

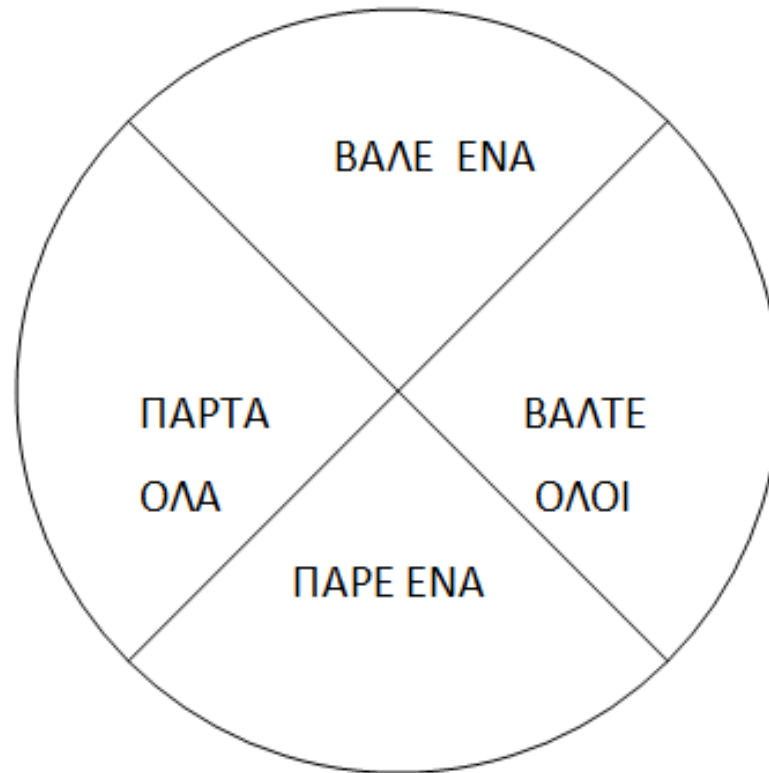
Ψηφιακοί αυτοματισμοί και ρομποτικές
κατασκευές με τον μικροελεγκτή Arduino,
προγραμματιζόμενο σε Scratch.

