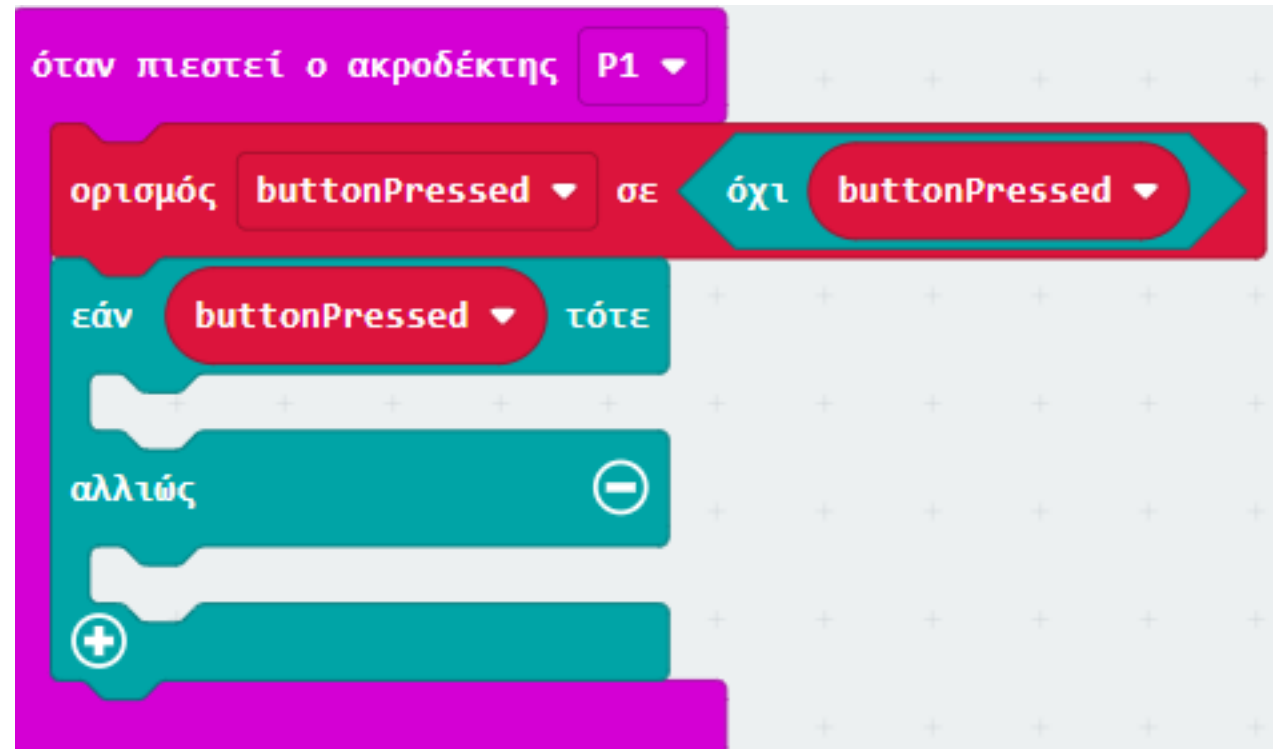
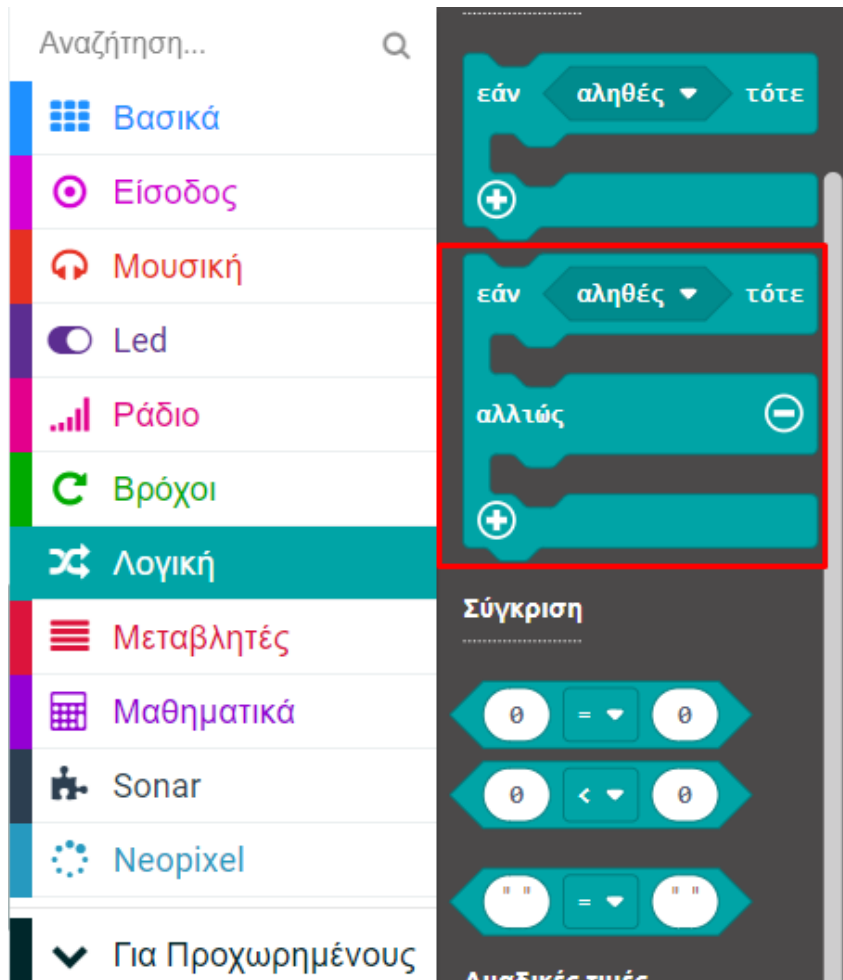
Από το Μενού «Λογική» προσθέστε τη Συνθήκη «εάν αληθές τότε... αλλιώς...».



