

Micro:bit

Δραστηριότητα 4

Προγραμματισμός Εναλλαγής
Χρωμάτων (RGB)

S2.1

SMART:Blox

Σκοπός

Σε αυτή τη δραστηριότητα θα μάθετε πώς να προγραμματίζετε και να ελέγχετε τη λειτουργία της μονάδας RGB LED που είναι ενσωματωμένη στην πλακέτα επέκτασης A. Θα προγραμματίσετε τρεις διαφορετικούς κώδικες ο καθένας από τους οποίους θα εμφανίζει διαφορετικό αποτέλεσμα εναλλαγής χρωμάτων. **Κώδικας 1:** Ανάβουν και τα 4 LED του RGB στο χρώμα που έχουμε ορίσει για 1 δεύτερο για κάθε χρώμα. Τα χρώματα πάνε με τη σειρά: Κοκκίνο, πορτοκαλί, κίτρινο, πράσινο, μπλε, ίντιγκο, βιολετί, πορτοκαλί, λευκό. **Κώδικας 2:** Τα LED ανάβουν όλα το ίδιο χρώμα, 1-1 σε κυκλική φορά (clock-wise), έπειτα προχωρούν στο επόμενο χρώμα. **Κώδικας 3:** Τα LED ανάβουν 1-1 κυκλικά (clock-wise) και κάθε ένα που ανάβει, το κάνει σε μία τυχαία RGB τιμή.

Αναφορές

Το χρώμα είναι μια αίσθηση που δημιουργείται στον εγκέφαλο μας, κωδικοποιώντας την ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία που προσπίπτει στα μάτια μας. Το ουράνιο τόξο είναι ένα πολύχρωμο οπτικό και μετεωρολογικό φαινόμενο, κατά το οποίο εμφανίζεται το φάσμα των χρωμάτων που συνθέτουν το ορατό φως στον ουρανό. Τα έξι χρώματα του φάσματος μπορούν να διαχωριστούν σε τρία βασικά χρώματα του ίδιου φάσματος. Τα Πρωτογενή χρώματα φωτός είναι **Κόκκινο, Πράσινο, Μπλε**. Τα Δευτερογενή χρώματα φωτός είναι **Κυανό, Ματζέντα και Κίτρινο**. Στο πείραμα αυτό θα αναπαράγουμε μέσω προγραμματισμού τα βασικά χρώματα και θα προσεγγίσουμε μια άλλη μορφή του ουράνιου τόξου.

Εξοπλισμός

- Πλακέτα Micro:bit
- Πλακέτα επέκτασης A (ARD:icon microshield)
- 1 Καλώδιο Micro USB
- RGB LED **DJX12**
- 1 Καλώδιο RJ11
- 1 Βάση μπαταρίας AA 6 θέσεων
- 6 Μπαταρίες 1,5V AA



Σκοπός

Σε αυτή τη δραστηριότητα θα μάθετε πώς να προγραμματίζετε και να ελέγχετε τη λειτουργία της μονάδας RGB LED που είναι ενσωματωμένη στην πλακέτα επέκτασης A. Θα προγραμματίσετε τρεις διαφορετικούς κώδικες ο καθένας από τους οποίους θα εμφανίζει διαφορετικό αποτέλεσμα εναλλαγής χρωμάτων. **Κώδικας 1:** Ανάβουν και τα 4 LED του RGB στο χρώμα που έχουμε ορίσει για 1 δεύτερο για κάθε χρώμα. Τα χρώματα πάνε με τη σειρά: Κοκκίνο, πορτοκαλί, κίτρινο, πράσινο, μπλε, ίντιγκο, βιολετί, πορτοκαλί, λευκό. **Κώδικας 2:** Τα LED ανάβουν όλα το ίδιο χρώμα, 1-1 σε κυκλική φορά (clock-wise), έπειτα προχωρούν στο επόμενο χρώμα. **Κώδικας 3:** Τα LED ανάβουν 1-1 κυκλικά (clock-wise) και κάθε ένα που ανάβει, το κάνει σε μία τυχαία RGB τιμή.

Αναφορές

Το χρώμα είναι μια αίσθηση που δημιουργείται στον εγκέφαλο μας, κωδικοποιώντας την ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία που προσπίπτει στα μάτια μας. Το ουράνιο τόξο είναι ένα πολύχρωμο οπτικό και μετεωρολογικό φαινόμενο, κατά το οποίο εμφανίζεται το φάσμα των χρωμάτων που συνθέτουν το ορατό φως στον ουρανό. Τα έξι χρώματα του φάσματος μπορούν να διαχωριστούν σε τρία βασικά χρώματα του ίδιου φάσματος. Τα Πρωτογενή χρώματα φωτός είναι **Κόκκινο, Πράσινο, Μπλε**. Τα Δευτερογενή χρώματα φωτός είναι **Κυανό, Ματζέντα και Κίτρινο**. Στο πείραμα αυτό θα αναπαράγουμε μέσω προγραμματισμού τα βασικά χρώματα και θα προσεγγίσουμε μια άλλη μορφή του ουράνιου τόξου.

Εξοπλισμός

- Πλακέτα Micro:bit
- Πλακέτα επέκτασης A (ARD:icon microshield)
- 1 Καλώδιο Micro USB
- RGB LED
- 1 Βάση μπαταρίας AA 6 θέσεων
- 6 Μπαταρίες 1,5V AA



Μονάδα 2812 2x2 έγχρωμη RGB

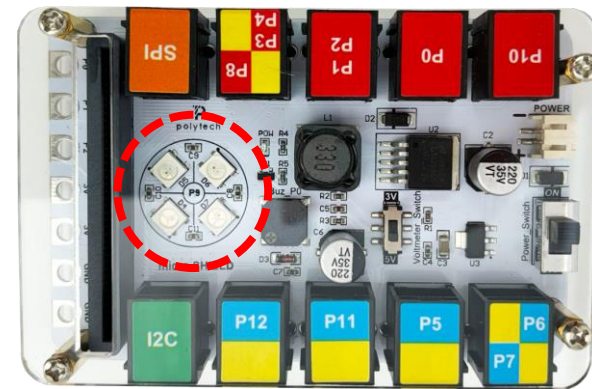
Η μονάδα RGB LED που είναι ενσωματωμένη στην πλακέτα επέκτασης A είναι μια έξυπνη πηγή φωτός LED εξωτερικού ελέγχου που ενσωματώνει το κύκλωμα ελέγχου και το κύκλωμα φωτισμού.

Κάθε LED έχει την ίδια εμφάνιση με ένα σφαιρικού τύπου LED 5050 και κάθε στοιχείο είναι ένα σημείο pixel.

Το κάθε εικονοστοιχείο περιλαμβάνει ένα κύκλωμα δεδομένων ψηφιακής διεπαφής, έναν εσωτερικό ταλαντωτή υψηλής ακρίβειας, καθώς και ένα προγραμματιζόμενο τμήμα ελέγχου σταθερού ρεύματος υψηλής τάσης 12 V. Έτσι διασφαλίζει αποτελεσματικά ότι το χρώμα του φωτός του εικονοστοιχείου είναι ομοιόμορφο σε όλη την επιφάνεια του.

Τεχνικά Χαρακτηριστικά:

- Τάση λειτουργίας: DC5V
- Ισχύς: 0,1 W
- Πηγή φωτός: SMD 5050 RGB
- Μοντέλο IC: 4 / WS2812
- Επίπεδο γκρι: 256 επίπεδα
- Γωνία φωτισμού: 180°
- Φωτεινό χρώμα: μπορεί να ρυθμιστεί από το χειριστήριο, λευκό, κόκκινο, κίτρινο, μπλε, πράσινο κ.λπ.



Περιηγηθείτε στον σύνδεσμο <https://makecode.microbit.org/>. Επιλέξτε «**Νέο Έργο**». Δώστε ένα όνομα στο έργο, για παράδειγμα Δραστηριότητα 4.

Σύνδεση κυκλώματος

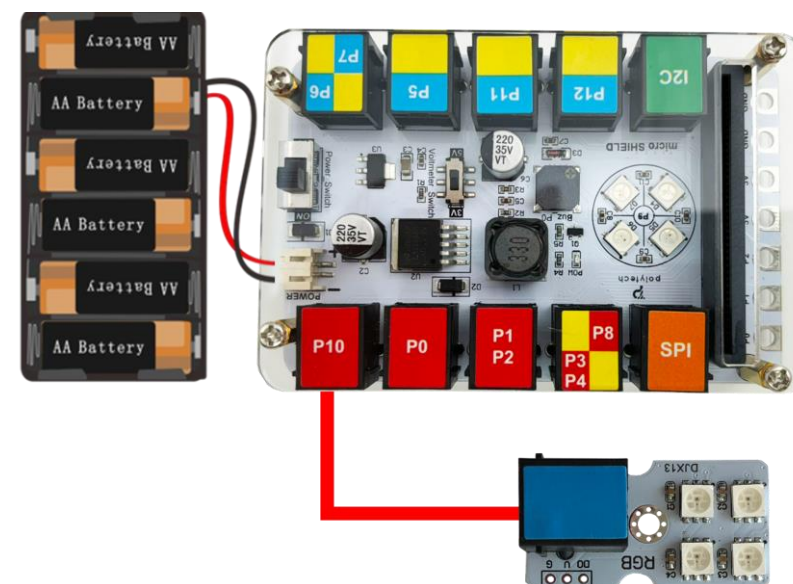
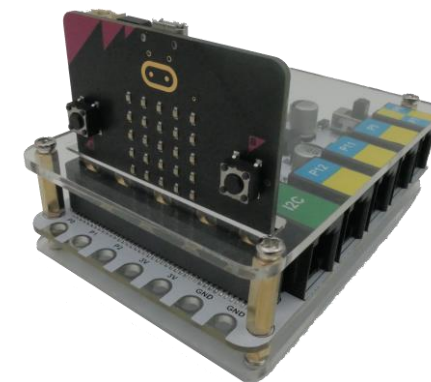
Εισάγετε το micro:bit στην ειδική θέση της πλακέτας προέκτασης και **πάντα** με τη **σωστή** φορά, σύμφωνα με την παρακάτω εικόνα.

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

Συνδέστε την μονάδα RGB LED στην P10 θύρα χρησιμοποιώντας ένα καλώδιο RJ11 και συνδέστε την εξωτερική τροφοδοσία, 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 4.



Προγραμματισμός κυκλώματος

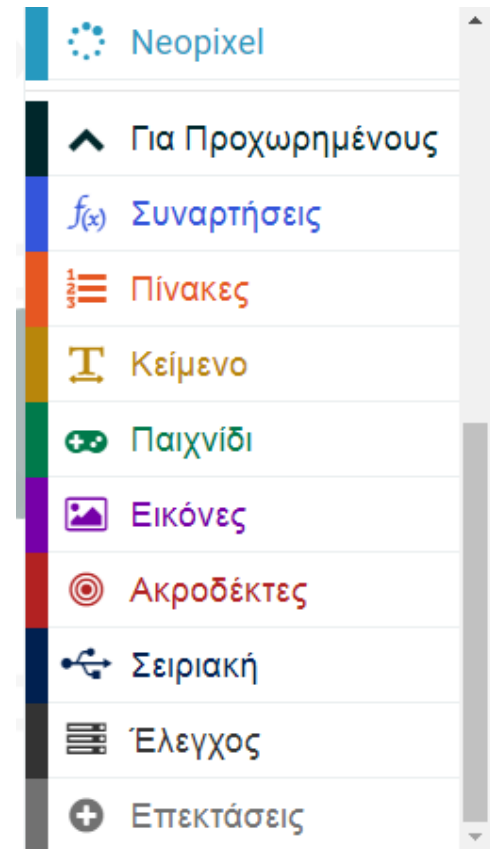
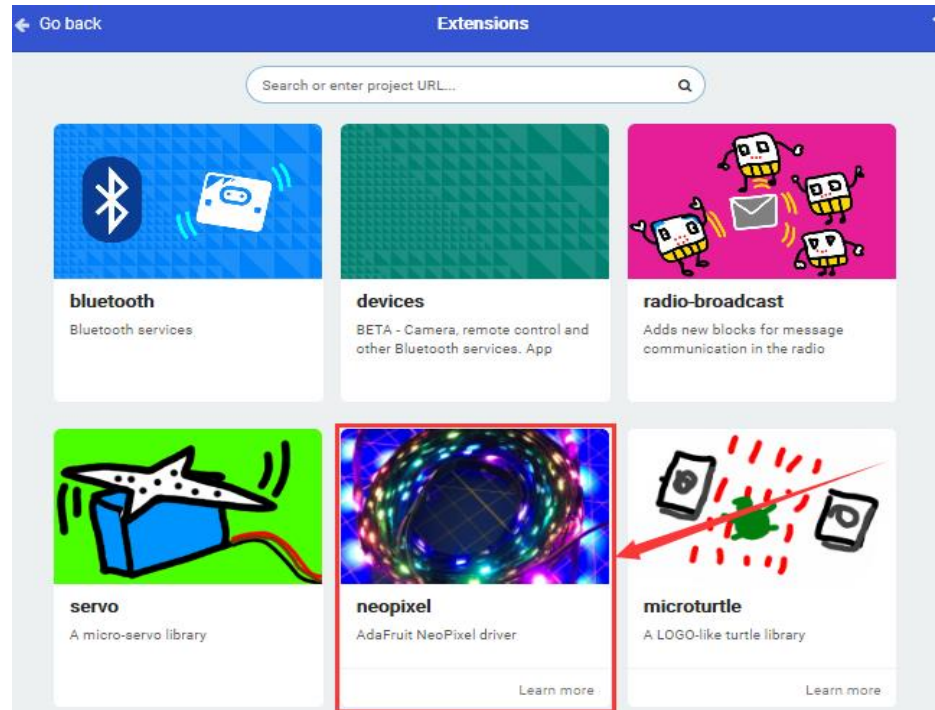
Κατά την έναρξη του προγράμματος στην αρχική οθόνη μπορείτε να δείτε τα παρακάτω μπλοκ «**κατά την έναρξη**» και «**για πάντα**».



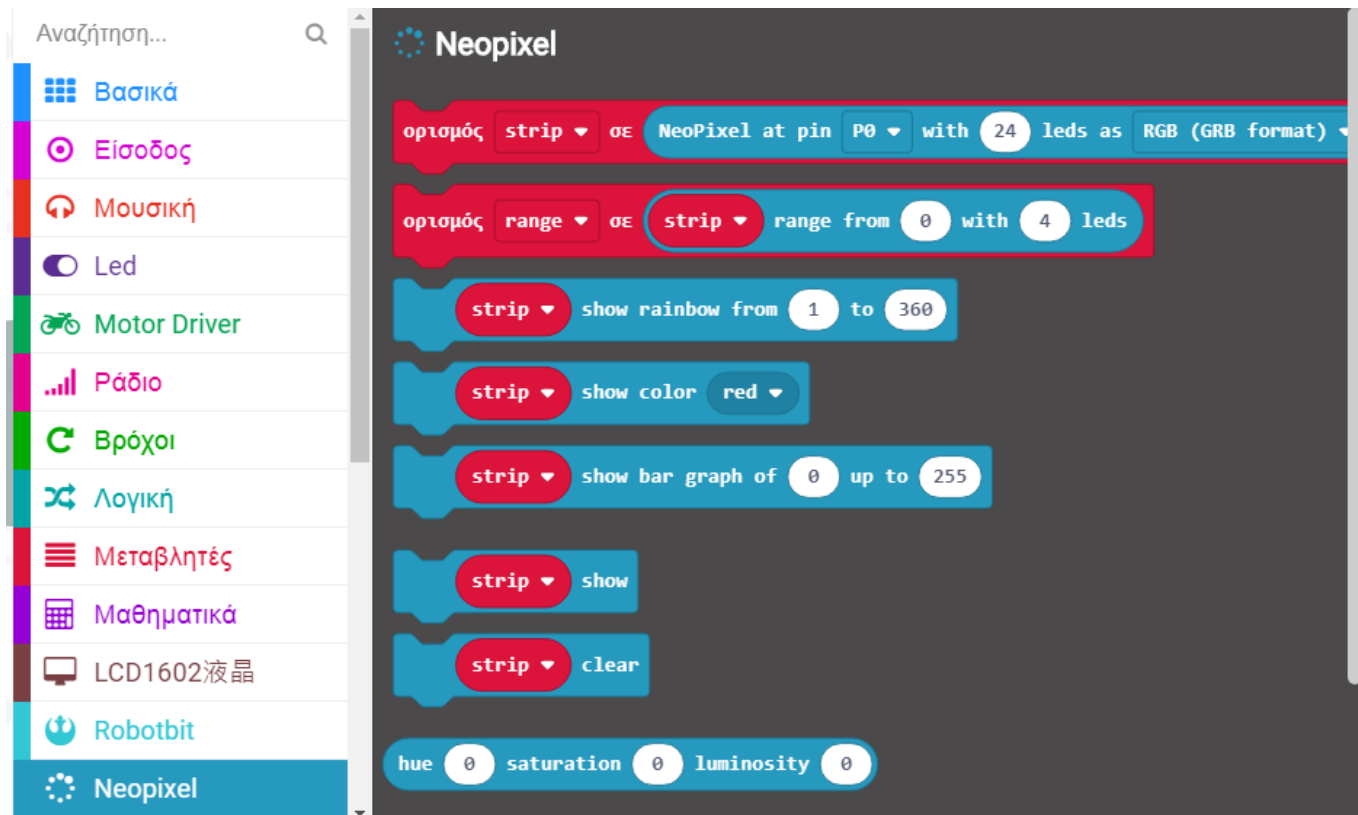
Προσθήκη βιβλιοθήκης

Πριν ξεκινήσετε να προγραμματίζετε το κύκλωμα πρέπει πρώτα να προσθέσετε τη βιβλιοθήκη του "neopixel".

Κάντε κλικ στο παράθυρο "**Επεκτάσεις**"/Extensions → "**neopixel**", κάντε κλικ για λήψη.



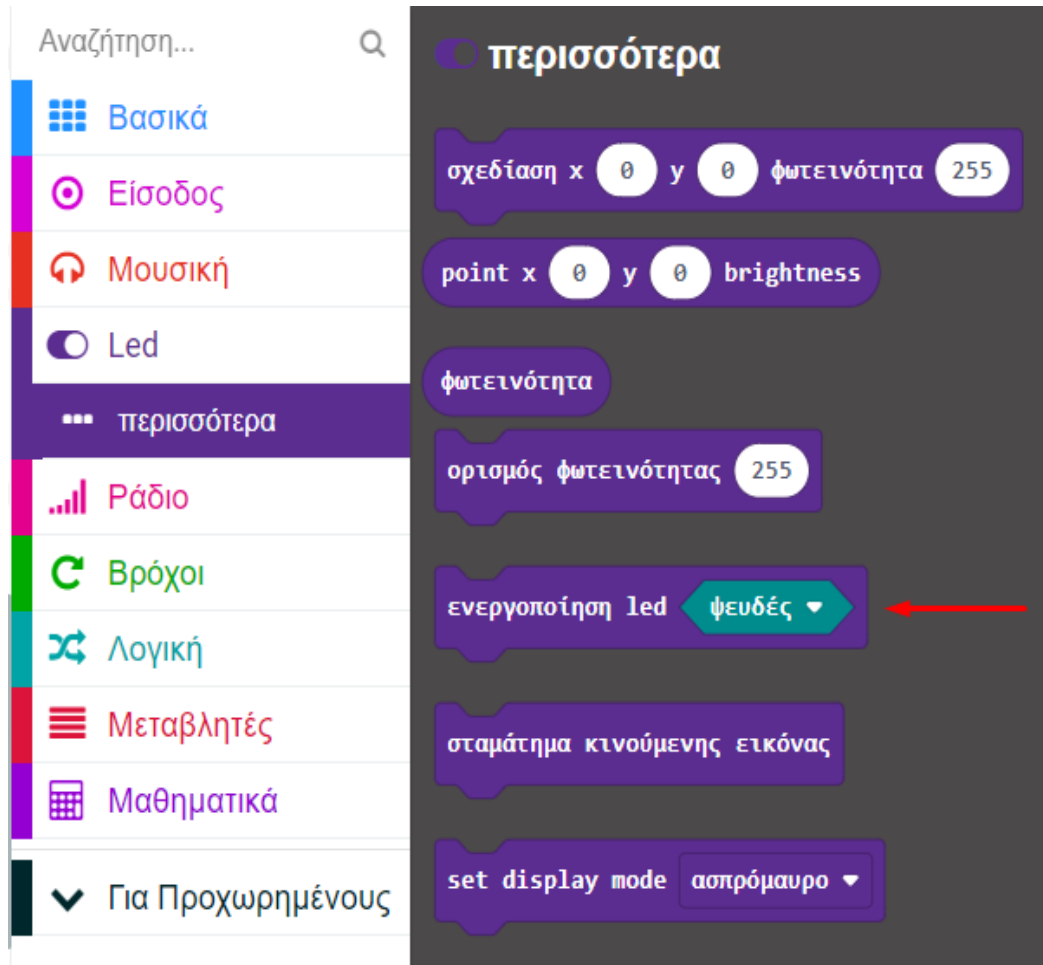
Η “βιβλιοθήκη «**neopixel**» προστέθηκε στο βασικό menu, όπως φαίνεται παρακάτω:



Τώρα είστε έτοιμοι να ξεκινήσετε το προγραμματισμό του κυκλώματος.

ΚΩΔΙΚΑΣ 1

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

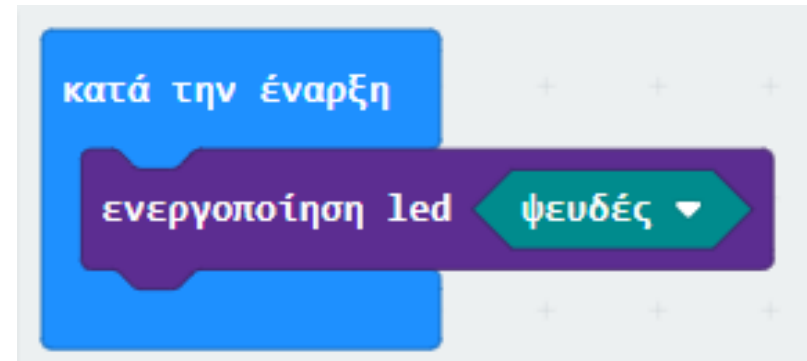


Αναζήτηση...

- Βασικά
- Είσοδος
- Μουσική
- Led
 - περισσότερα
- Ράδιο
- Βρόχοι
- Λογική
- Μεταβλητές
- Μαθηματικά
- Για Προχωρημένους

περισσότερα

- σχεδίαση x 0 y 0 φωτεινότητα 255
- point x 0 y 0 brightness
- φωτεινότητα
- ορισμός φωτεινότητας 255
- ενεργοποίηση led ψευδές
- σταμάτημα κινούμενης εικόνας
- set display mode ασπρόμαυρο



κατά την έναρξη

ενεργοποίηση led ψευδές

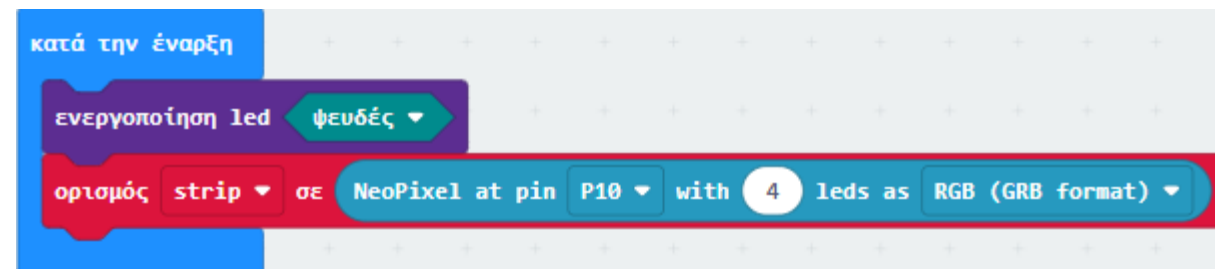
ΚΩΔΙΚΑΣ 1

Από το μενού «**Neopixel**» επιλέξτε την υποδειγμένη εντολή και την προσθέστε εντός του βρόχου «**κατά την έναρξη**».

Αλλάξτε την τιμή του P σε **P10** και ορίστε την αριθμητική τιμή σε **4**.



The image shows the Scratch interface with the Neopixel menu open. The menu items are: ορισμός strip2 σε NeoPixel at pin P0 with 24 leds as RGB (GRB format), ορισμός range σε strip range from 0 with 4 leds, strip show rainbow from 1 to 360, strip show color red, strip show bar graph of 0 up to 255, strip show, strip clear, hue 0 saturation 0 luminosity 0, strip shift pixels by 1, and strip rotate pixels by 1. A red arrow points to the first item, 'ορισμός strip2 σε NeoPixel at pin P0 with 24 leds as RGB (GRB format)'.



The image shows the Scratch 'κατά την έναρξη' (when green flag clicked) block. It contains three sub-blocks: 'ενεργοποίηση led' with 'ψευδές' selected, and 'ορισμός strip σε NeoPixel at pin P10 with 4 leds as RGB (GRB format)'. The 'strip' block is highlighted with a red border.

ΚΩΔΙΚΑΣ 1

Από το μενού «**Neopixel**» διαλέξτε την εντολή «**strip clear**» ...

The image shows a screenshot of a block-based programming environment's block menu for the 'Neopixel' category. The menu is displayed on the left side of the workspace, and the 'Neopixel' category is selected. The 'strip clear' block is highlighted with a red arrow, indicating it is the block to be used. The workspace on the right shows a sequence of blocks: 'strip2' (defined as NeoPixel at pin P0 with 24 leds as RGB (GRB format)), 'strip' (range from 0 with 4 leds), 'strip' (show rainbow from 1 to 360), 'strip' (show color red), 'strip' (show bar graph of 0 up to 255), 'strip' (show), 'strip' (clear), 'hue' (0 saturation 0 luminosity 0), 'strip' (shift pixels by 1), and 'strip' (rotate pixels by 1).

ΚΩΔΙΚΑΣ 1

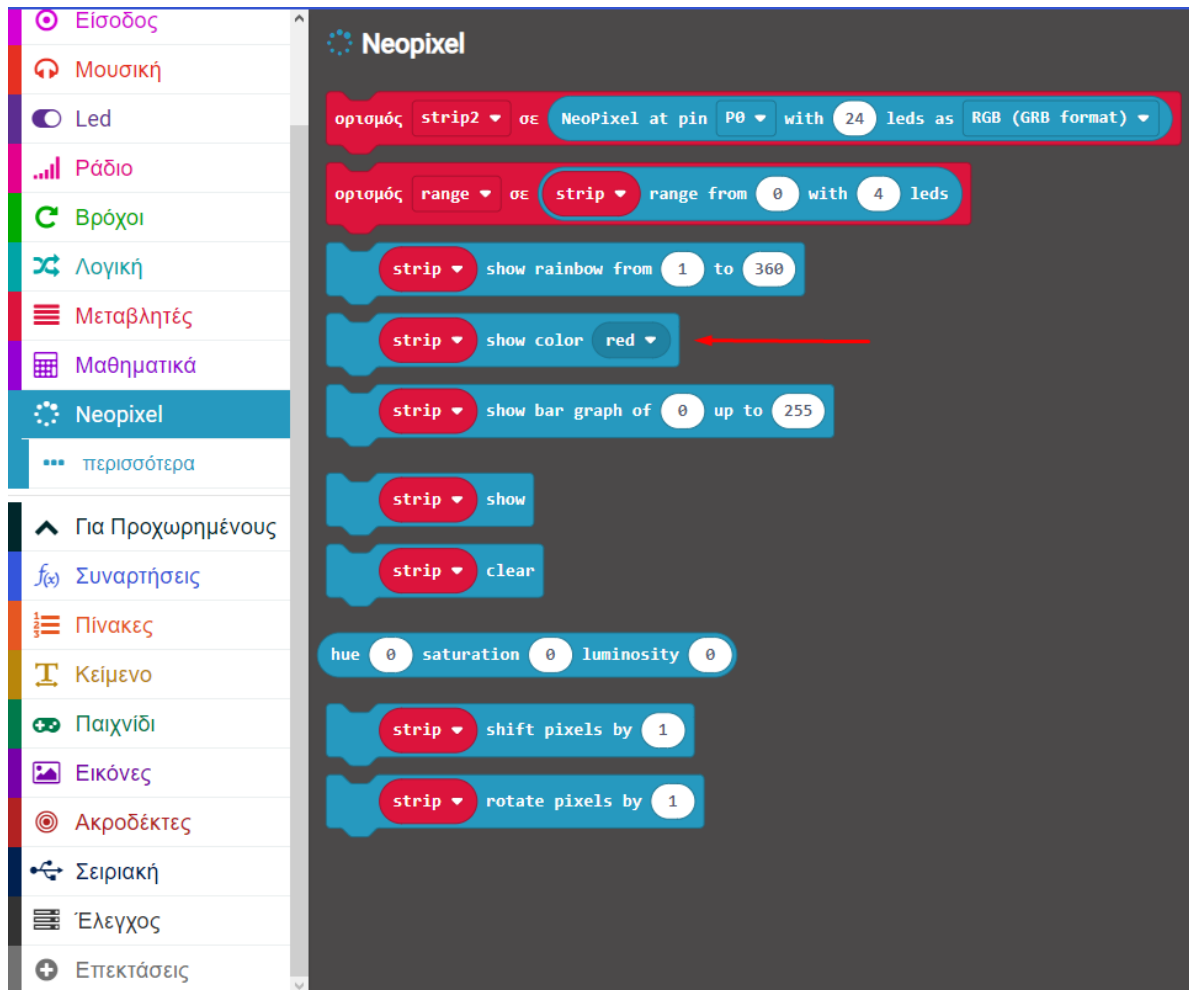
...και προσθέστε την εντός του βρόχου «**Κατά την έναρξη**».

The image shows a Scratch code block titled "κατά την έναρξη" (when green flag clicked). The code block contains three sub-blocks:

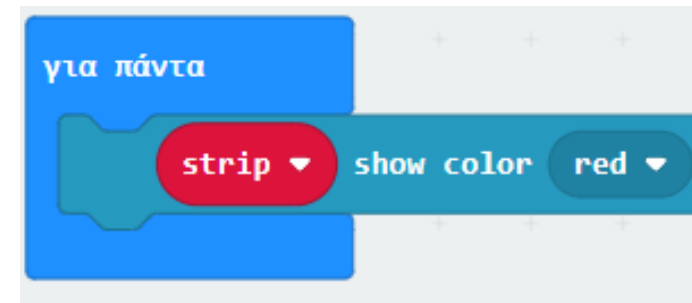
- A purple "ενεργοποίηση led" (turn on LED) block with a dropdown menu set to "ψευδές" (false).
- A red "ορισμός strip" (define strip) block with a dropdown menu set to "strip", followed by "σε" (to), "NeoPixel at pin" (NeoPixel at pin), a dropdown menu set to "P10", "with" (with), a text input field containing "4", "leds as" (leds as), and a dropdown menu set to "RGB (GRB format)".
- A teal "strip" (strip) block with a dropdown menu set to "strip" and the text "clear".

ΚΩΔΙΚΑΣ 1

Από το μενού «**Neopixel**» διαλέξτε την εντολή «**strip show color red**» και προσθέστε την εντός του βρόχου «**για πάντα**».



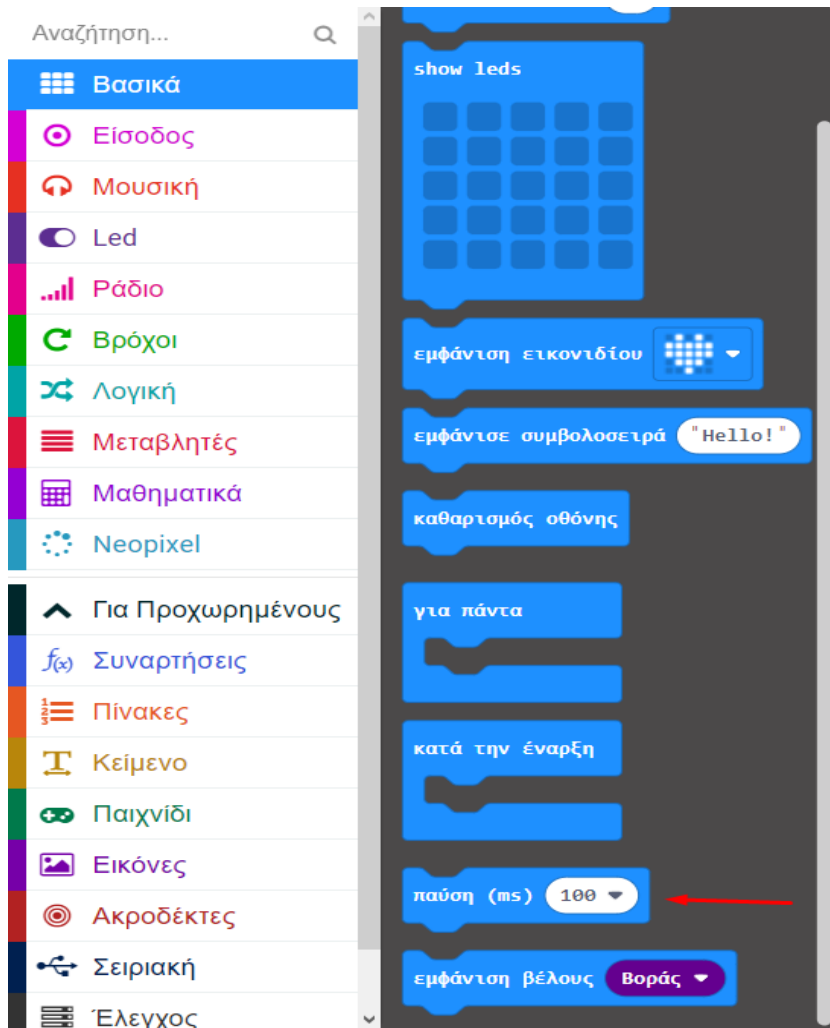
The screenshot shows the Scratch Neopixel block palette on the left and the code area on the right. The palette includes categories like Είσοδος, Μουσική, Led, Ράδιο, Βρόχοι, Λογική, Μεταβλητές, Μαθηματικά, Neopixel, and others. The Neopixel category is expanded, showing various blocks such as 'strip2', 'strip', 'show rainbow from', 'show color', 'show bar graph of', 'show', 'clear', 'hue', 'saturation', 'luminosity', 'shift pixels by', and 'rotate pixels by'. The code area shows a sequence of Neopixel blocks: 'strip2' (with 24 leds as RGB (GRB format)), 'strip' (range from 0 with 4 leds), 'strip' (show rainbow from 1 to 360), 'strip' (show color red), 'strip' (show bar graph of 0 up to 255), 'strip' (show), 'strip' (clear), 'hue', 'saturation', 'luminosity', 'strip' (shift pixels by 1), and 'strip' (rotate pixels by 1). A red arrow points to the 'strip show color red' block in the code area.



This image shows a close-up of the 'για πάντα' (forever) loop block in Scratch. The loop block is blue and contains a 'strip show color red' block. The 'strip' block is red and the 'show color red' block is teal. The 'για πάντα' block has a small notch on its left side and a bump on its right side, which fits into the 'strip show color red' block.

ΚΩΔΙΚΑΣ 1

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



ΚΩΔΙΚΑΣ 1

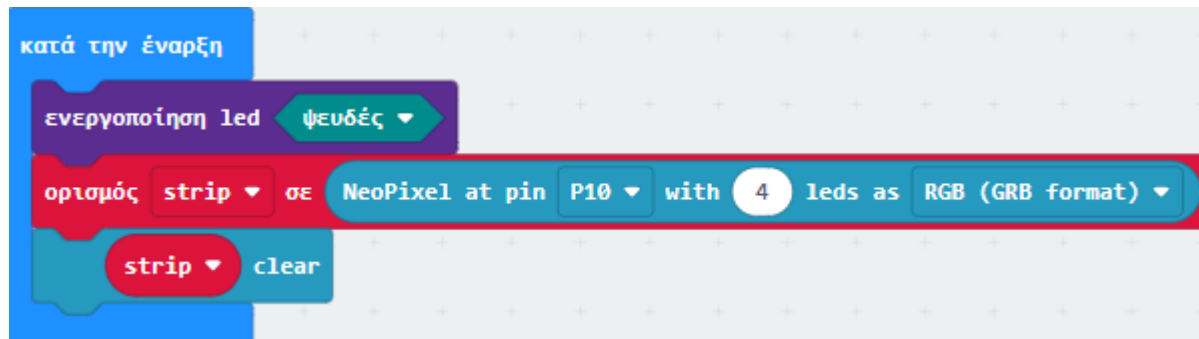
Ακολουθήστε τα προηγούμενα βήματα για τα υπόλοιπα χρώματα, μέχρι ο κώδικας να μοιάζει με τη διπλανή εικόνα.



```
για πάντα
  strip show color red
  παύση (ms) 1000
  strip show color orange
  παύση (ms) 1000
  strip show color yellow
  παύση (ms) 1000
  strip show color green
  παύση (ms) 1000
  strip show color blue
  παύση (ms) 1000
  strip show color indigo
  παύση (ms) 1000
  strip show color violet
  παύση (ms) 1000
  strip show color purple
  παύση (ms) 1000
  strip show color white
  παύση (ms) 1000
```

ΚΩΔΙΚΑΣ 1

Τελική μορφή κώδικα



Scratch code block for initialization:

- Block: κατά την έναρξη
- Block: ενεργοποίηση led ψευδές
- Block: ορισμός strip σε NeoPixel at pin P10 with 4 leds as RGB (GRB format)
- Block: strip clear

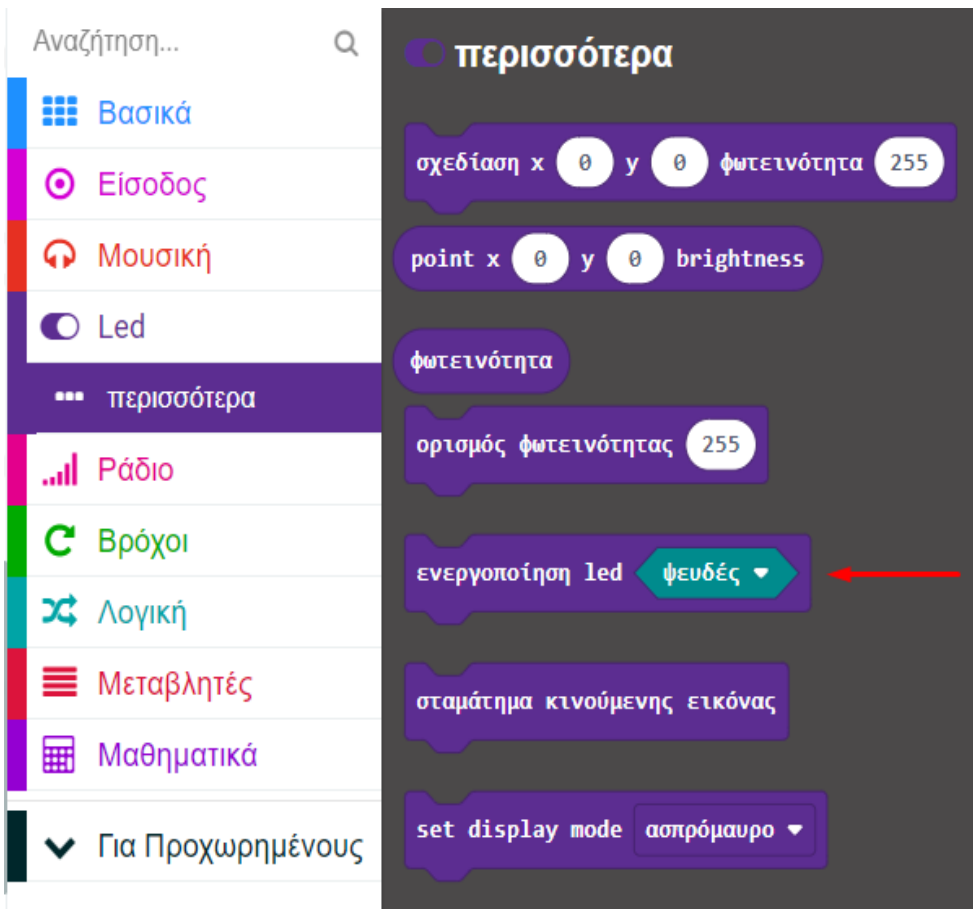


Scratch code block for color sequence:

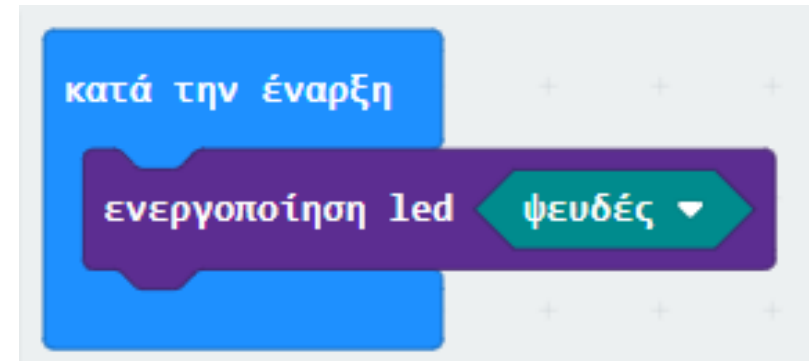
- Block: για πάντα
- Block: strip show color red
- Block: παύση (ms) 1000
- Block: strip show color orange
- Block: παύση (ms) 1000
- Block: strip show color yellow
- Block: παύση (ms) 1000
- Block: strip show color green
- Block: παύση (ms) 1000
- Block: strip show color blue
- Block: παύση (ms) 1000
- Block: strip show color indigo
- Block: παύση (ms) 1000
- Block: strip show color violet
- Block: παύση (ms) 1000
- Block: strip show color purple
- Block: παύση (ms) 1000
- Block: strip show color white
- Block: παύση (ms) 1000

ΚΩΔΙΚΑΣ 2

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



The image shows the Scratch LED block palette. On the left, a sidebar lists various categories: Βασικά, Είσοδος, Μουσική, Led, περισσότερα, Ράδιο, Βρόχοι, Λογική, Μεταβλητές, Μαθηματικά, and Για Προχωρημένους. The 'Led' category is selected, and the 'περισσότερα' (more) sub-menu is open, displaying several LED-related blocks. A red arrow points to the 'ενεργοποίηση led' block, which has a dropdown menu set to 'ψευδές' (false).



The image shows a Scratch 'κατά την έναρξη' (when green flag clicked) block with an 'ενεργοποίηση led' (turn on LED) block attached to it. The 'ενεργοποίηση led' block has a dropdown menu set to 'ψευδές' (false).

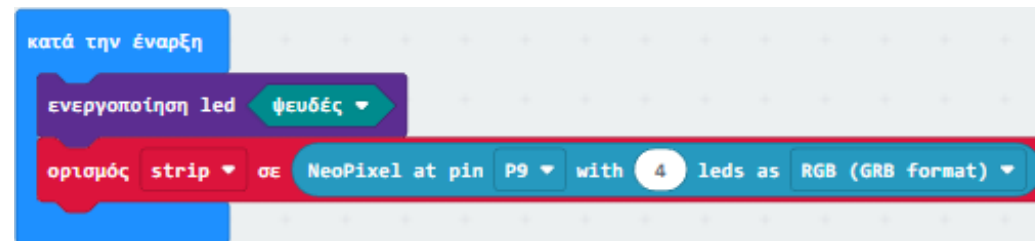
ΚΩΔΙΚΑΣ 2

Από το μενού «**Neopixel**» επιλέξτε την υποδειγμένη εντολή και την προσθέστε εντός του βρόχου «**κατά την έναρξη**».

Αλλάξτε την τιμή του P σε **P10** και ορίστε την αριθμητική τιμή σε **4**.



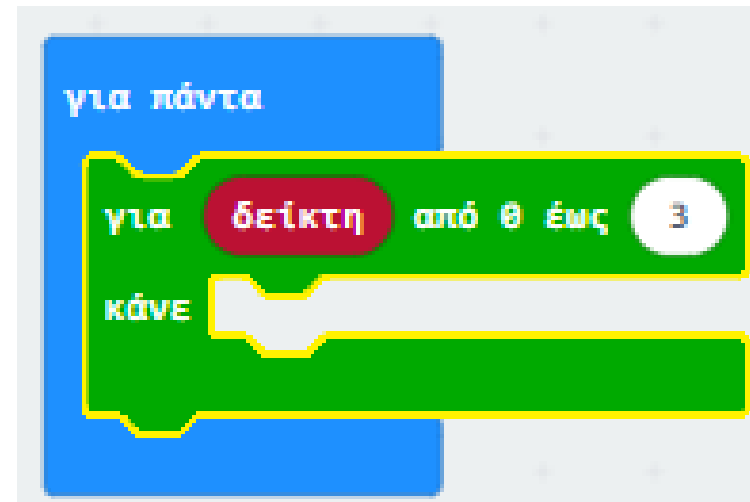
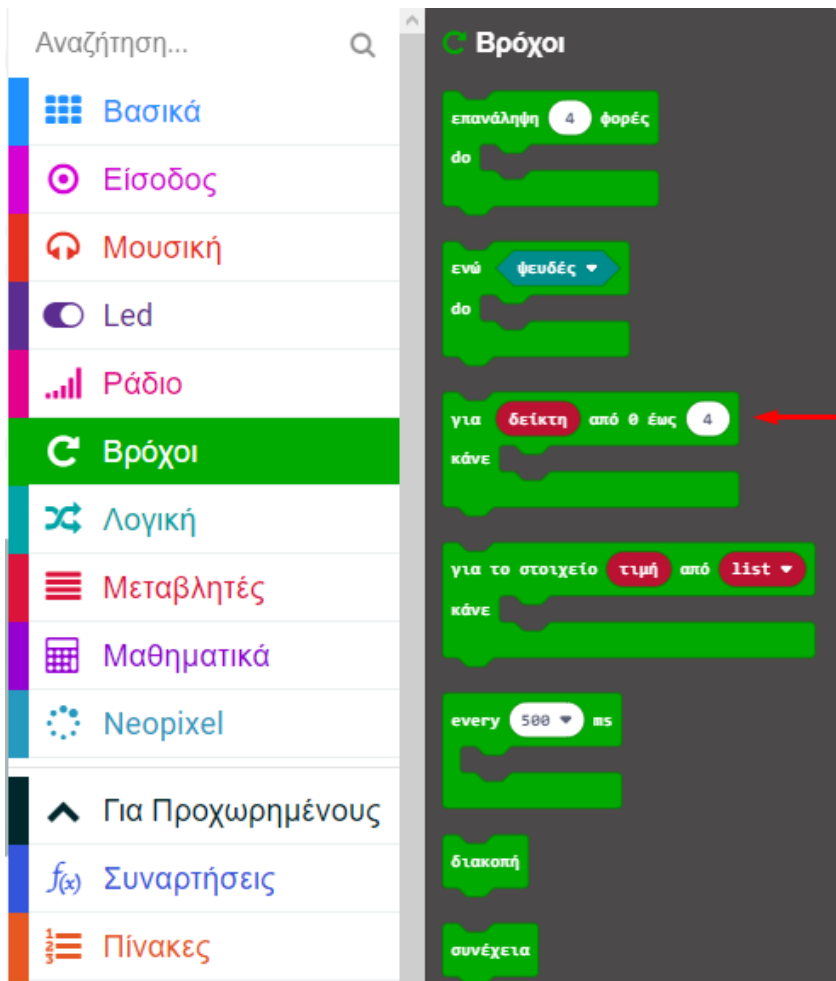
The screenshot shows the Scratch environment's left sidebar with the 'Neopixel' category selected. The right pane displays the Neopixel menu with various blocks. A red arrow points to the 'strip' block with the configuration: 'strip2 σε NeoPixel at pin P0 with 24 leds as RGB (GRB format)'. Below it, another 'strip' block is highlighted with a red box, showing the configuration: 'strip range σε strip range from 0 with 4 leds'.



The screenshot shows a 'κατά την έναρξη' (when green flag clicked) block containing three sub-blocks: 'ενεργοποίηση led' (turn on led) with a 'ψευδής' (false) value, and 'ορισμός strip' (set strip) with the configuration: 'strip σε NeoPixel at pin P9 with 4 leds as RGB (GRB format)'.

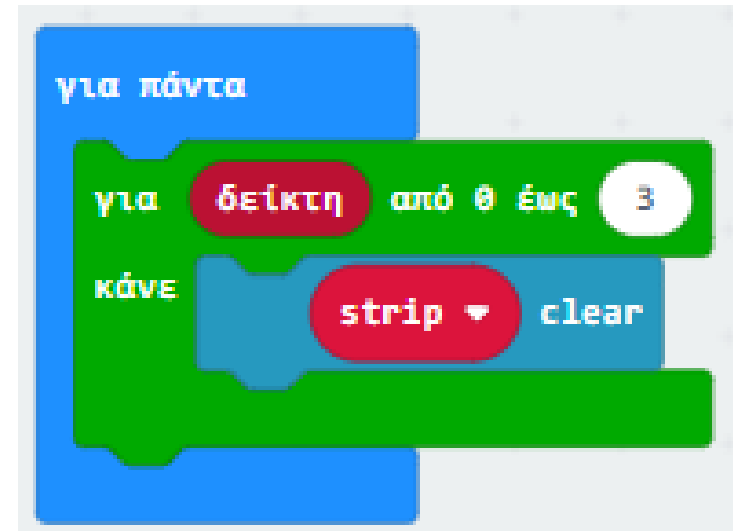
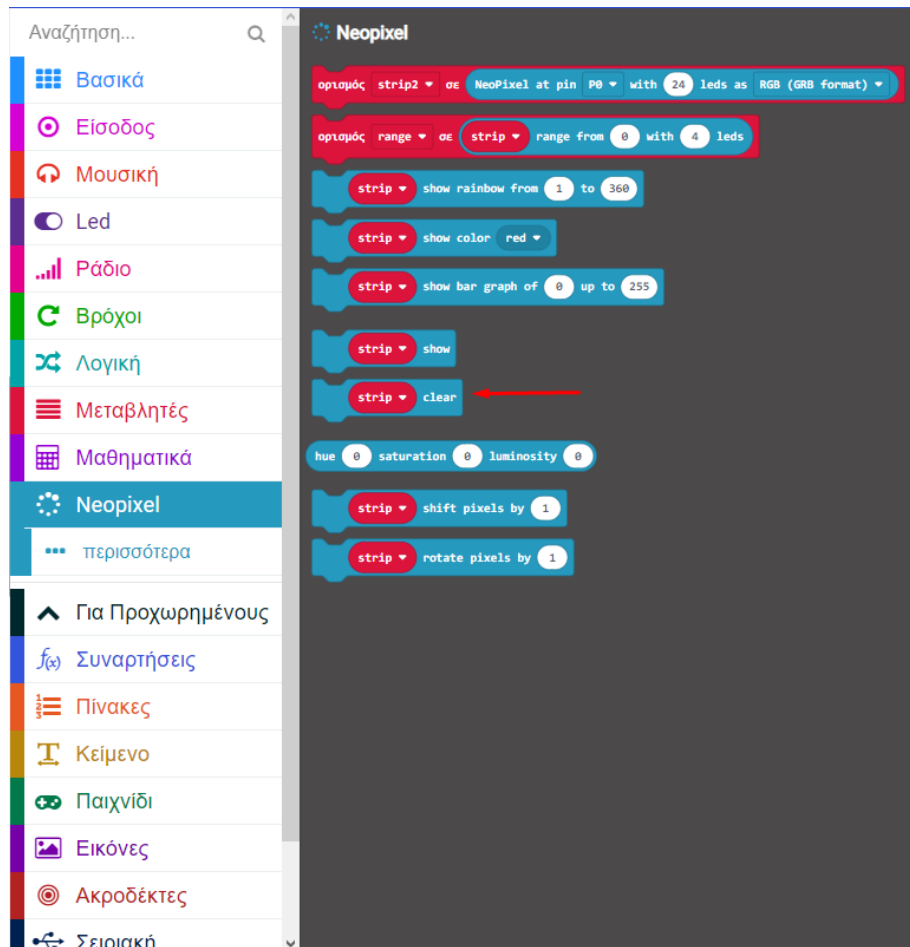
ΚΩΔΙΚΑΣ 2

Εντός του βρόχου «για πάντα» προσθέστε έναν βρόχο «για δείκτη από 0 έως X... κάνε» από το μενού «Βρόχοι».



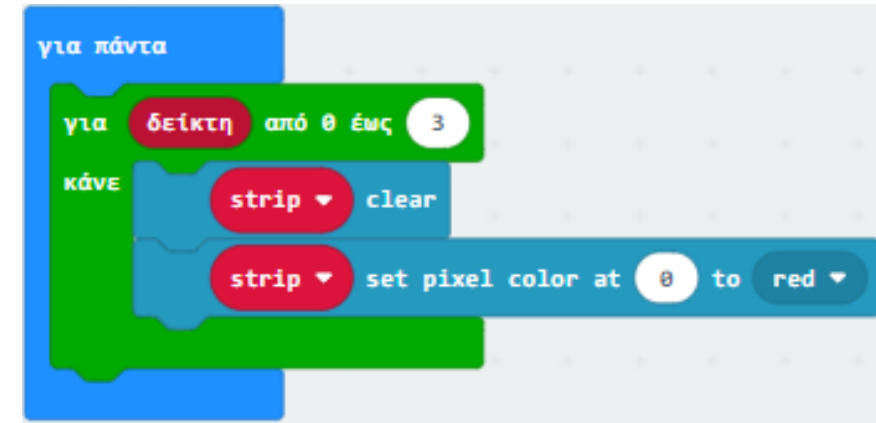
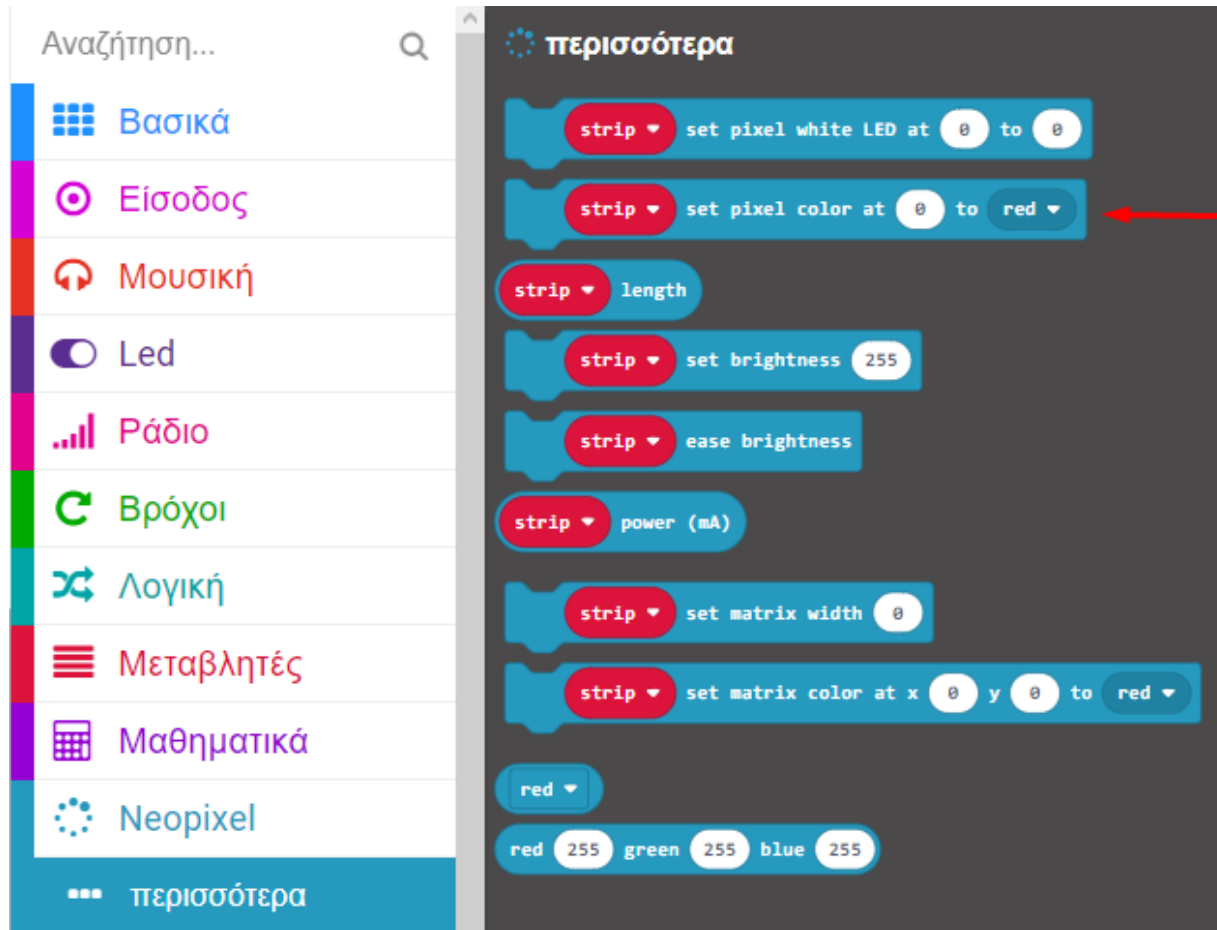
ΚΩΔΙΚΑΣ 2

Από το μενού «**Neopixel**» προσθέστε το πλακίδιο «**strip clear**».



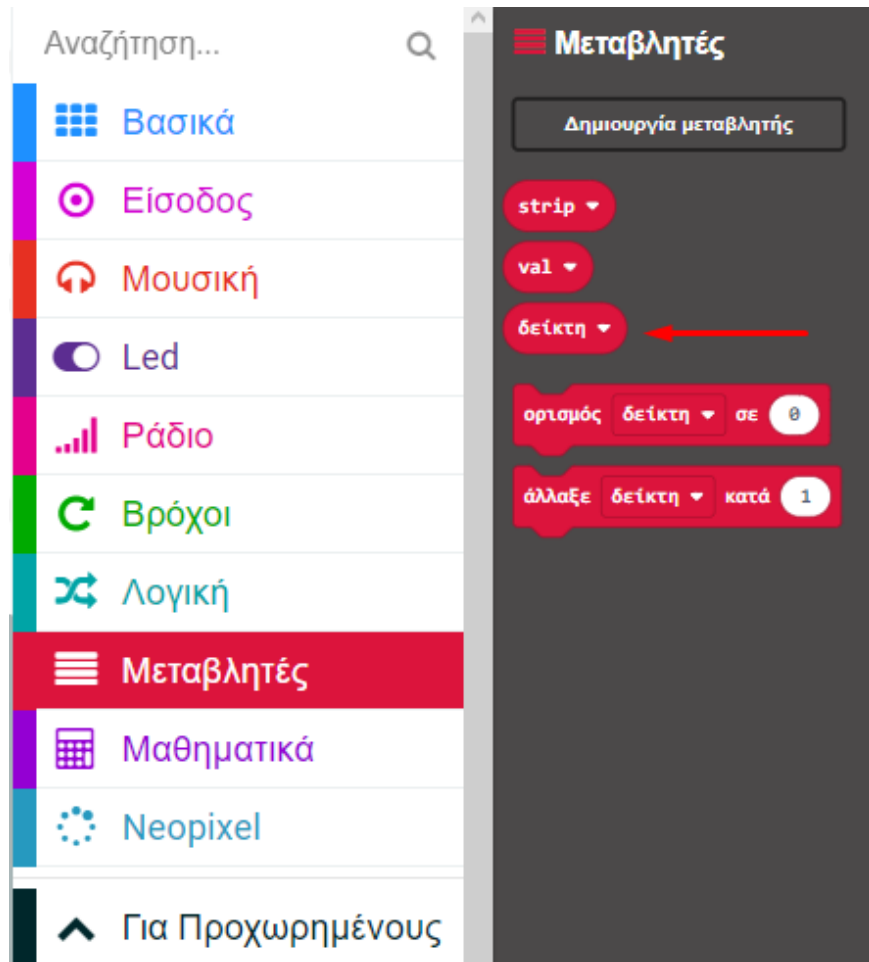
ΚΩΔΙΚΑΣ 2

Από το μενού «Neopixel» στο υπο-μενού «περισσότερα» επιλέξτε την εντολή «strip set pixel color at 0 to red».



ΚΩΔΙΚΑΣ 2

Ορίζετε την τιμή του **0** σαν τη μεταβλητή «**δείκτη**» που δημιουργήθηκε αυτόματα όταν προσθέσατε τον βρόχο «για δείκτη από 0 έως X».



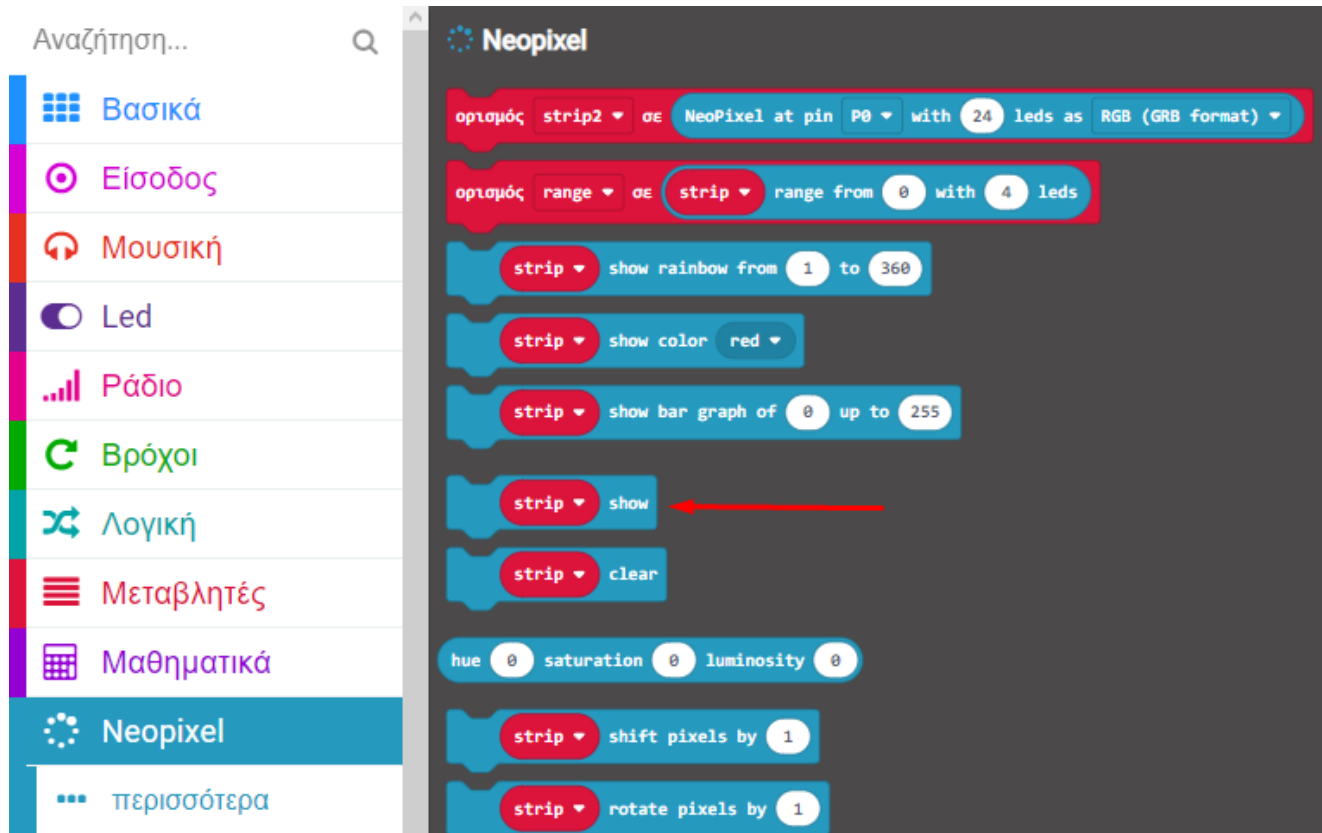
The screenshot shows the Scratch IDE's 'Μεταβλητές' (Variables) panel. The 'strip' variable is selected, and the 'value' is set to 0. A red arrow points to the 'δείκτη' variable name.



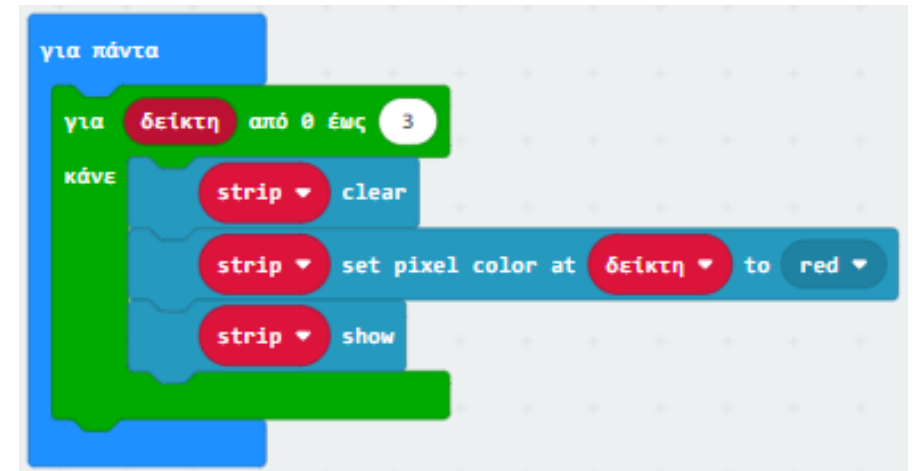
```
για πάντα
  για δείκτη από 0 έως 3
  κάνε
    strip clear
    strip set pixel color at δείκτη to red
```

ΚΩΔΙΚΑΣ 2

Από το μενού «Neopixel» προσθέστε την εντολή «strip show».



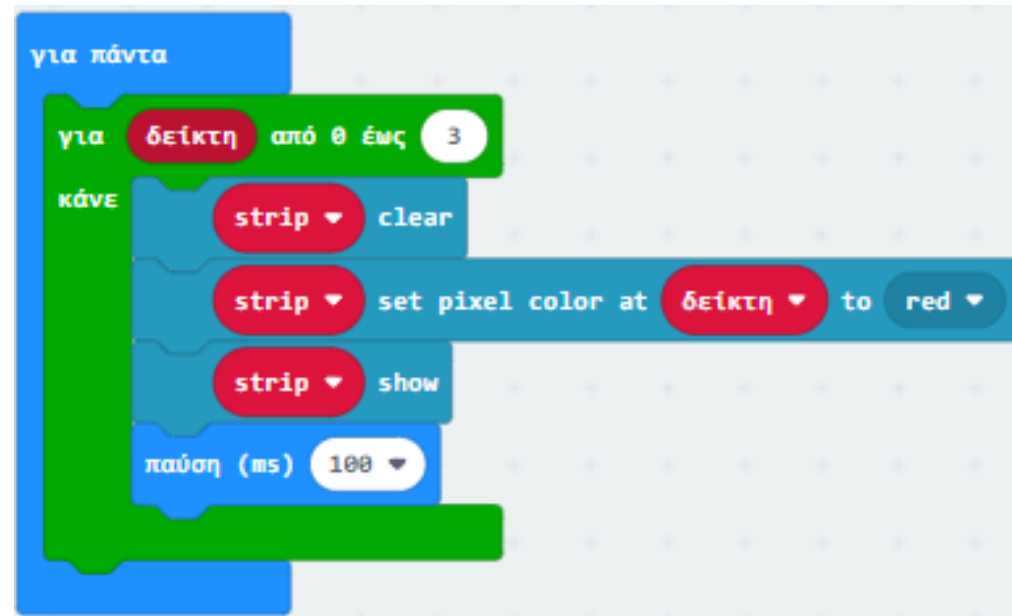
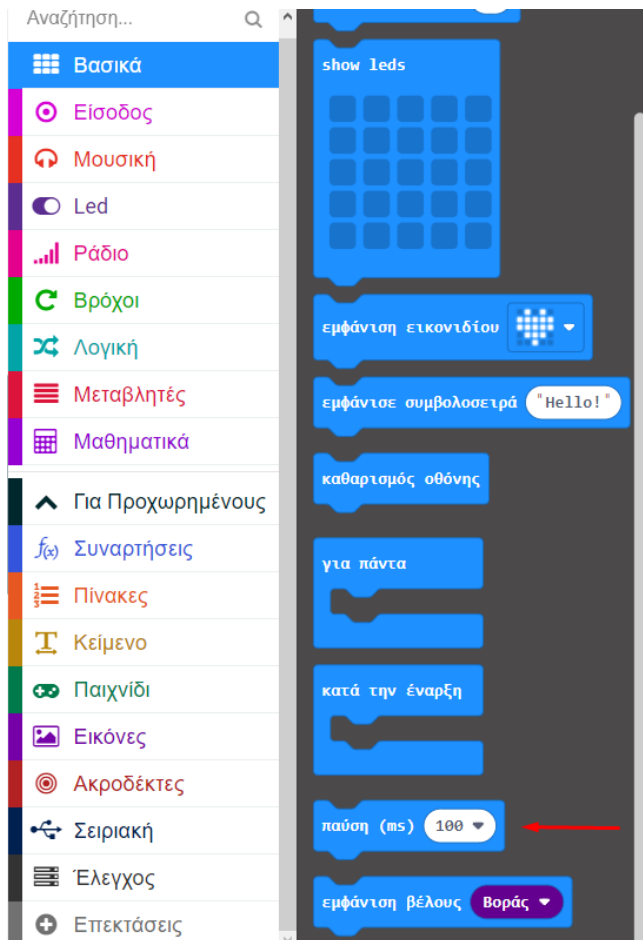
The screenshot shows the Neopixel menu in a block-based programming environment. The menu is titled "Neopixel" and contains several categories: Βασικά, Είσοδος, Μουσική, Led, Ράδιο, Βρόχοι, Λογική, Μεταβλητές, Μαθηματικά, and Neopixel. The Neopixel category is selected, and a list of blocks is displayed. The "strip show" block is highlighted with a red arrow, indicating it is the block to be added to the code.



The screenshot shows a code block in a block-based programming environment. The code block is a "for" loop (για πάντα) that iterates from 0 to 3 (για δείκτη από 0 έως 3). Inside the loop, the following actions are performed: "strip clear", "strip set pixel color at δείκτη to red", and "strip show".

ΚΩΔΙΚΑΣ 2

Από το Μενού «**Βασικά**» προσθέστε την εντολή παύση και ορίστε την τιμή της σε **100**.



ΚΩΔΙΚΑΣ 2

Επαναλαμβάνετε την διαδικασία και για τα υπόλοιπα χρώματα.

Τελική Μορφή Κώδικα

```

για πάντα
  για δείκτη από 0 έως 3
  κάνε
    strip clear
    strip set pixel color at δείκτη to red
    strip show
    παύση (ms) 100
  για δείκτη από 0 έως 3
  κάνε
    strip clear
    strip set pixel color at δείκτη to orange
    strip show
    παύση (ms) 100
  για δείκτη από 0 έως 3
  κάνε
    strip clear
    strip set pixel color at δείκτη to yellow
    strip show
    παύση (ms) 100
  για δείκτη από 0 έως 3
  κάνε
    strip clear
    strip set pixel color at δείκτη to green
    strip show
    παύση (ms) 100

```

```

για δείκτη από 0 έως 3
  κάνε
    strip clear
    strip set pixel color at δείκτη to blue
    strip show
    παύση (ms) 100
  για δείκτη από 0 έως 3
  κάνε
    strip clear
    strip set pixel color at δείκτη to indigo
    strip show
    παύση (ms) 100
  για δείκτη από 0 έως 3
  κάνε
    strip clear
    strip set pixel color at δείκτη to violet
    strip show
    παύση (ms) 100
  για δείκτη από 0 έως 3
  κάνε
    strip clear
    strip set pixel color at δείκτη to purple
    strip show
    παύση (ms) 100

```

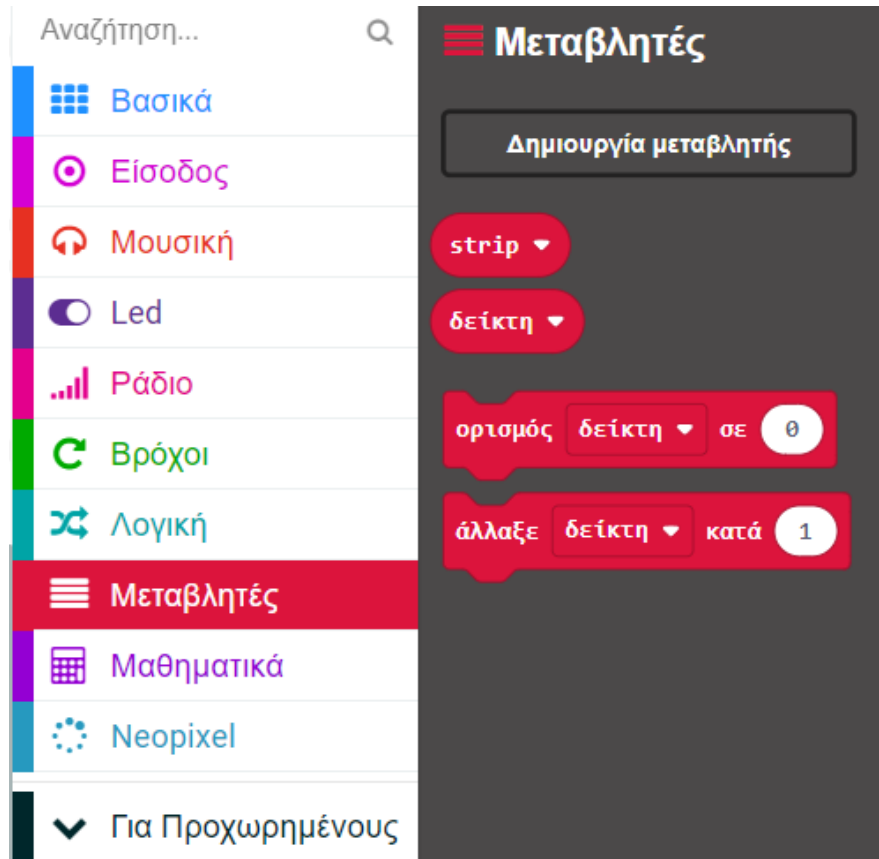
```

για δείκτη από 0 έως 3
  κάνε
    strip clear
    strip set pixel color at δείκτη to white
    strip show
    παύση (ms) 100

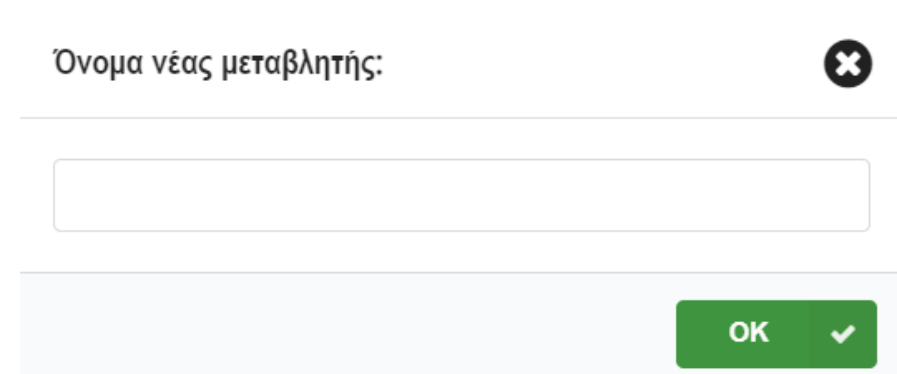
```


ΚΩΔΙΚΑΣ 3

Δημιουργείτε 3 μεταβλητές με ονόματα **R**, **G** και **B** αντίστοιχα.



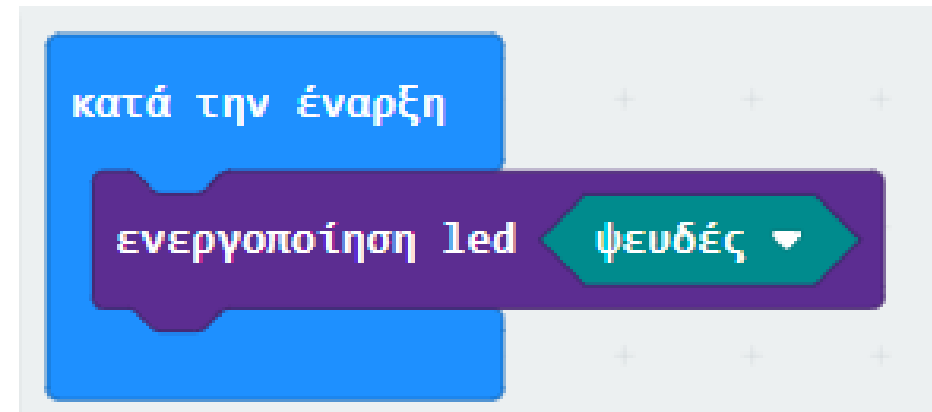
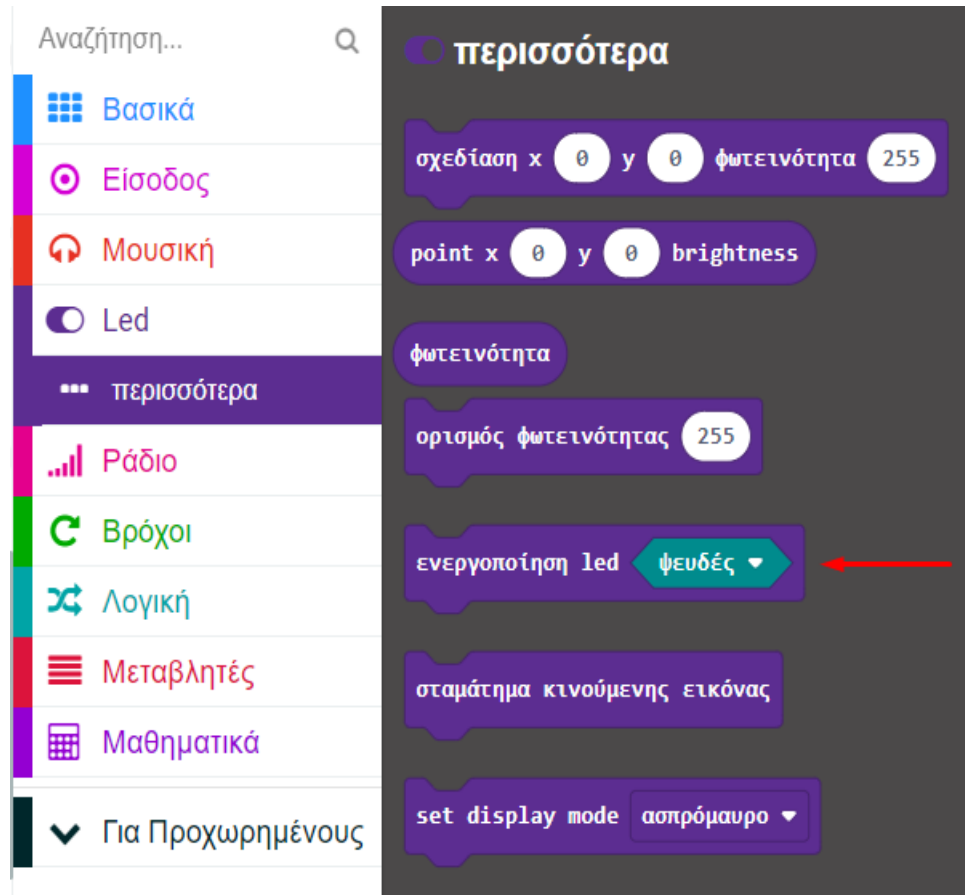
The image shows the Scratch environment. On the left, the 'Μεταβλητές' (Variables) menu is open, highlighting the 'Μεταβλητές' option. The main workspace shows the 'Μεταβλητές' panel with a 'Δημιουργία μεταβλητής' (Create Variable) button. Below it, there are three variable blocks: 'strip', 'δείκτη' (index), and 'αλλαξε' (change). The 'αλλαξε' block is set to 'δείκτη' (index) and 'κατά' (down) with a value of 1.



The image shows the 'Create Variable' dialog box. It has a title bar with a close button (X). The text 'Όνομα νέας μεταβλητής:' (Name of new variable:) is followed by an empty text input field. At the bottom right, there is a green 'OK' button with a checkmark.

ΚΩΔΙΚΑΣ 3

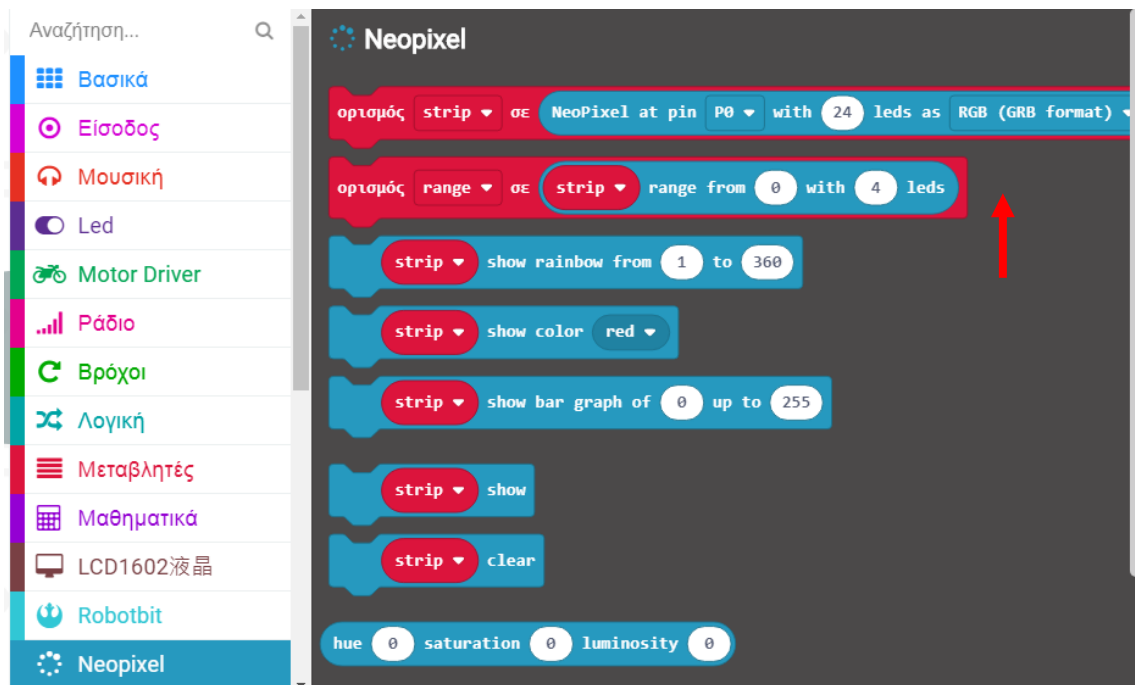
Από το Μενού «Led» υπο-Μενού «περισσότερα» προσθέστε την εντολή «ενεργοποίηση led ψευδές» στο μπλοκ «κατά την έναρξη».



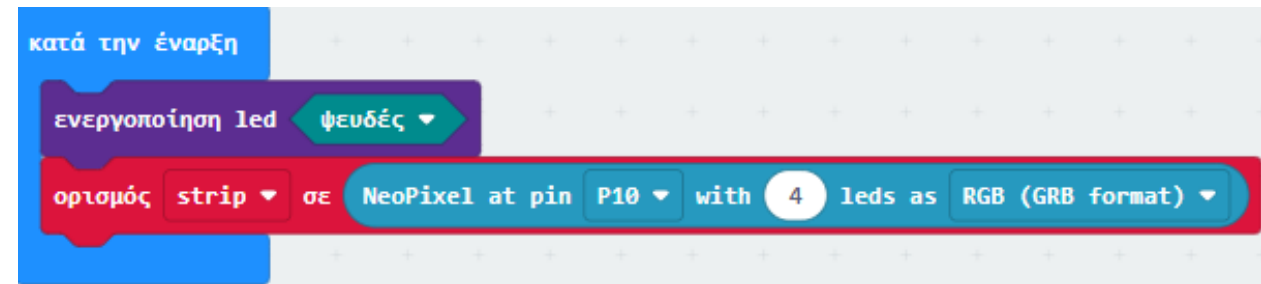
ΚΩΔΙΚΑΣ 3

Από το μενού «**Neopixel**» επιλέξτε την υποδειγμένη εντολή και την προσθέστε εντός του βρόχου «**κατά την έναρξη**».

Αλλάξτε την τιμή του P σε **P10** και ορίστε την αριθμητική τιμή σε **4**.



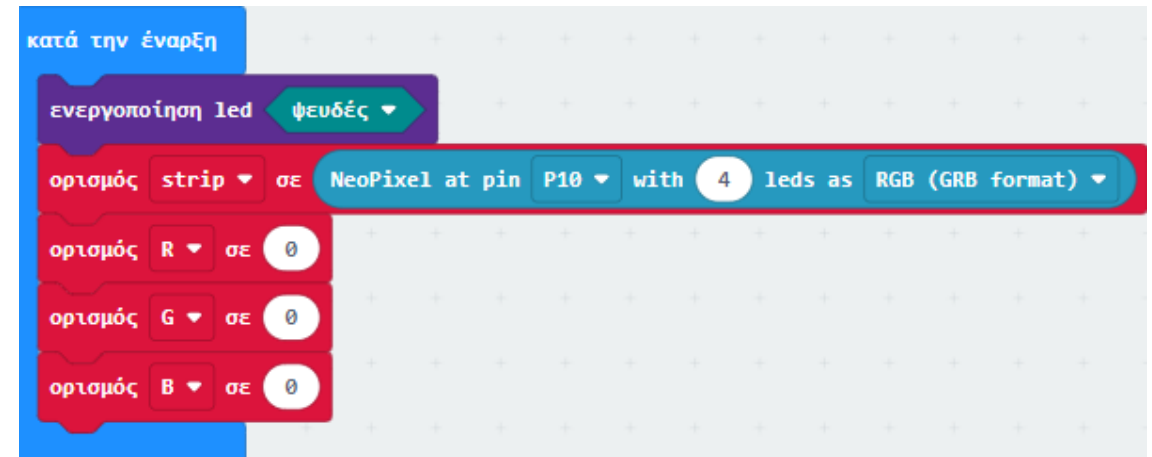
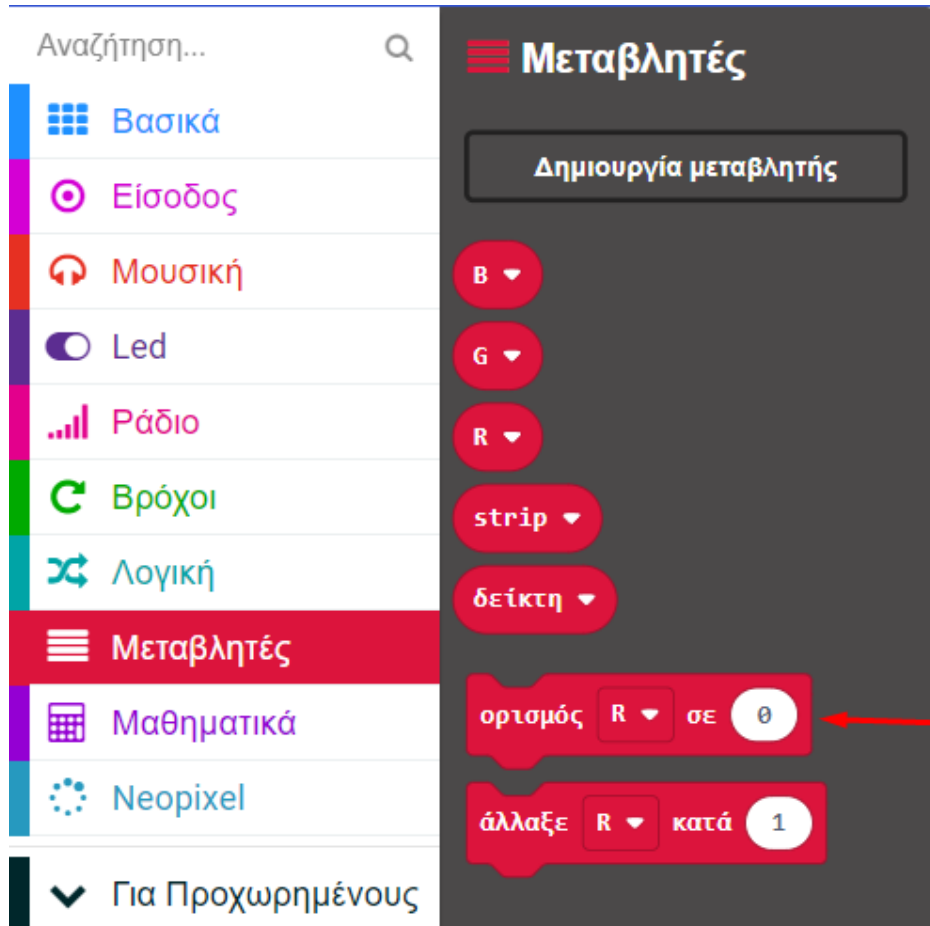
The screenshot shows the 'Neopixel' menu in a block-based programming environment. The menu is open, displaying various blocks. The block 'ορισμός strip σε Neopixel at pin P0 with 24 leds as RGB (GRB format)' is highlighted with a red box. A red arrow points to this block. The left sidebar shows a search bar and a list of categories: Βασικά, Είσοδος, Μουσική, Led, Motor Driver, Ράδιο, Βρόχοι, Λογική, Μεταβλητές, Μαθηματικά, LCD1602液晶, Robotbit, and Neopixel.



The screenshot shows the 'κατά την έναρξη' block in a block-based programming environment. The block is highlighted with a blue box. The block contains the following code: 'ενεργοποίηση led ψευδές', 'ορισμός strip σε Neopixel at pin P10 with 4 leds as RGB (GRB format)', and 'strip show rainbow from 1 to 360'.

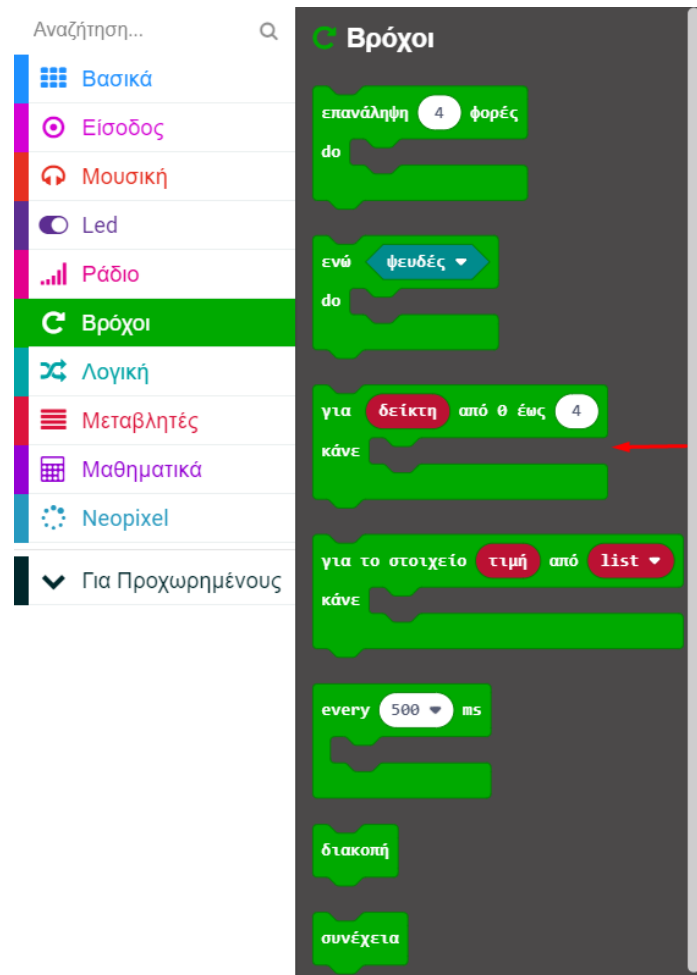
ΚΩΔΙΚΑΣ 3

Από το Μενού «Μεταβλητές» προσθέστε 3 «ορισμός X σε 0» και θέστε τις μεταβλητές **R**, **G** και **B** αντίστοιχα.

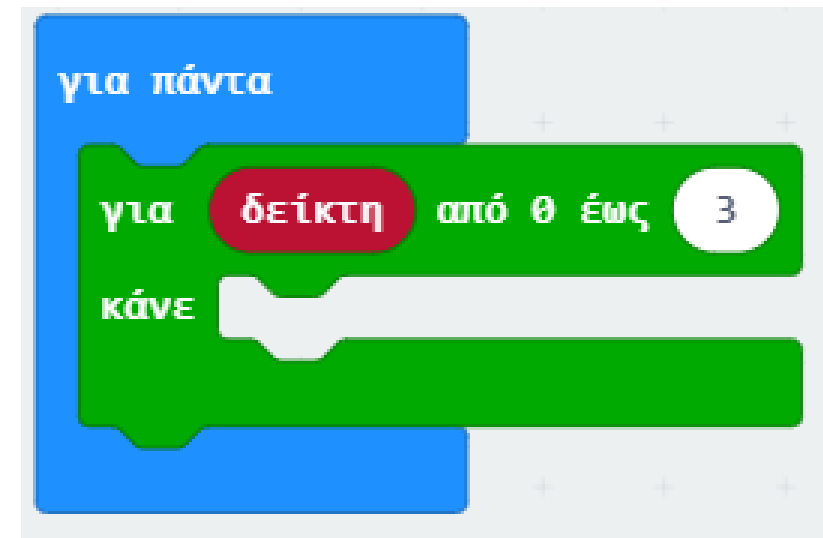


ΚΩΔΙΚΑΣ 3

Στο βρόχο «για πάντα» προσθέστε από το Μενού «Βρόχοι» έναν «για δείκτη από 0 έως 4 - κάνε».



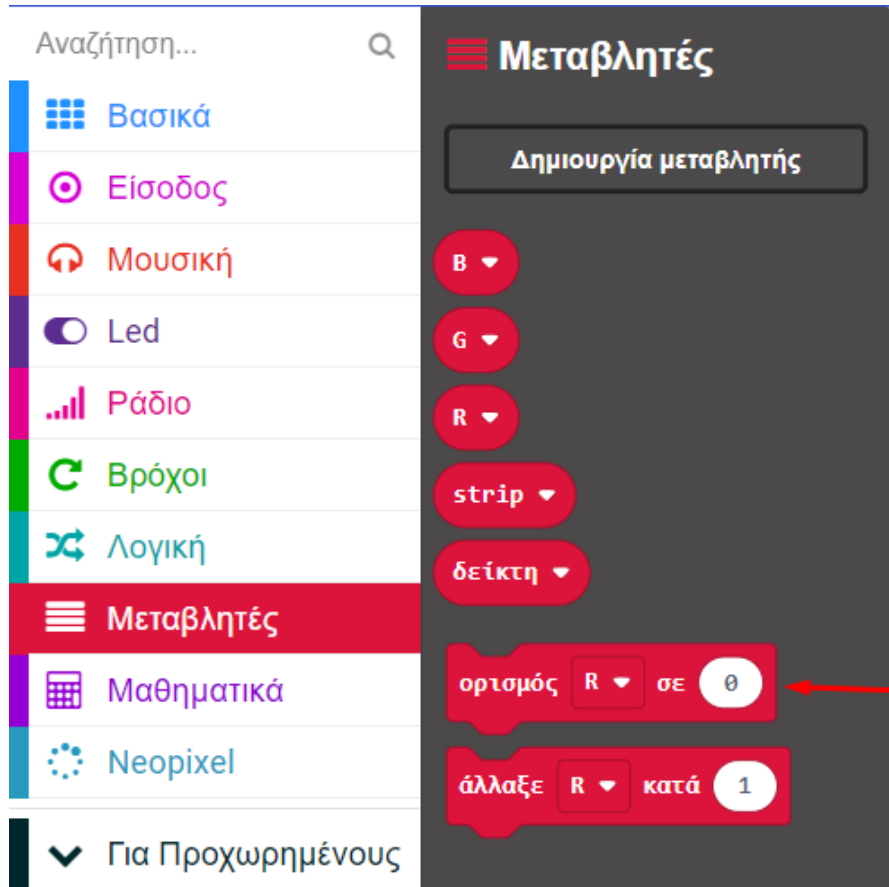
The image shows the Scratch 'Loops' menu. The 'for loop' block is highlighted in green. The block is configured with 'δείκτη' (index) as the variable, 'από 0' (from 0) as the start value, and 'έως 4' (to 4) as the end value. A red arrow points to the '4' value. The menu also shows other loop options like 'επανάληψη 4 φορές' (repeat 4 times), 'επανάληψη μέχρι ψευδές' (repeat until false), 'για το στοιχείο τιμή από list' (for each item in list), and 'every 500 ms'.



A close-up of a Scratch 'for loop' block. The block is blue and contains a green 'for loop' block. The green block is configured with 'δείκτη' (index) as the variable, 'από 0' (from 0) as the start value, and 'έως 3' (to 3) as the end value. The word 'κάνε' (do) is visible below the green block.

ΚΩΔΙΚΑΣ 3

Προσθέστε 3 εντολές «ορισμός X σε 0» και ορίστε τις τιμές των μεταβλητών σε **R,G** και **B** αντίστοιχα.



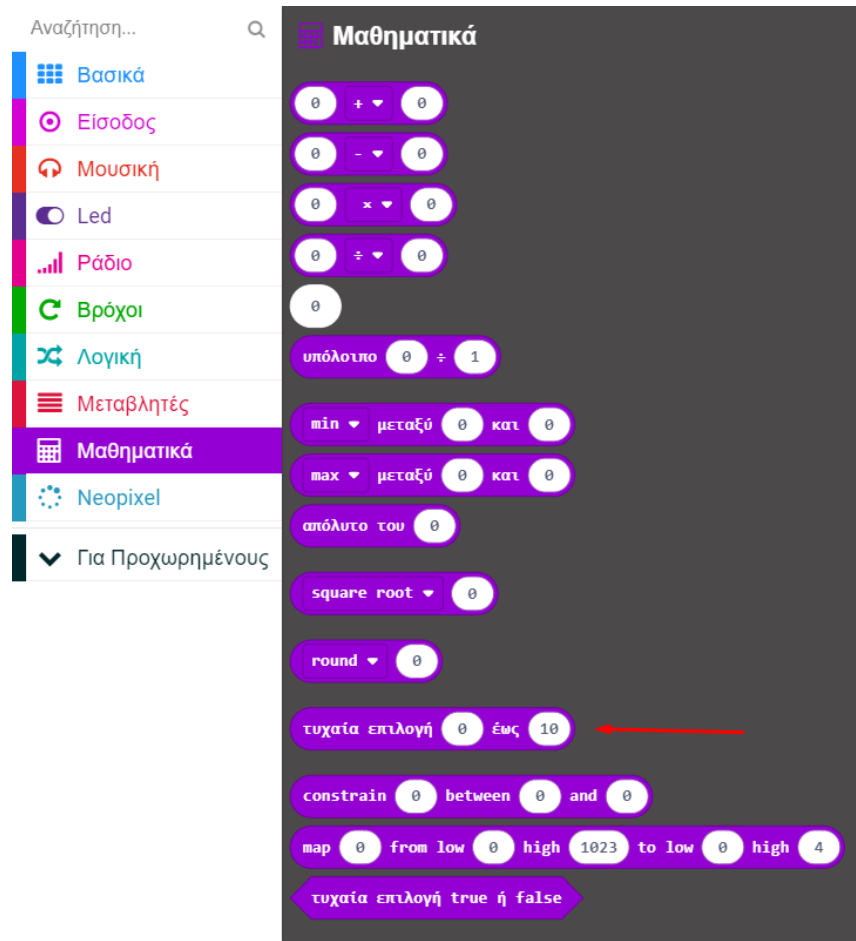
The image shows the Scratch 'Variables' menu. On the left, a sidebar lists various categories: Βασικά, Είσοδος, Μουσική, Led, Ράδιο, Βρόχοι, Λογική, **Μεταβλητές** (highlighted in red), Μαθηματικά, Neopixel, and Για Προχωρημένους. The main panel is titled 'Μεταβλητές' and contains a 'Δημιουργία μεταβλητής' button. Below it are buttons for variables B, G, R, strip, and δείκτη. At the bottom, there are two red blocks: 'ορισμός R σε 0' (with a red arrow pointing to it) and 'άλλαξε R κατά 1'.



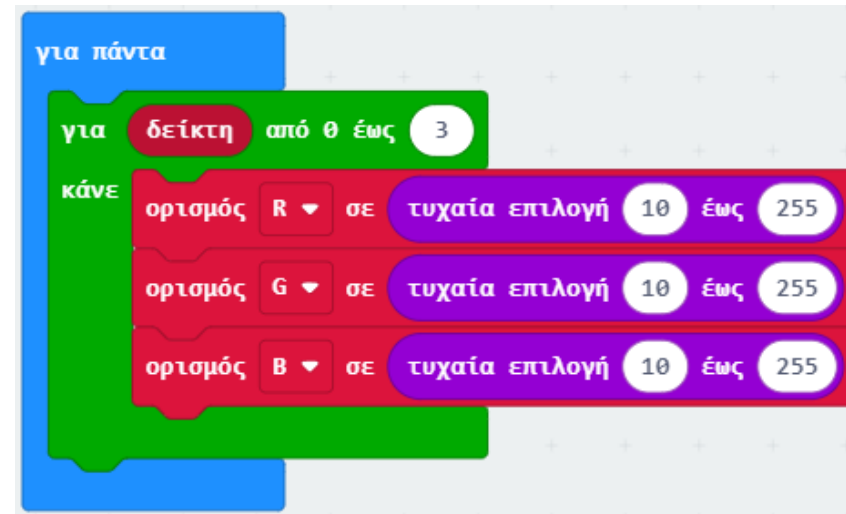
The image shows a Scratch code snippet. It starts with a blue 'για πάντα' (for all) loop block. Inside the loop is a green 'για δείκτη από 0 έως 3' (for index from 0 to 3) block. Underneath the green block are three red 'ορισμός' (set) blocks: 'ορισμός R σε 0', 'ορισμός G σε 0', and 'ορισμός B σε 0'.

ΚΩΔΙΚΑΣ 3

Αντικαταστήστε την τιμή του ορισμού με «**τυχαία επιλογή 0 έως 10**» από το μενού «**Μαθηματικά**».

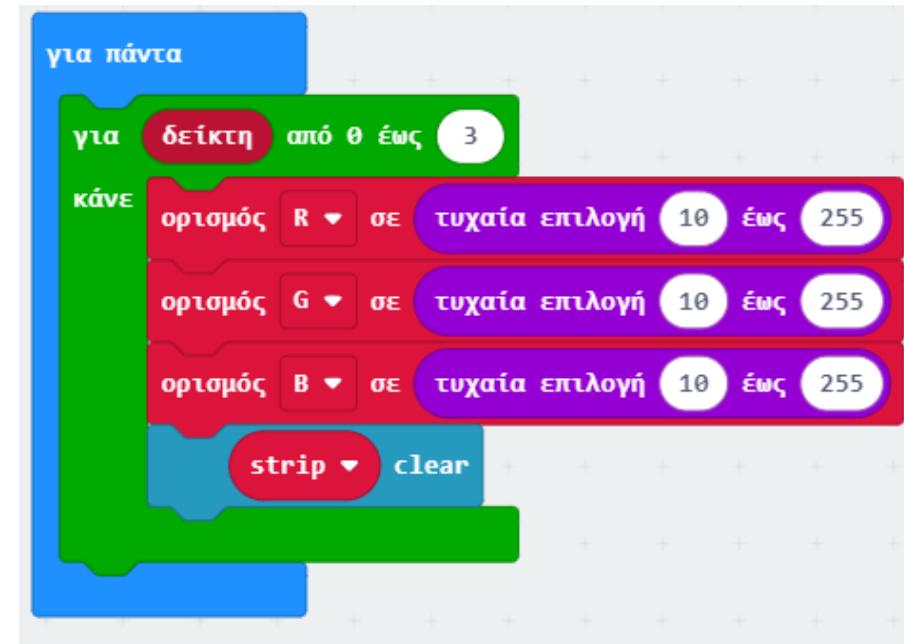


Ορίστε το εύρος τιμών από **10** έως **255**.



ΚΩΔΙΚΑΣ 3

Από το Μενού «Neopixel» προσθέστε το πλακίδιο «strip clear».



ΚΩΔΙΚΑΣ 3

Από το Μενού «**Neopixel**» προσθέστε την υποδειγμένη εντολή και ορίστε ως τιμή της τη μεταβλητή **δείκτη**.

A screenshot of the Scratch Neopixel block palette. The left sidebar shows a search bar and a list of categories: Βασικά, Είσοδος, Μουσική, Led, Ράδιο, Βρόχοι, Λογική, Μεταβλητές, Μαθηματικά, and Neopixel. The Neopixel category is selected, showing a list of blocks under the heading "περισσότερα". A red arrow points to the "strip set pixel color at 0 to red" block.

A screenshot of a Scratch script. It starts with a "για πάντα" (forever) loop. Inside the loop, there is a "για δείκτη από 0 έως 3" (for index from 0 to 3) loop. Inside this loop, there are three "ορισμός R σε τυχαία επιλογή 10 έως 255" (set R to random choice 10 to 255) blocks, followed by "ορισμός G σε τυχαία επιλογή 10 έως 255" (set G to random choice 10 to 255) and "ορισμός B σε τυχαία επιλογή 10 έως 255" (set B to random choice 10 to 255) blocks. After these, there is a "strip clear" block and a "strip set pixel color at δείκτη to red" block. The "δείκτη" variable is highlighted with a yellow circle.

ΚΩΔΙΚΑΣ 3

Από το Μενού «**Neopixel**» υπο-Μενού «περισσότερα», προσθέστε ένα RGB και ορίστε το ως το χρώμα της προηγούμενης εντολής.

Αναζήτηση...

- Βασικά
- Είσοδος
- Μουσική
- Led
- Ράδιο
- Βρόχοι
- Λογική
- Μεταβλητές
- Μαθηματικά
- Neopixel
 - περισσότερα
- Για Προχωρημένους

strip set pixel white LED at 0 to 0

strip set pixel color at 0 to red

strip length

strip set brightness 255

strip ease brightness

strip power (mA)

strip set matrix width 0

strip set matrix color at x 0 y 0 to red

red

red 255 green 255 blue 255

```
για πάντα
  για δείκτη από 0 έως 3
    κάνε
      ορισμός R σε τυχαία επιλογή 10 έως 255
      ορισμός G σε τυχαία επιλογή 10 έως 255
      ορισμός B σε τυχαία επιλογή 10 έως 255
      strip clear
      strip set pixel color at δείκτη to red 255 green 255 blue 255
```


ΚΩΔΙΚΑΣ 3

Ως τιμές του RGB ορίστε τις μεταβλητές **R**, **G** και **B** αντίστοιχα.

Αναζήτηση...

Μεταβλητές

Δημιουργία μεταβλητής

B ▼

G ▼

R ▼

strip ▼

δείκτη ▼

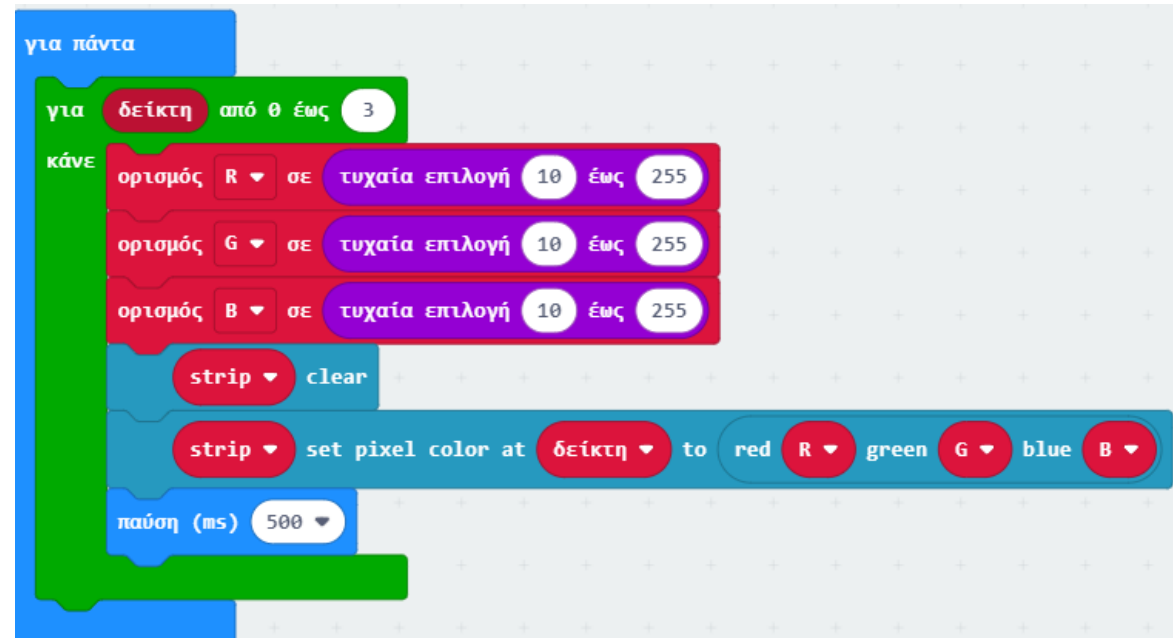
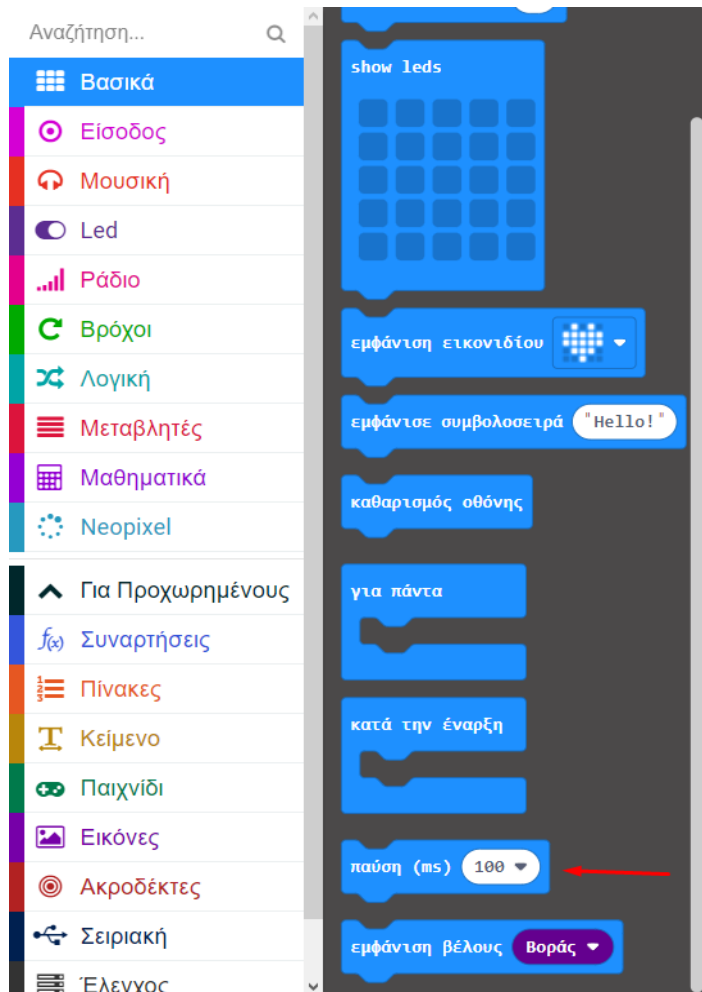
ορισμός R σε 0

άλλαξε R κατά 1

```
για πάντα
  για δείκτη από 0 έως 3
    κάνε
      ορισμός R σε τυχαία επιλογή 10 έως 255
      ορισμός G σε τυχαία επιλογή 10 έως 255
      ορισμός B σε τυχαία επιλογή 10 έως 255
      strip clear
      strip set pixel color at δείκτη to red R green G blue B
```

ΚΩΔΙΚΑΣ 3

Από το Μενού «**Βασικά**» προσθέστε την παύση και ορίστε την τιμή του σε **500**.



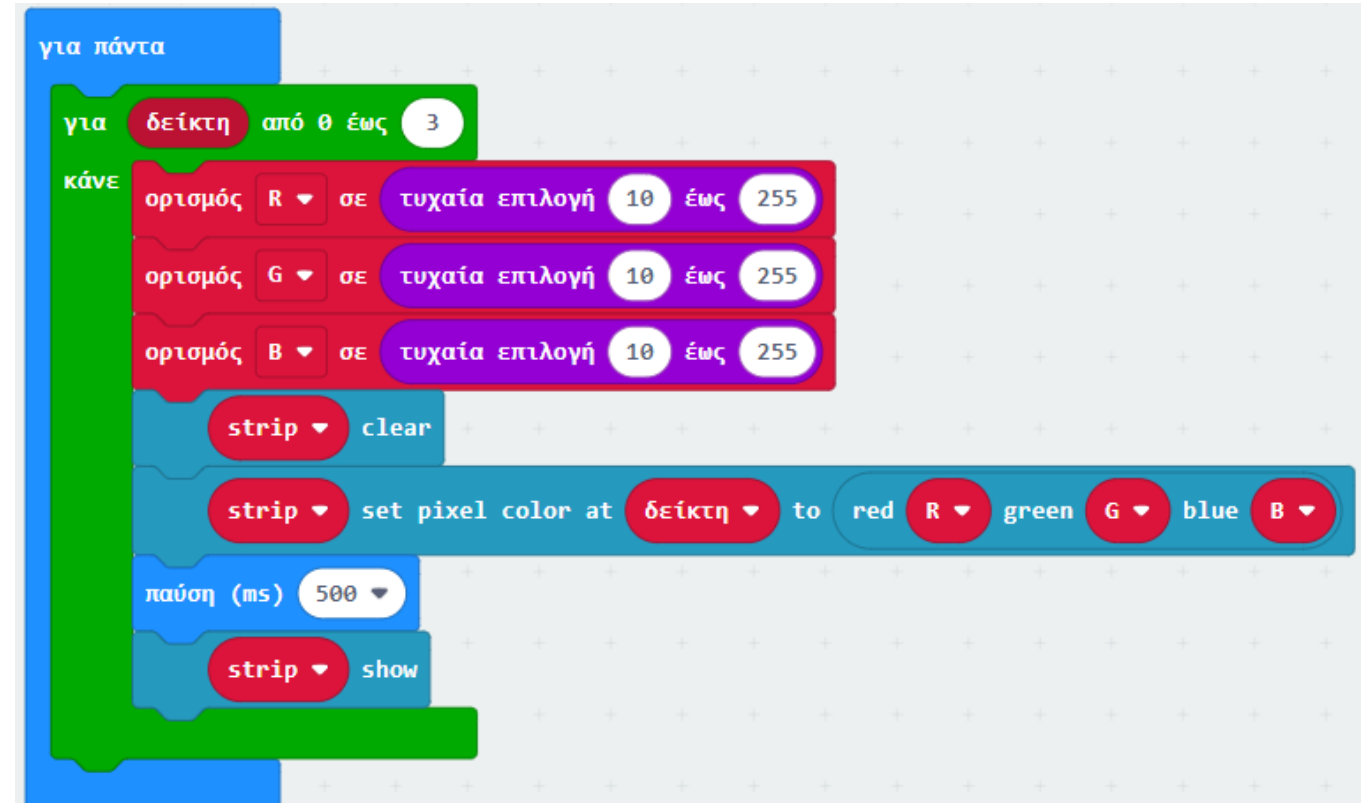
ΚΩΔΙΚΑΣ 3

Τελική Μορφή Κώδικα



Scratch code block for LED initialization. The block is titled "κατά την έναρξη" (at start) and contains the following steps:

- Ενεργοποίηση led (turn on led) with the option "ψευδές" (false).
- ορισμός strip (define strip) to "NeoPixel at pin P9" with "4" leds as "RGB (GRB format)".
- ορισμός R (define R) to "0".
- ορισμός G (define G) to "0".
- ορισμός B (define B) to "0".



Scratch code block for LED color cycling. The block is titled "για πάντα" (forever) and contains the following steps:

- για δείκτη από 0 έως 3 (for index from 0 to 3).
- κάνε (do) loop containing:
 - ορισμός R (define R) to "τυχαία επιλογή 10 έως 255" (random selection 10 to 255).
 - ορισμός G (define G) to "τυχαία επιλογή 10 έως 255" (random selection 10 to 255).
 - ορισμός B (define B) to "τυχαία επιλογή 10 έως 255" (random selection 10 to 255).
 - strip clear.
 - strip set pixel color at δείκτη to red R green G blue B.
 - παύση (ms) 500 (wait 500 ms).
 - strip show.

Αποτέλεσμα

Φορτώστε τον κώδικα 1 στο micro:bit. Οι λυχνίες του RGB LED ανοίγουν όλες μαζί ταυτόχρονα για 1 δευτερόλεπτο και αλλάζουν χρώμα σύμφωνα με το μοτίβο κόκκινο, πορτοκαλί, κίτρινο, πράσινο, μπλε, ίντιγκο, βιολετί, πορτοκαλί, λευκό.

Φορτώστε τον κώδικα 2 στο micro:bit. Οι λυχνίες του RGB LED ανοίγουν όλες με το ίδιο χρώμα, 1-1 σε κυκλική φορά (clock-wise), έπειτα προχωρούν στο επόμενο χρώμα.

Φορτώστε τον κώδικα 3 στο micro:bit. Οι λυχνίες του RGB LED ανάβουν 1-1 κυκλικά (clock-wise) και κάθε μία που ανάβει, το κάνει σε μία τυχαία RGB τιμή.