Αριστείδης Παλιούρας

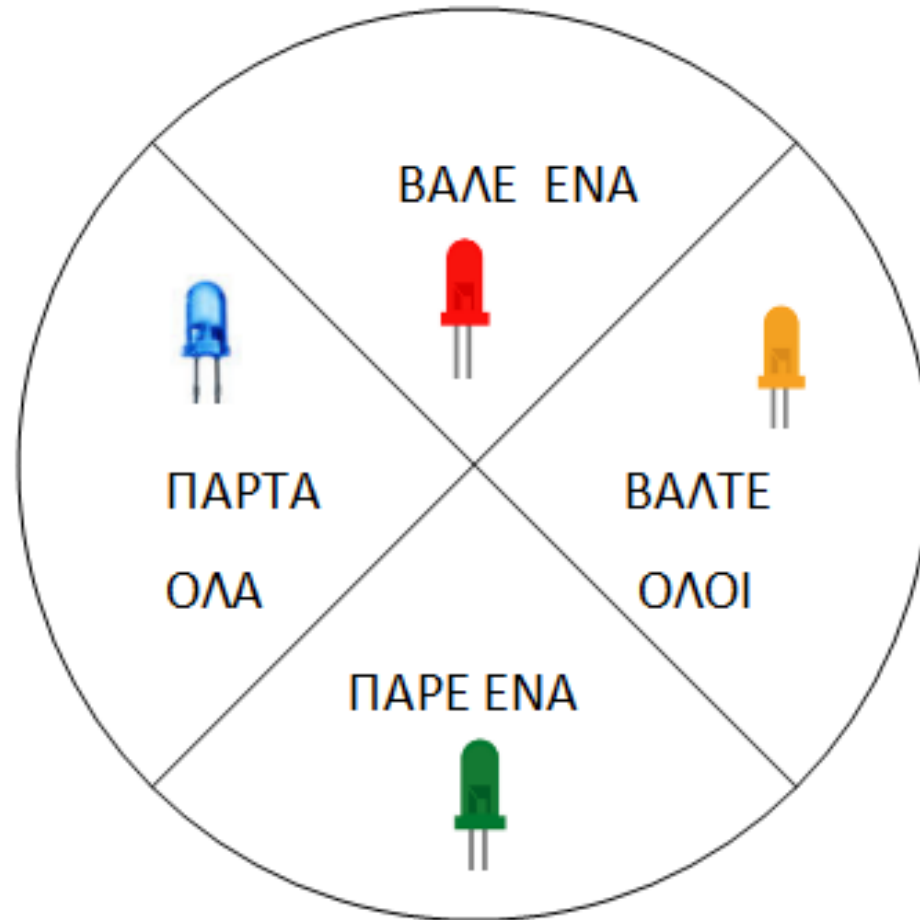
Email: arispaliouras@gmail.com

ΠΑΙΧΝΙΔΙ ΠΑΡΤΑ ΌΛΑ

Με τη βοήθεια του καθηγητή σας δημιουργήστε την παρακάτω σβούρα ΠΑΡΤΑ ΌΛΑ σε μια κόλλα Α4. Κολλήστε την Α4 πάνω σε ένα σκληρό χαρτόνι και στη συνέχεια κόψτε με ένα ψαλίδι το χαρτόνι ώστε να μείνει μόνο η σβούρα όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.

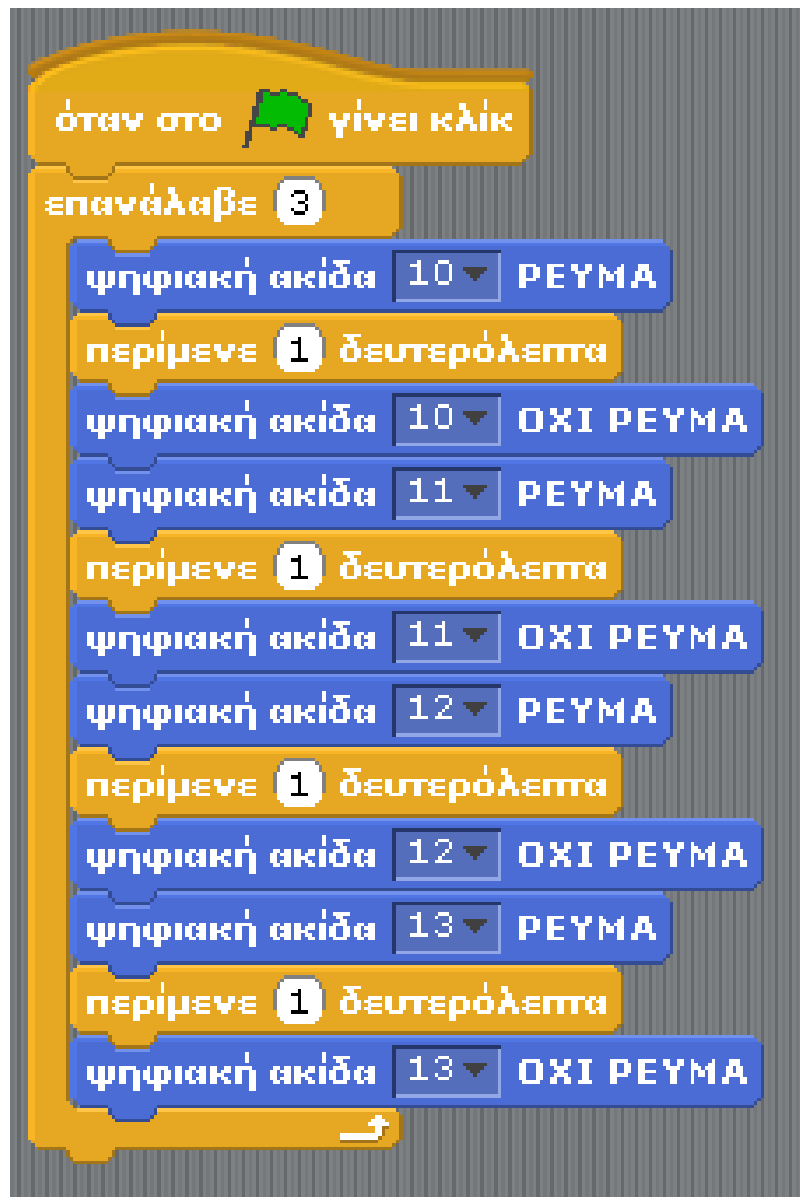


Προσθέστε ένα LED σε κάθε τμήμα της ηλεκτρονικής σβούρας όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα.



Συνδέστε τα LED στο Arduino ως εξής:

Θέση	Arduino
ΒΑΛΕ ΉΝΑ	Θύρα 13 του Arduino
ΒΑΛΤΕ ΟΛΟΙ	Θύρα 12 του Arduino
ΠΑΡΕ ΉΝΑ	Θύρα 11 του Arduino
ΠΑΡΤΑ ΉΛΑ	Θύρα 10 του Arduino



Scratch script for controlling LEDs. It starts with an event block 'όταν στο [mouse clicked] γίνει κλίκ'. This is followed by a loop block 'επανάλαβε 3'. Inside the loop, there are four sets of blocks: a digital pin block (10, 11, 12, 13) with 'ΡΕΥΜΑ', a 'περίμενε 1 δευτερόλεπτα' block, a digital pin block with 'ΟΧΙ ΡΕΥΜΑ', and another 'περίμενε 1 δευτερόλεπτα' block. The loop ends with an upward arrow.

```
όταν στο [mouse clicked] γίνει κλίκ
επανάλαβε 3
  ψηφιακή ακίδα 10 ΡΕΥΜΑ
  περίμενε 1 δευτερόλεπτα
  ψηφιακή ακίδα 10 ΟΧΙ ΡΕΥΜΑ
  ψηφιακή ακίδα 11 ΡΕΥΜΑ
  περίμενε 1 δευτερόλεπτα
  ψηφιακή ακίδα 11 ΟΧΙ ΡΕΥΜΑ
  ψηφιακή ακίδα 12 ΡΕΥΜΑ
  περίμενε 1 δευτερόλεπτα
  ψηφιακή ακίδα 12 ΟΧΙ ΡΕΥΜΑ
  ψηφιακή ακίδα 13 ΡΕΥΜΑ
  περίμενε 1 δευτερόλεπτα
  ψηφιακή ακίδα 13 ΟΧΙ ΡΕΥΜΑ
```

Αρχικά ανάβουν όλα τα LED
κυκλικά 3 φορές

Δημιουργία μιας μεταβλητής για την αποθήκευση ενός τυχαίου αριθμού από το 10 έως και το 13

The image shows the Scratch IDE interface for an Arduino project. The top bar indicates the project is 'S4A 1.6' and is 'Based on Scratch from the MIT Media Lab'. The main workspace shows an Arduino board icon and the name 'Arduino1'. The script area contains a sequence of blocks: a 'when clicked' trigger, a 'repeat 3' loop, and a series of 'digitalWrite' and 'delay' blocks. A red arrow points to the 'Create a variable' button in the left sidebar.

Scratch IDE Interface:

- Top Bar: S4A 1.6, Based on Scratch from the MIT Media Lab, Αρχείο, Διόρθωσε, Βοήθεια
- Left Sidebar: Κίνηση, Έλεγχος, Όψεις, Αισθητήρες, Ήχος, Τελεστές, Πένα, **Μεταβλητές**
- Right Panel: Arduino1, x: 0, y: 0, κατεύθυνση: 90
- Script Area: Σενάρια, Ενδυμασίες, Ήχοι

Script Blocks:

- όταν στο γίνει κλικ
- επανάλαβε 3
- ψηφιακή ακίδα 10 ΡΕΥΜΑ
- περίμενε 1 δευτερόλεπτα
- ψηφιακή ακίδα 10 ΟΧΙ ΡΕΥΜΑ
- ψηφιακή ακίδα 11 ΡΕΥΜΑ
- περίμενε 1 δευτερόλεπτα
- ψηφιακή ακίδα 11 ΟΧΙ ΡΕΥΜΑ
- ψηφιακή ακίδα 12 ΡΕΥΜΑ
- περίμενε 1 δευτερόλεπτα
- ψηφιακή ακίδα 12 ΟΧΙ ΡΕΥΜΑ
- ψηφιακή ακίδα 13 ΡΕΥΜΑ
- περίμενε 1 δευτερόλεπτα
- ψηφιακή ακίδα 13 ΟΧΙ ΡΕΥΜΑ

Left Sidebar Buttons:

- Δημιούργησε μια μεταβλητή (highlighted with a red arrow)
- Δημιούργησε μια λίστα

?

Όνομα μεταβλητής:

αριθμός

Για όλες τις μορφές (κοινή) Μόνο γι' αυτή τη μορφή

Εντάξει

Ακύρωση

Based on Scratch
from the MIT Media Lab

Αρχείο Διόρθωσε Βοήθεια

Κίνηση Έλεγχος
Όψεις Αισθητήρες
Ήχος Τελεστές
Πένα Μεταβλητές

Δημιούργησε μια μεταβλητή
Διάγραψε μιά μεταβλητή


αριθμός

όρισε το αριθμός σε 0
άλλαξε αριθμός κατά 1
εμφάνισε τη μεταβλητή αριθμός
απόκρυψη μεταβλητής αριθμός

Δημιούργησε μια λίστα

Arduino 1
x: 0 y: 0 κατεύθυνση: 90


Σενάρια Ενδυμασίες Ήχοι

όταν στο  γίνει κλικ

επανάλαβε 3

ψηφιακή ακίδα 10 ΡΕΥΜΑ
περίμενε 1 δευτερόλεπτα
ψηφιακή ακίδα 10 ΟΧΙ ΡΕΥΜΑ
ψηφιακή ακίδα 11 ΡΕΥΜΑ
περίμενε 1 δευτερόλεπτα
ψηφιακή ακίδα 11 ΟΧΙ ΡΕΥΜΑ
ψηφιακή ακίδα 12 ΡΕΥΜΑ
περίμενε 1 δευτερόλεπτα
ψηφιακή ακίδα 12 ΟΧΙ ΡΕΥΜΑ
ψηφιακή ακίδα 13 ΡΕΥΜΑ
περίμενε 1 δευτερόλεπτα
ψηφιακή ακίδα 13 ΟΧΙ ΡΕΥΜΑ

→
όρισε το αριθμός σε 0





Κίνηση

Έλεγχος

Όψεις

Αισθητήρες

Ήχος

Τελεστές

Πένα

Μεταβλητές

+

-

*

/

τυχαία επιλογή από 1 μέχρι 10

<

=

>

και

ή

όχι

ένωσε για σου κόσμος

string hello world includes κόσμος

γράμμα 1 του κόσμος

word 1 of hello world separator

μήκος του κόσμος



Arduino 1



x: 0

y: 0

κατεύθυνση: 90

Σενάρια

Ενδυμασίες

Ήχοι

όταν στο γίνει κλικ

επανάλαβε 3

ψηφιακή ακίδα 10 ΡΕΥΜΑ

περίμενε 1 δευτερόλεπτα

ψηφιακή ακίδα 10 ΟΧΙ ΡΕΥΜΑ

ψηφιακή ακίδα 11 ΡΕΥΜΑ

περίμενε 1 δευτερόλεπτα

ψηφιακή ακίδα 11 ΟΧΙ ΡΕΥΜΑ

ψηφιακή ακίδα 12 ΡΕΥΜΑ

περίμενε 1 δευτερόλεπτα

ψηφιακή ακίδα 12 ΟΧΙ ΡΕΥΜΑ

ψηφιακή ακίδα 13 ΡΕΥΜΑ

περίμενε 1 δευτερόλεπτα

ψηφιακή ακίδα 13 ΟΧΙ ΡΕΥΜΑ

όρισε το αριθμός σε τυχαία επιλογή από 10 μέχρι 13

όταν στο  γίνει κλικ

επανάλαβε 3

ψηφιακή ακίδα 10 ΡΕΥΜΑ

περίμενε 1 δευτερόλεπτα

ψηφιακή ακίδα 10 ΟΧΙ ΡΕΥΜΑ

ψηφιακή ακίδα 11 ΡΕΥΜΑ

περίμενε 1 δευτερόλεπτα

ψηφιακή ακίδα 11 ΟΧΙ ΡΕΥΜΑ

ψηφιακή ακίδα 12 ΡΕΥΜΑ

περίμενε 1 δευτερόλεπτα

ψηφιακή ακίδα 12 ΟΧΙ ΡΕΥΜΑ

ψηφιακή ακίδα 13 ΡΕΥΜΑ

περίμενε 1 δευτερόλεπτα

ψηφιακή ακίδα 13 ΟΧΙ ΡΕΥΜΑ

όρισε το αριθμός σε τυχαία επιλογή από 10 μέχρι 13

εάν αριθμός = 10

ψηφιακή ακίδα 13 ΡΕΥΜΑ

όταν στο  γίνει κλικ

επανάλαβε 3

ψηφιακή ακίδα 10 ΡΕΥΜΑ

περίμενε 1 δευτερόλεπτα

ψηφιακή ακίδα 10 ΟΧΙ ΡΕΥΜΑ

ψηφιακή ακίδα 11 ΡΕΥΜΑ

περίμενε 1 δευτερόλεπτα

ψηφιακή ακίδα 11 ΟΧΙ ΡΕΥΜΑ

ψηφιακή ακίδα 12 ΡΕΥΜΑ

περίμενε 1 δευτερόλεπτα

ψηφιακή ακίδα 12 ΟΧΙ ΡΕΥΜΑ

ψηφιακή ακίδα 13 ΡΕΥΜΑ

περίμενε 1 δευτερόλεπτα

ψηφιακή ακίδα 13 ΟΧΙ ΡΕΥΜΑ

όρισε το αριθμός σε **τυχαία επιλογή από 10 μέχρι 13**

εάν αριθμός = 10

ψηφιακή ακίδα 10 ΡΕΥΜΑ

εάν αριθμός = 11

ψηφιακή ακίδα 11 ΡΕΥΜΑ

εάν αριθμός = 12

ψηφιακή ακίδα 12 ΡΕΥΜΑ

εάν αριθμός = 13

ψηφιακή ακίδα 13 ΡΕΥΜΑ

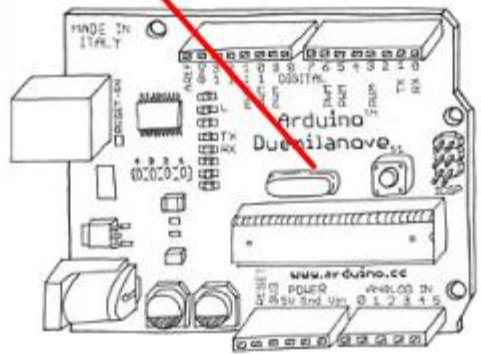
sboura



Arduino 1
port: COM3

Analog0	226
Analog1	227
Analog2	226
Analog3	224
Analog4	223
Analog5	223
Digital2	false
Digital3	false

κλείσε τη θύρα
attached sprites
απόκρυψη



Based on Scratch from the MIT Media Lab

Αρχείο Διόρθωσε Βοήθεια

Κίνηση Έλεγχος Όψεις Αισθητήρες Ήχος Τελεστές Πένα Μεταβλητές


Arduino 1

x: 0 y: 0 κατεύθυνση: 90

Σενάρια Ενδυμασίες Ήχοι

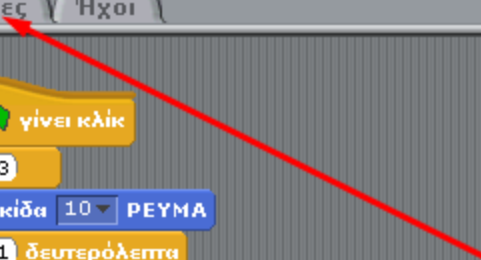
πμή του αισθητήρα Analog0
αισθητήρας Digital2 ενεργοποίηση

ψηφιακή ακίδα 13 ΡΕΥΜΑ
ψηφιακή ακίδα 13 ΟΧΙ ΡΕΥΜΑ
αναλογική ακίδα 9 πμή 255
μοτέρ 8 σβήσε
μοτέρ 8 κατεύθυνση δεξιόστροφο
μοτέρ 8 γωνία 180
επανεκκίνηση ενεργοποιητών
κλείσιμο της σύνδεσης

όταν στο  γίνει κλικ

επανάλαβε 3

ψηφιακή ακίδα 10 ΡΕΥΜΑ
περίμενε 1 δευτερόλεπτα
ψηφιακή ακίδα 10 ΟΧΙ ΡΕΥΜΑ
ψηφιακή ακίδα 11 ΡΕΥΜΑ
περίμενε 1 δευτερόλεπτα
ψηφιακή ακίδα 11 ΟΧΙ ΡΕΥΜΑ
ψηφιακή ακίδα 12 ΡΕΥΜΑ
περίμενε 1 δευτερόλεπτα
ψηφιακή ακίδα 12 ΟΧΙ ΡΕΥΜΑ
ψηφιακή ακίδα 13 ΡΕΥΜΑ
περίμενε 1 δευτερόλεπτα
ψηφιακή ακίδα 13 ΟΧΙ ΡΕΥΜΑ



Based on Scratch from the MIT Media Lab

Αρχείο Διόρθωσε Βοήθεια

Κίνηση Έλεγχος
Όψεις Αισθητήρες
Ήχος Τελεστές
Πένα Μεταβλητές

Arduino 1
x: 0 y: 0 κατεύθυνση: 90

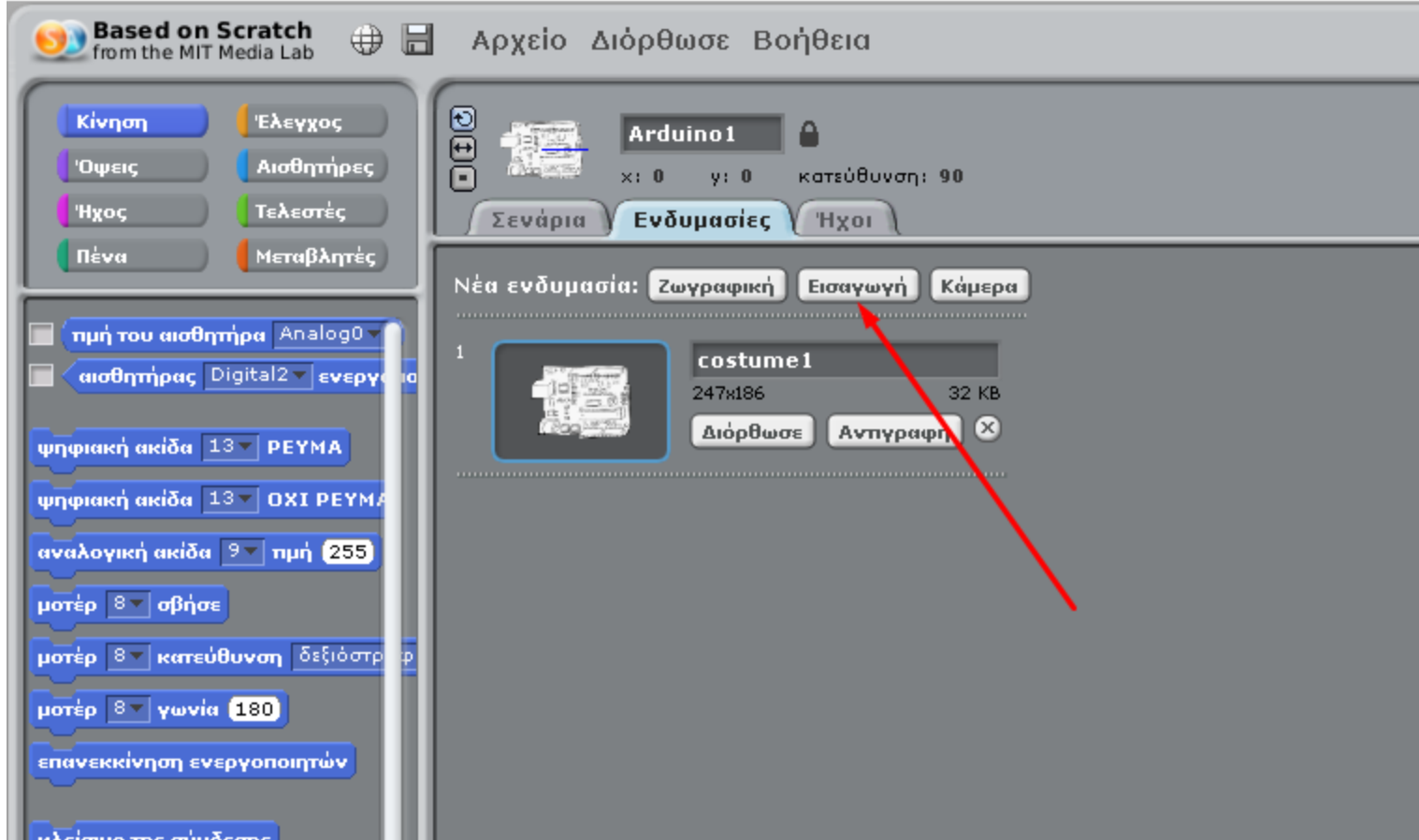
Σενάρια Ενδυμασίες Ήχοι

Νέα ενδυμασία: Ζωγραφική Εισαγωγή Κάμερα

1 costume 1
247x186 32 KB
Διόρθωσε Ανηγραφή

πλή του αισθητήρα Analog0
αισθητήρας Digital2 ενεργοποιημένος

ψηφιακή ακίδα 13 ΡΕΥΜΑ
ψηφιακή ακίδα 13 ΟΧΙ ΡΕΥΜΑ
αναλογική ακίδα 9 πμή 255
μοτέρ 8 σβήσε
μοτέρ 8 κατεύθυνση δεξιόστροφο
μοτέρ 8 γωνία 180
επανεκκίνηση ενεργοποιητών
κλείσιμο της σύνδεσης





Arduino1

x: 0 y: 0 κατεύθυνση: 90

Σενάρια Ενδυμασίες Ήχοι

Νέα ενδυμασία: Ζωγραφική Εισαγωγή Κάμερα

1



costume1

247x186

32 KB

Διόρθωσε

Αντιγραφή



2



sboura

376x353

27 KB

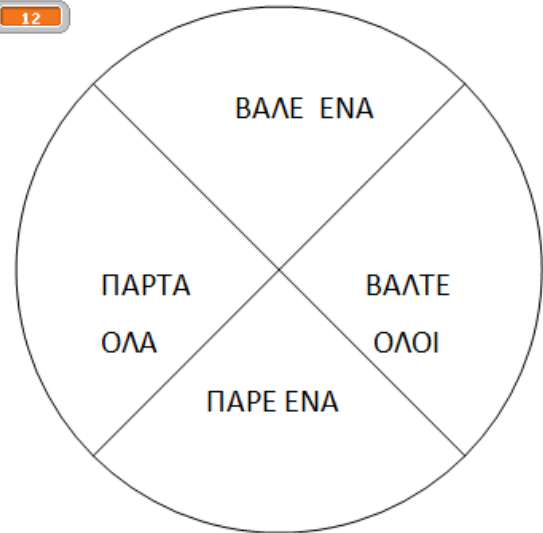
Διόρθωσε

Αντιγραφή



sboura

αριθμός 12



Νέα μορφή:

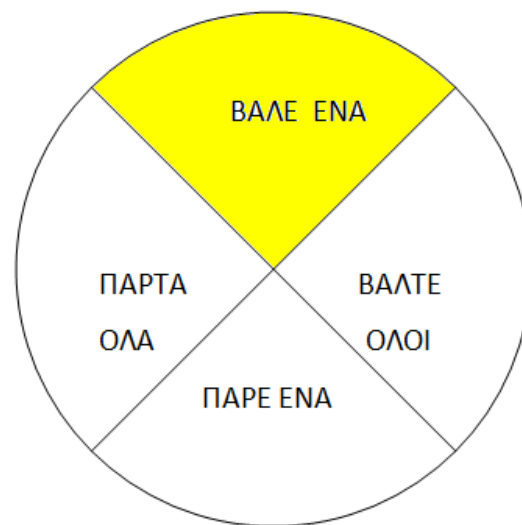
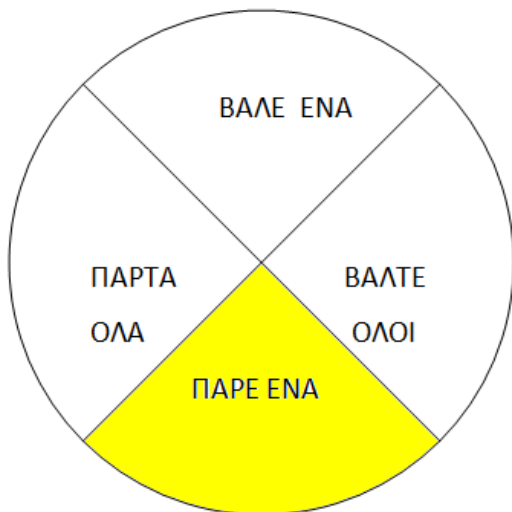
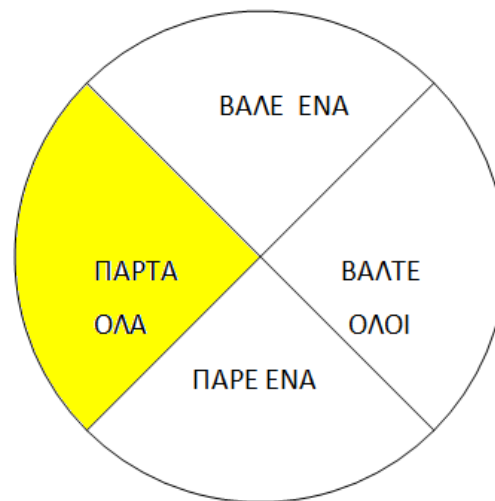
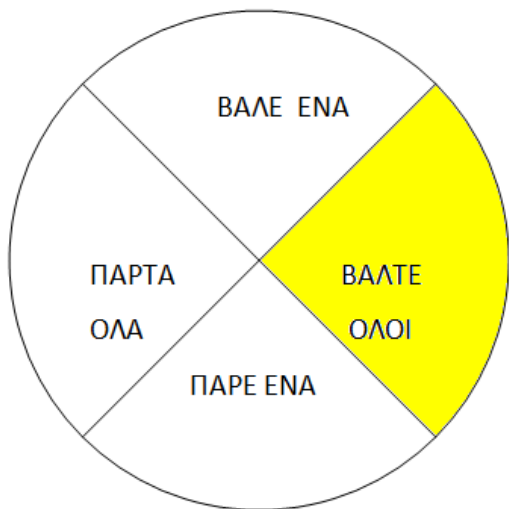