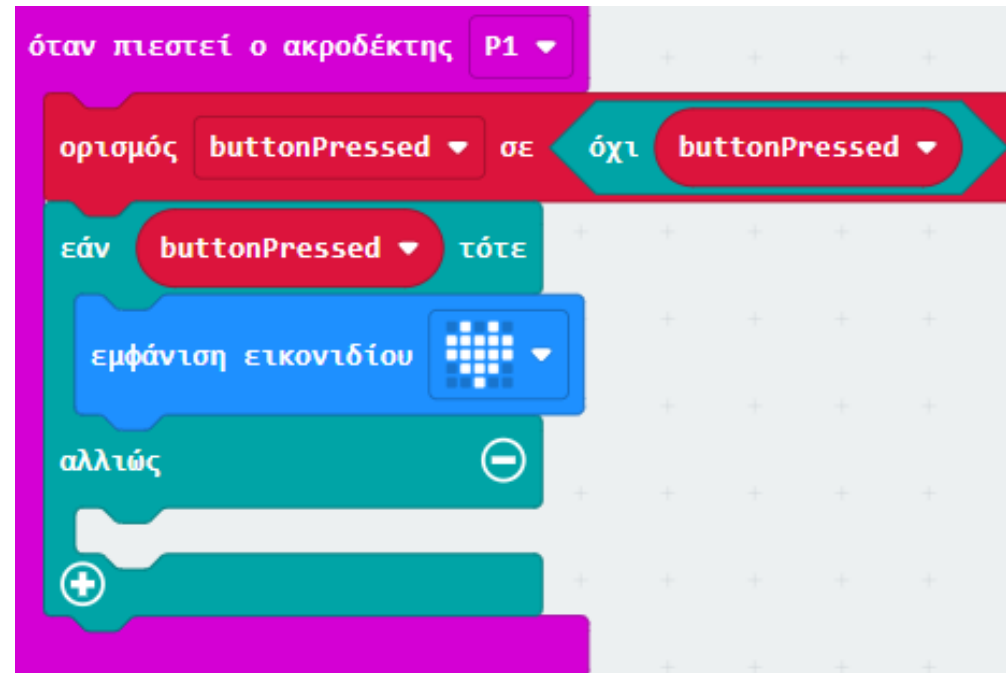
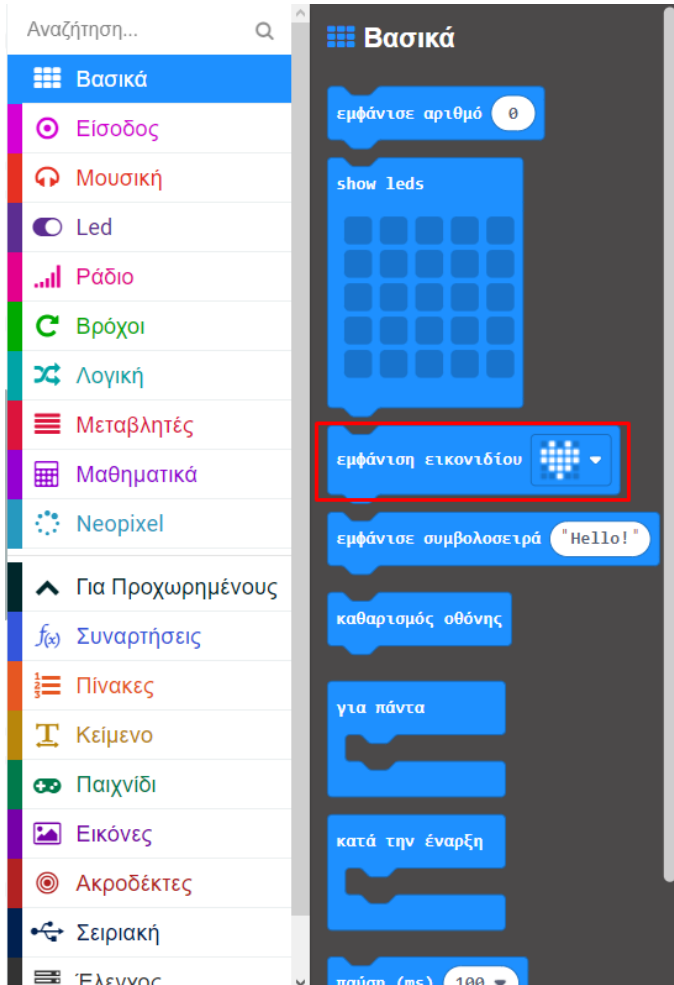
Από το Μενού «**Λογική**» προσθέστε τη Συνθήκη «**εάν αληθές τότε... αλλιώς...**».
Από το Μενού «**Μεταβλητές**» ορίστε την μεταβλητή **buttonPressed** ως την τιμή της συνθήκης.



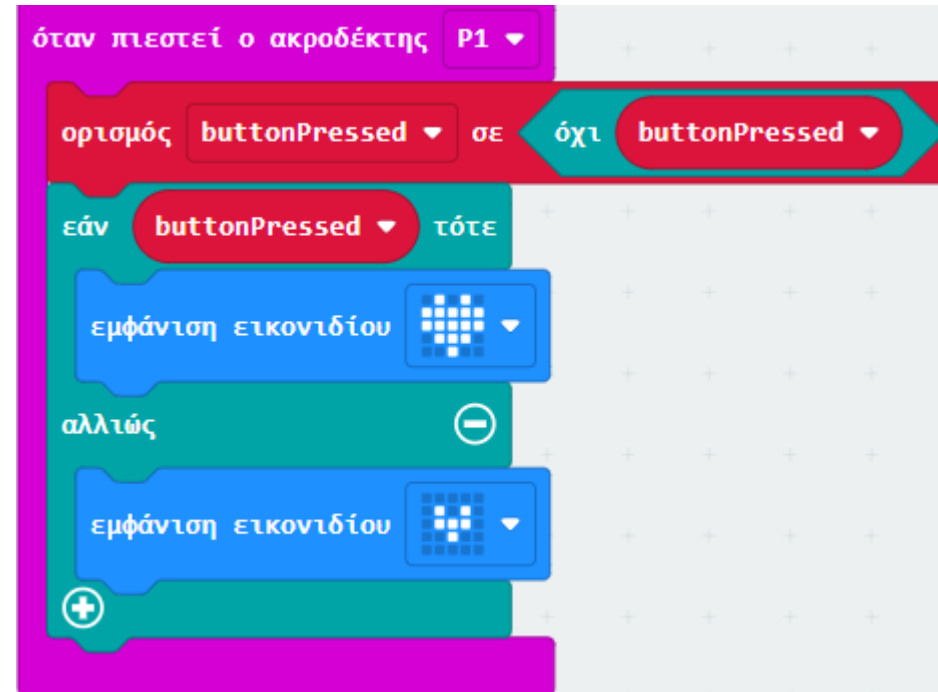
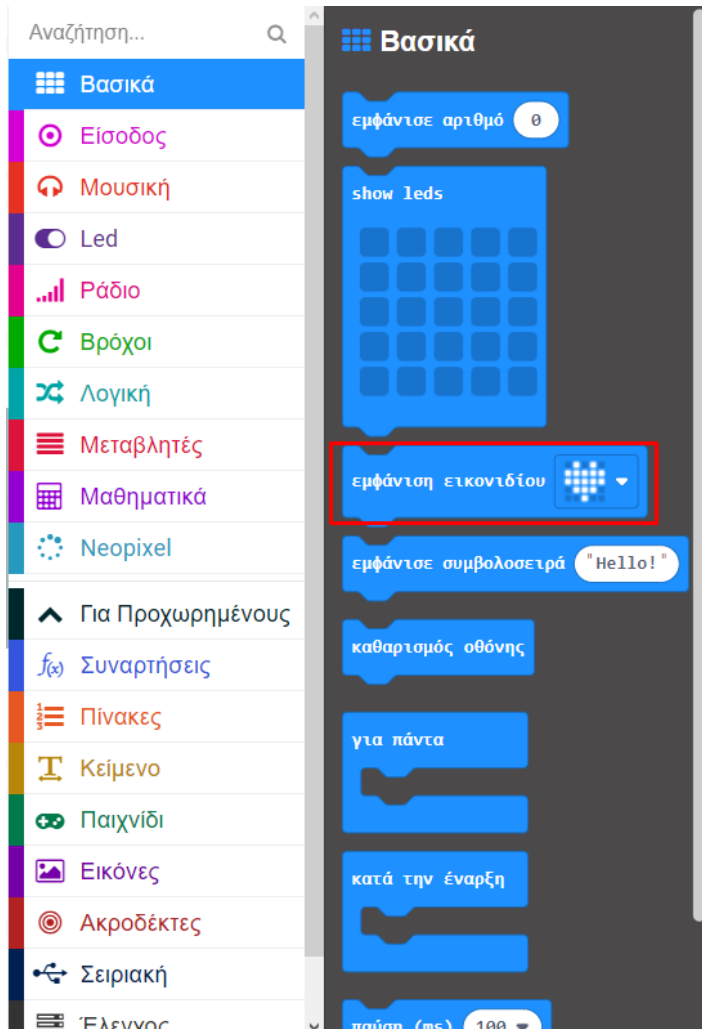
Από το Μενού «Λογική» προσθέστε την Συνθήκη «εάν αληθές τότε... αλλιώς...».
Από το Μενού «Μεταβλητές» ορίστε την μεταβλητή **buttonPressed** ως την τιμή της συνθήκης.