x: -374 y: -191



Arduino...

Δημιουργήστε ενδυμασίες, μία για κάθε θέση της σβούρας



Τροποποιήστε το πρόγραμμά σας ώστε κάθε φορά που ανάβει ένα LED στην ηλεκτρονική σας σβούρα, να εμφανίζεται και η αντίστοιχη ενδυμασία στην σκηνή του Scratch!

sbouira- S4A 1.6

Based on Scratch
From the MIT Media Lab

Αρχείο Διόρθωση Βοήθεια

Arduino 1
x: 0 y: 0 κατεύθυνση: 90

Σενάρια Ενδυμασίες Ηχοί

αλλαγή σε ενδυμασία sbouira4

επόμενη ενδυμασία

ενδυμασία #

πες Γειά σου! για 2 δευτερόλεπτα

πες Γειά σου!

σκέψου το χμμ... για 2 δευτερόλεπτα

σκέψου το χμμ...

άλλαξε χρώμα εφέ κατά 25

όρισε το εφέ χρώμα σε 0

καθάρίσε τα γραφικά εφέ

άλλαξε μέγεθος κατά 10

όρισε το μέγεθος σε 100 %

μέγεθος

εμφάνισε

απόκρυψη

πήγαινε σε πρώτο πλάνο

πήγαινε πίσω 1 επίπεδα

όταν στο γέφυρα γίνει κλικ

επανάλαβε 3

ψηφιακή ακίδα 10 ΡΕΥΜΑ

περίμενε 1 δευτερόλεπτα

ψηφιακή ακίδα 10 ΟΧΙ ΡΕΥΜΑ

ψηφιακή ακίδα 11 ΡΕΥΜΑ

περίμενε 1 δευτερόλεπτα

ψηφιακή ακίδα 11 ΟΧΙ ΡΕΥΜΑ

ψηφιακή ακίδα 12 ΡΕΥΜΑ

περίμενε 1 δευτερόλεπτα

ψηφιακή ακίδα 12 ΟΧΙ ΡΕΥΜΑ

ψηφιακή ακίδα 13 ΡΕΥΜΑ

περίμενε 1 δευτερόλεπτα

ψηφιακή ακίδα 13 ΟΧΙ ΡΕΥΜΑ

όρισε το αριθμός σε τυχαία επιλογή από 10 μέχρι 13

εάν αριθμός = 10

ψηφιακή ακίδα 10 ΡΕΥΜΑ

εάν αριθμός = 11

ψηφιακή ακίδα 11 ΡΕΥΜΑ

εάν αριθμός = 12

ψηφιακή ακίδα 12 ΡΕΥΜΑ

εάν αριθμός = 13

ψηφιακή ακίδα 13 ΡΕΥΜΑ

Χρησιμοποιήστε την εντολή

αλλαγή σε ενδυμασία sbouira4