Από το Μενού «**Βασικά**» προσθέστε το μπλοκ «**εμφάνιση εικονιδίου**» και ορίστε το εικονίδιο στο σχήμα γεμάτης καρδιάς.



Στο «αλλιώς» προσθέστε το μπλοκ «εμφάνιση εικονιδίου» και ορίστε το εικονίδιο στο σχήμα αδύναμης καρδιάς.



Τελική Μορφή Κώδικα

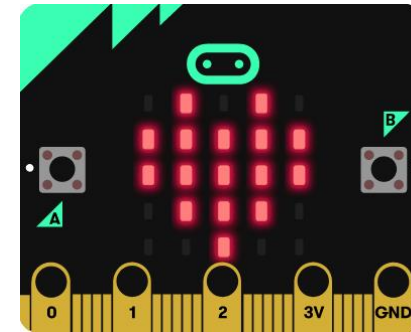
The image shows a Scratch code editor with the following blocks:

- κατά την έναρξη** (when green flag clicked):
 - καθαρισμός οθόνης** (clear screen)
- όταν πιεστεί ο ακροδέκτης P1** (when button P1 is pressed):
 - ορισμός buttonPressed σε όχι** (set buttonPressed to no)
 - εάν buttonPressed τότε** (if buttonPressed then):
 - εμφάνιση εικονιδίου** (show icon)
 - αλλιώς** (otherwise):
 - εμφάνιση εικονιδίου** (show icon)

Αποτέλεσμα

Φορτώστε τον κώδικα στο micro:bit. Όταν ασκήσετε πίεση στον διακόπτη πίεσης, η μητρική οθόνη LED του

micro:bit θα εμφανίσει το εικονίδιο της μεγάλης καρδιά:



Όταν ασκήσετε δεύτερη φορά πίεση στον διακόπτη, θα εμφανίζει το εικονίδιο της μικρής καρδιά:

