

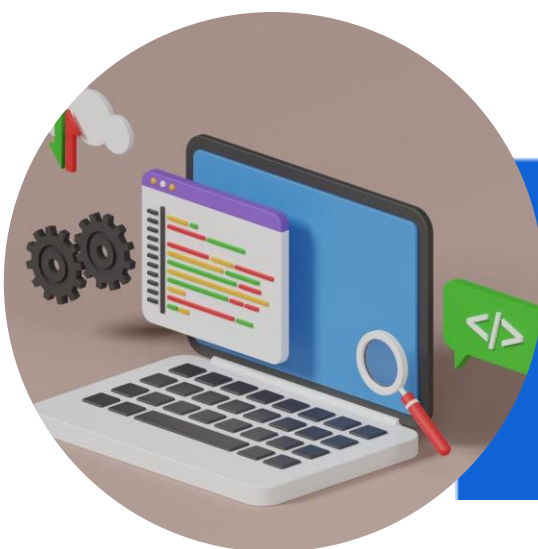
Μάθημα 3:

Εισαγωγή στον Προγραμματισμό με Μπλοκ

Έξυπνη Γεωργία με Drones

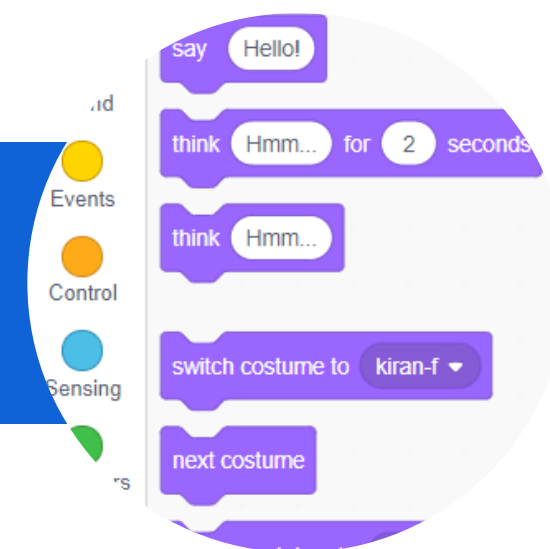
Στόχοι Μαθήματος

Κατανοήστε τα βασικά του προγραμματισμού
με μπλοκ



Μάθετε πώς να χρησιμοποιείτε εργαλεία όπως
το Scratch ή το Mind+ για προγραμματισμό.

Φτιάξτε απλά παραδείγματα



ΘΕΜΑΤΑ

Εισαγωγή στον Προγραμματισμό που Βασίζεται σε Μπλοκ

Mind+ και διάφορα μπλοκ

Απλά παραδείγματα κώδικα

Συζήτηση και ερωτήσεις

Εισαγωγή στον προγραμματισμό που βασίζεται σε μπλοκ

```
test_prime(n)
{
    if(n == 1)
    {
        return false;
    }
    if(n == 2)
    {
        return true;
    }
    else
    {
        for(var x = 2; x < n; x++)
        {
            if(n % x === 0)
            {
                return false;
            }
        }
    }
}
```

define CheckPrime

if candidate = 1 then

set pen color to 

stop this script

set divisor to 2

repeat candidate / 2

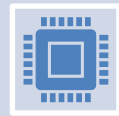
set test to candidate mod divisor

if test = 0 then

if candidate = 2 or candidate = 3

set pen color to 

Τι είναι ο Προγραμματισμός με Μπλοκ;



Ο προγραμματισμός που βασίζεται σε μπλοκ είναι ένας οπτικός τρόπος κωδικοποίησης όπου οι χρήστες δημιουργούν προγράμματα συνδέοντας μπλοκ που αντιπροσωπεύουν οδηγίες κώδικα.



Σχεδιασμένο για να είναι διαισθητικό και εύκολο για αρχάριους, ειδικά για νεαρούς μαθητές.



Η κωδικοποίηση μπλοκ δεν έχει κάποια σύνταξη



Εστιάζοντας σε βασικές έννοιες, δομική λογική και επίλυση προβλημάτων, χωρίς να βαριέστε ή να απογοητεύεστε από την πολυπλοκότητα της κωδικοποίησης που βασίζεται σε κείμενο.



Δημιουργεί δυνατά σημεία στο STEM μέσω μαθηματικών, αξιολόγησης και ανάλυσης



Τύποι μπλοκ

Κίνηση (Motion) – Επιτρέπει την τοποθέτηση και μετακίνηση του sprite μέσα στην περιοχή εργασίας.

Παρουσιαστικό (Looks) – Επιτρέπει την αλλαγή εμφάνισης του sprite και την προσθήκη διαλόγου ή κειμένου.

Ήχος (Sound) – Επιτρέπει την εισαγωγή και αναπαραγωγή ηχητικών εφέ ή μουσικής.

Εκδηλώσεις (Events) – Επιτρέπει την εκκίνηση του προγράμματος βάσει διαφορετικών συμβάντων και τη διαχείριση μηνυμάτων.

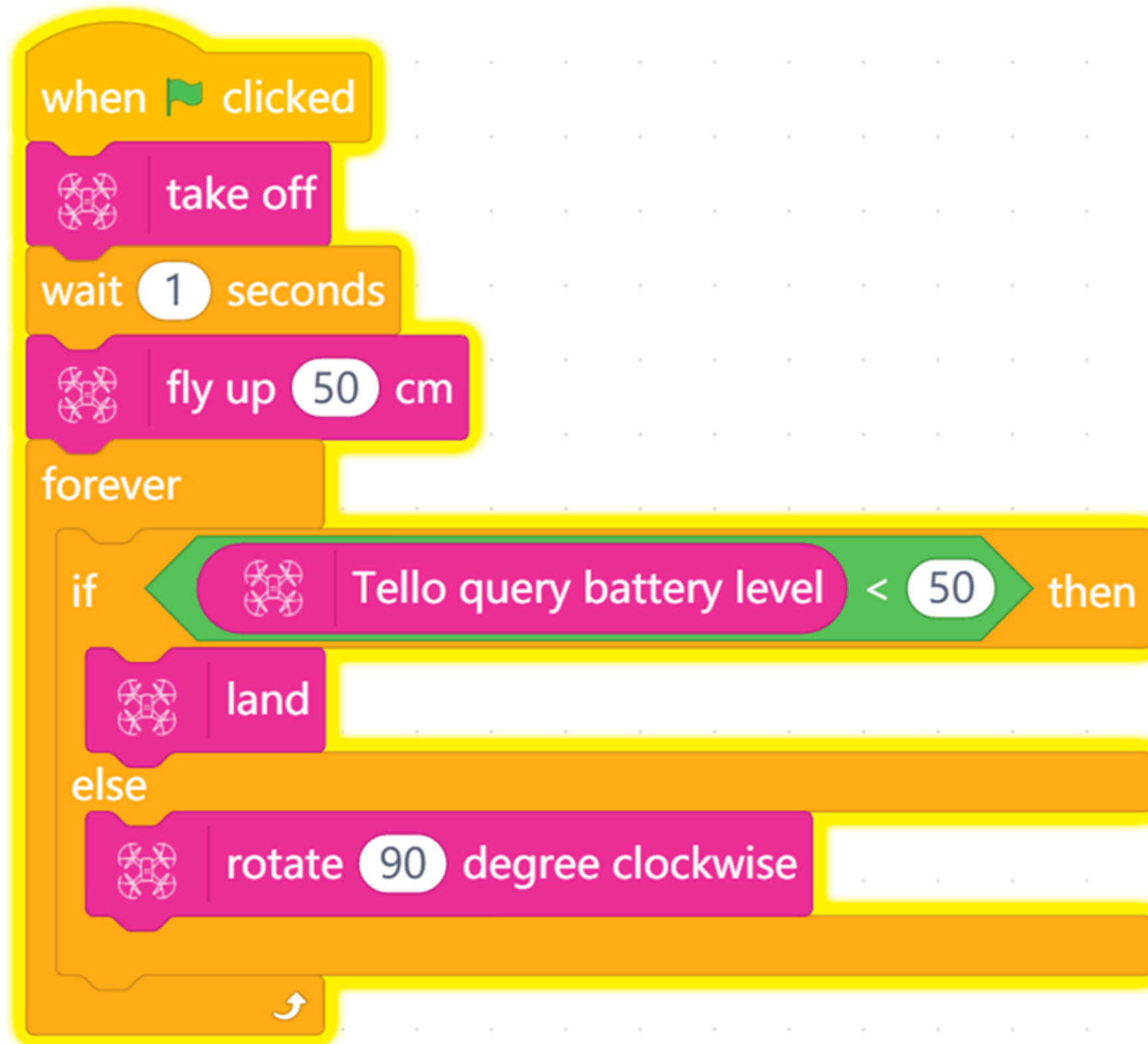
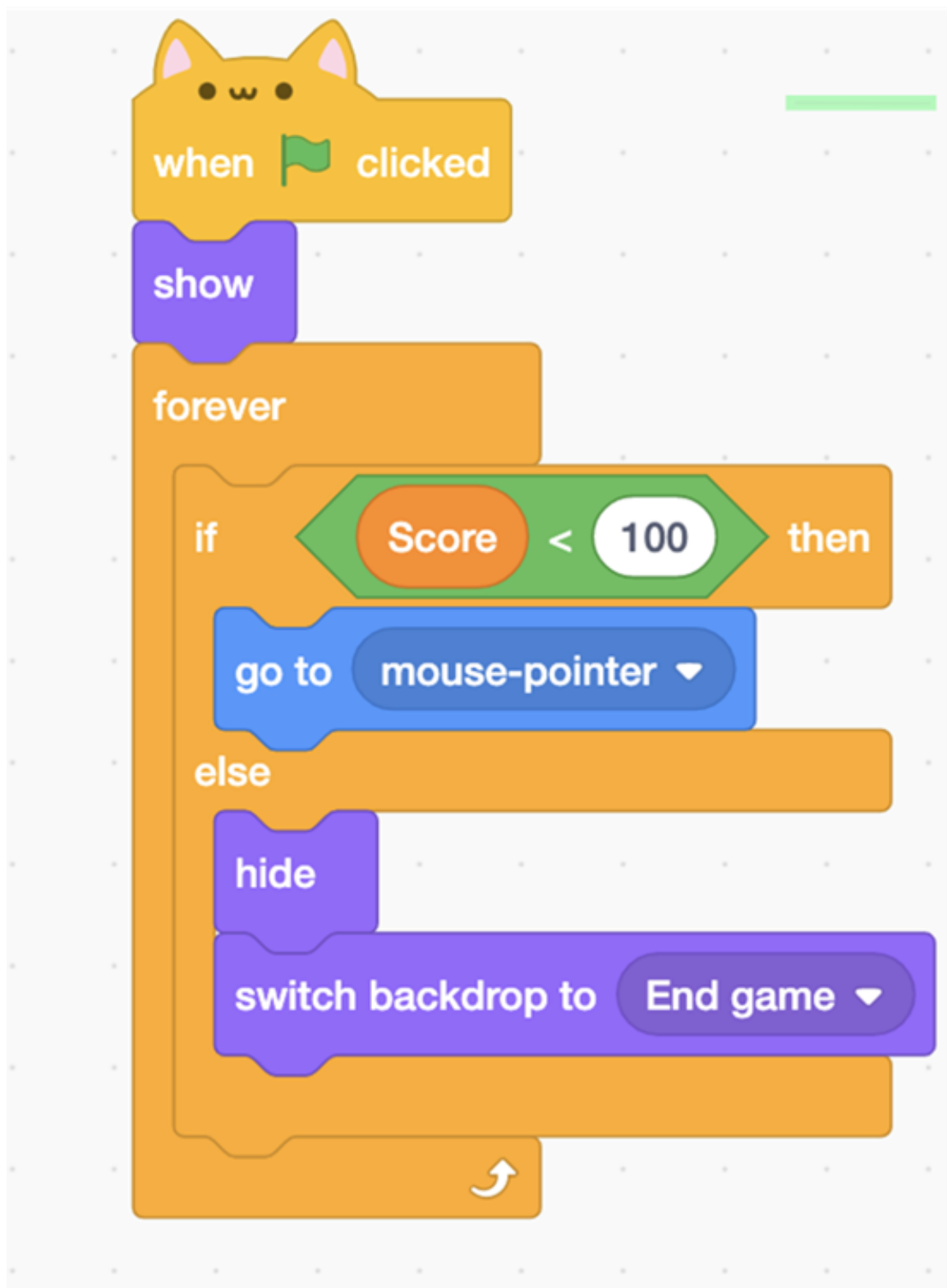
Έλεγχος (Control) – Επιτρέπει τη δημιουργία βρόχων (loops) και την εισαγωγή μπλοκ υπό όρους.

Ανίχνευση (Sensing) – Επιτρέπει τη διαχείριση αλληλεπιδράσεων και την ανίχνευση καταστάσεων.

Τελεστές (Operators) – Επιτρέπει την εκτέλεση μαθηματικών και συγκριτικών πράξεων.

Μεταβλητές (Variables) – Επιτρέπει τη δημιουργία και διαχείριση μεταβλητών και λιστών.

Τα μπλοκ είναι σχήματα που μπορούν να συνδυαστούν



Μπλοκ κίνησης

Motion

move 10 steps

go to x: -8 y: -156

go to random position ▼

glide 1 secs to x: -8 y: -156

glide 1 secs to random position ▼

turn ↻ 15 degrees

turn ↺ 15 degrees

point in direction 90

point towards mouse-pointer ▼

change x by 10

set x to 104

Γαλάζιο

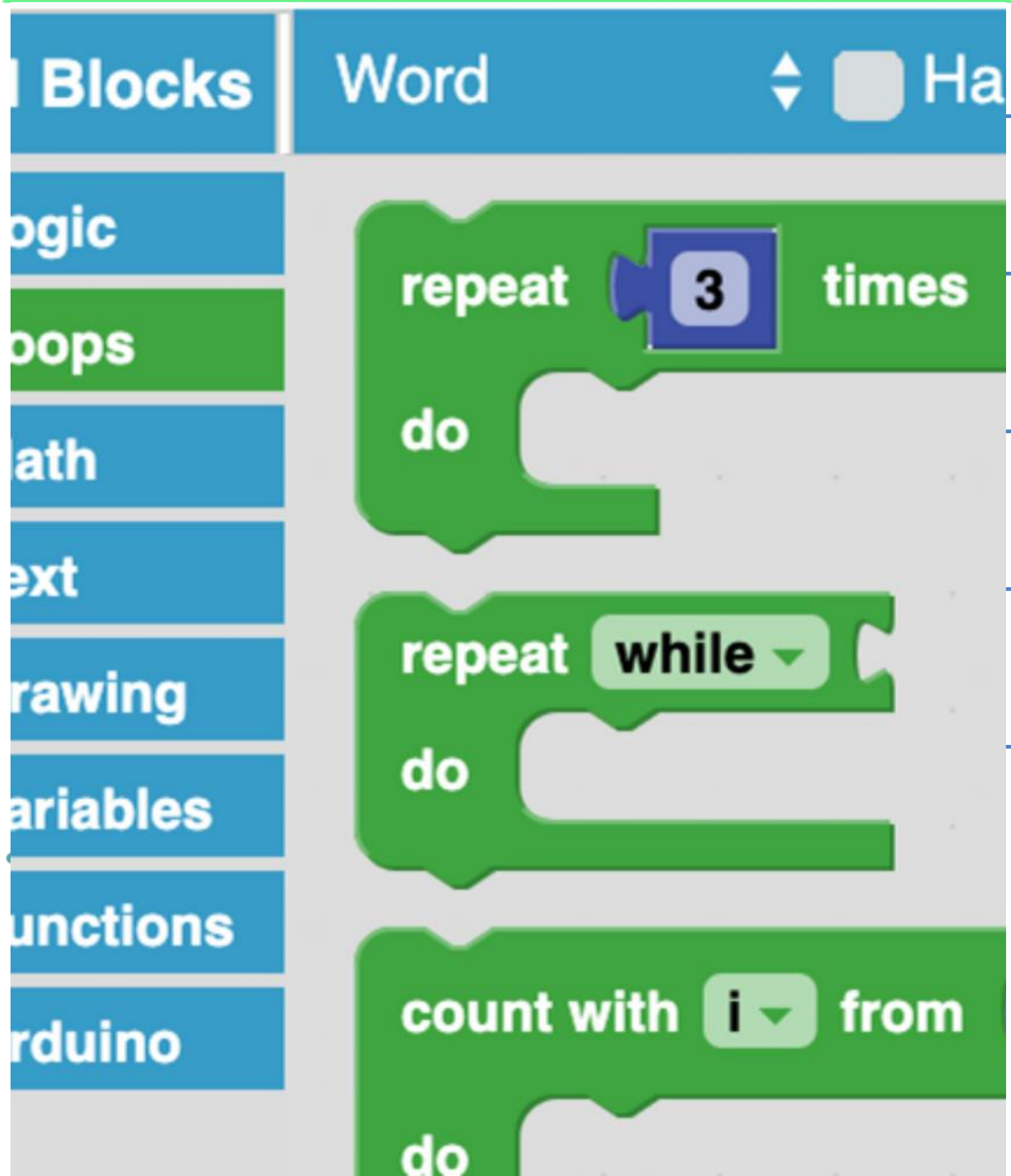
Τα μπλοκ κίνησης είναι τα δομικά στοιχεία που κινούν το drone

Απογείωση / Προσγείωση

Μετακίνηση προς τα εμπρός / προς τα πίσω

Περιστροφή δεξιόστροφα/αριστερόστροφα

Μπλοκ βρόχου



Πράσινο

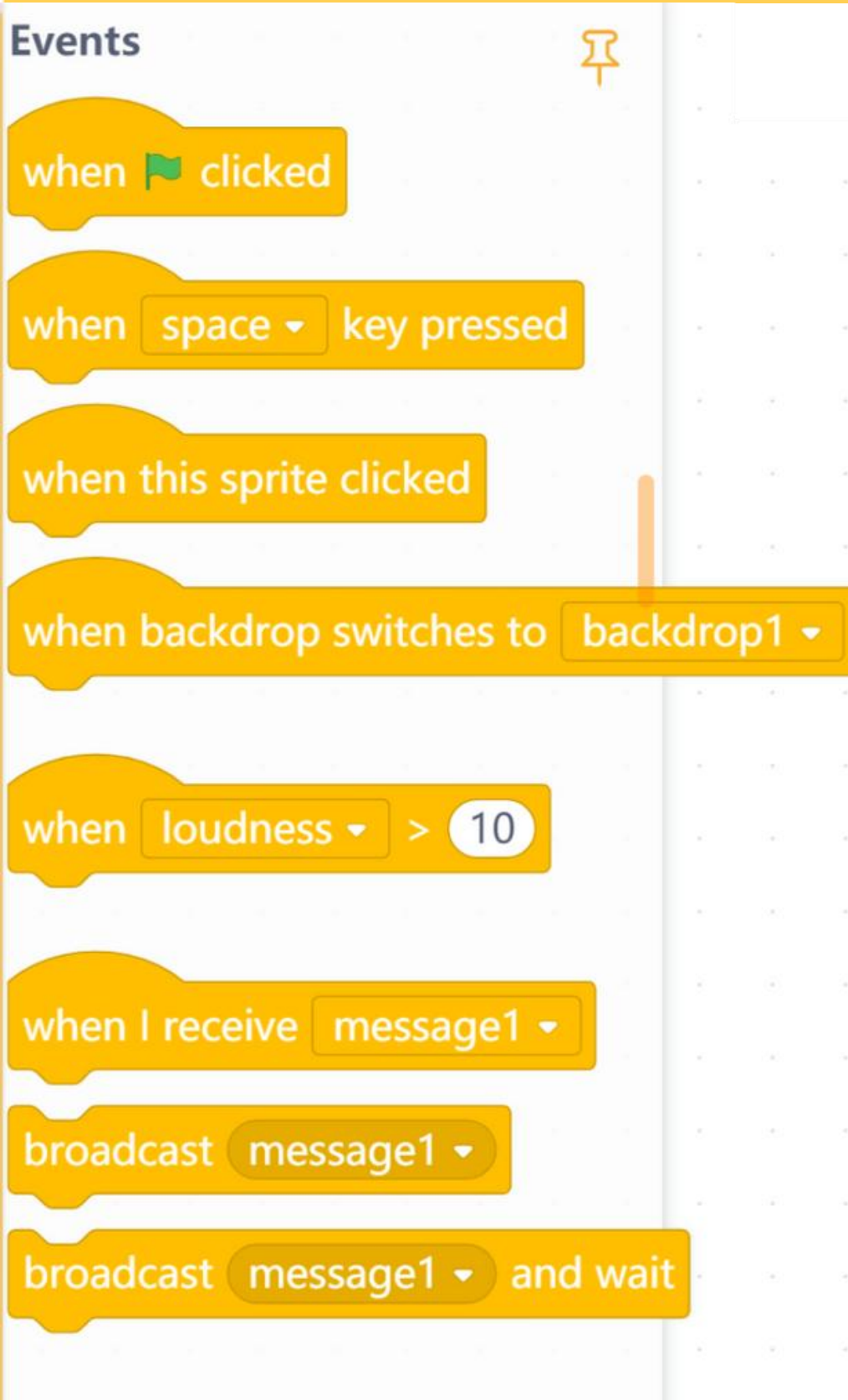
Οι βρόχοι είναι θεμελιώδεις για τον προγραμματισμό, επιτρέποντας την αποτελεσματική επανάληψη των εργασιών πολλές φορές. Στην κωδικοποίηση μπλοκ,

Επανάληψη κινήσεων

Προχωρήστε ΜΕΧΡΙ να βρείτε ένα εμπόδιο

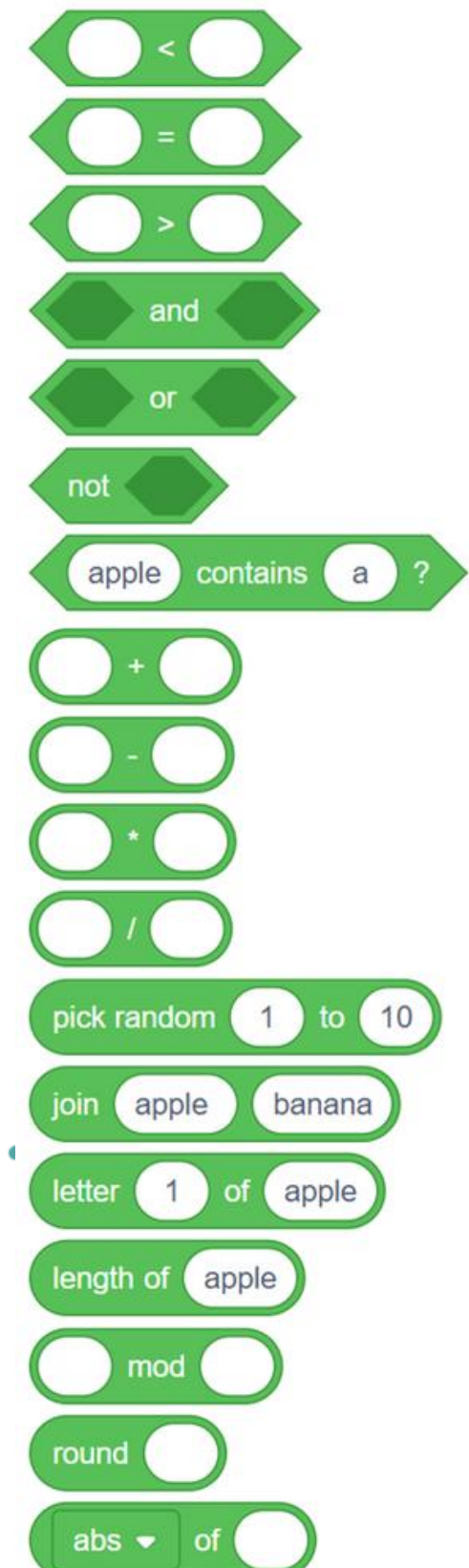
Πετάξτε ΜΕΧΡΙ μεταβλητή μπαταρία > 20%

Μπλοκ συμβάντων (EVENTS)



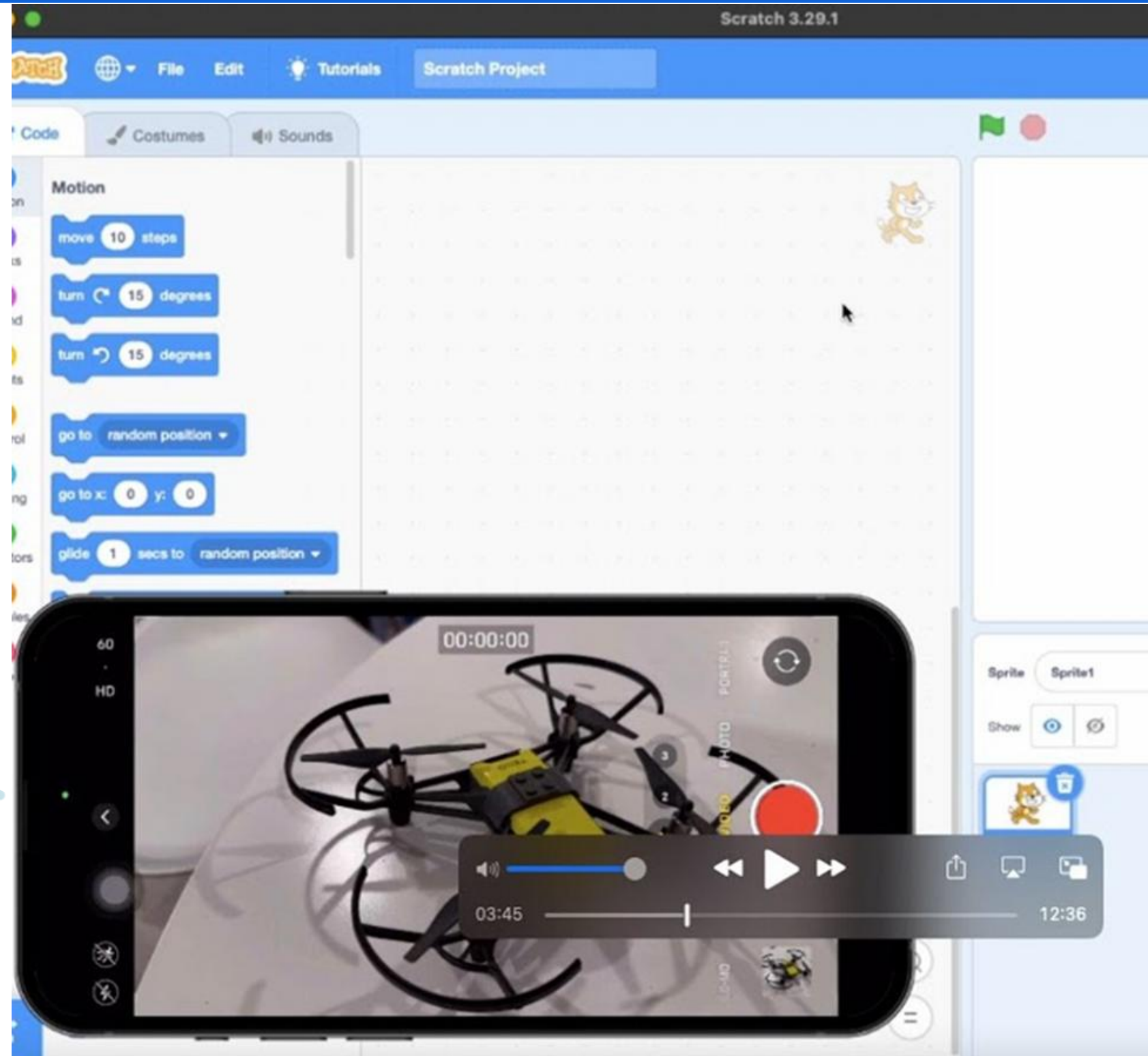
- Χρωματικά κωδικοποιημένο ανοιχτό κίτρινο
- Τα συμβάντα είναι εναύσματα που ξεκινούν ενέργειες σε ένα πρόγραμμα, όπως το πάτημα ενός πλήκτρου, το κλικ με το ποντίκι ή ακόμα και η λήψη ενός μηνύματος από ένα άλλο μέρος του προγράμματος.
- Αυτά τα μπλοκ χρησιμοποιούνται για να ορίσουν πότε θα εκτελεστεί ένα σενάριο.

Μπλοκ Τελεστών



- Έχουν ανοιχτό πράσινο χρώμα
- Χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία σεναρίων μαθηματικών εξισώσεων και τη διαχείριση συμβολοσειρών
- Εάν η μπαταρία είναι $< 20\%$
- Εάν η τιμή υπέρυθρης ακτινοβολίας = 10

Περισσότερες πληροφορίες



<https://en.scratch-wiki.info/>

<https://scratch.mit.edu/>

Mind+ και Drone Blocks

The screenshot displays the Mind+ software interface, which is used for programming drones. On the left, a vertical sidebar lists various block categories: Sound, Events, Control, Sensing, Operators, Variables, My Blocks, and Functions. Each category is represented by a colored circle. The main workspace on the right shows a script for a drone. The script begins with a 'when green flag clicked' event block, followed by a 'take off' block, a 'wait 1 seconds' block, and a 'fly up 50 cm' block. A 'forever' loop block contains an 'if' condition: 'Tello query battery level < 50'. If the condition is true, the script executes a 'land' block. If the condition is false, it executes a 'rotate 90 degree clockwise' block. The script is highlighted with a yellow border.

Sound

Events

Control

Sensing

Operators

Variables

My Blocks

Functions

turn Tello's video open ▾

Enter propeller mode

Exit the propeller mode

take off

Throw away in 5 seconds

land

fly up 50 cm

fly down 50 cm

fly left 50 cm

when green flag clicked

take off

wait 1 seconds

fly up 50 cm

forever

if Tello query battery level < 50 then

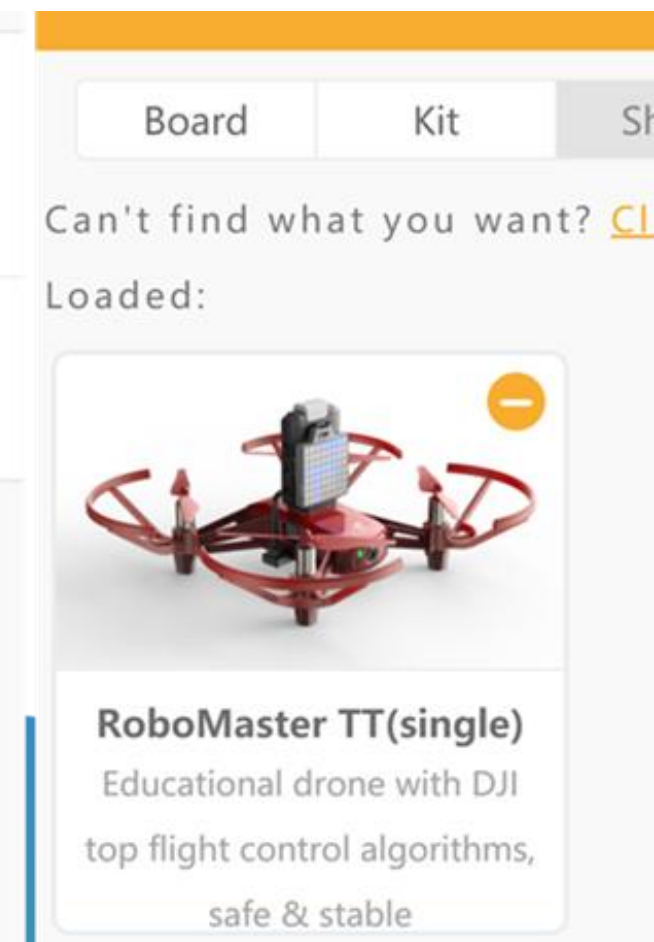
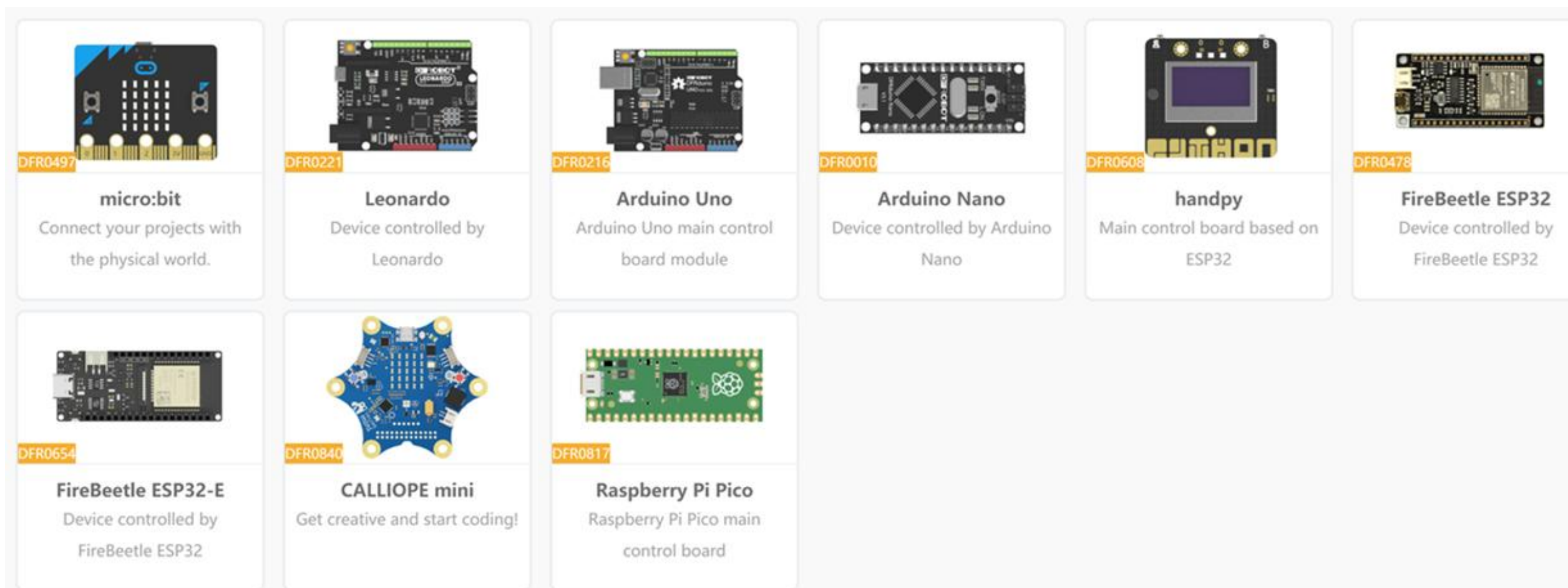
land

else

rotate 90 degree clockwise

Τι είναι το MIND+

- Το Mind+ είναι ένα λογισμικό προγραμματισμού βασισμένο στο Scratch 3.0 που υποστηρίζει διάφορα υλικά ανοιχτού κώδικα όπως Arduino, micro:bit, mPython-esp32 και όλα τα είδη πλακετών ελεγκτών.
- Το Mind + έχει ήδη υποστηρίξει δεκάδες βιβλιοθήκες μονάδων επέκτασης που χρησιμοποιούνται συνήθως.



Λειτουργίες του Robomaster TT Drone

RoboMaster TT(single)

turn Tello's video open ▾

Enter propeller mode

Exit the propeller mode

take off

Throw away in 5 seconds

land

fly up 50 cm

fly down 50 cm

fly left 50 cm

fly right 50 cm

fly forward 50 cm

fly backward 50 cm

rotate 90 degree clockwise

rotate 90 degree clockwise

rotate 90 degree counter clockwise

flip forward(f) ▾

set speed to 50 cm/s

Fly (relative to the aircraft) x 50 cm y 50 cm z 0 cm speed 100 cm/s

Flying curve warp x1 20 cm y1 20 cm z1 0 cm and x2 40 cm y2 60

Emergency Stop

Stop motion and hover

☐ Relative Height (cm)

☐ Barometer Height (m)

☐ TOF Height (cm)

☐ Motherboard minimum temperature (°C)

☐ Motherboard maximum temperature (°C)

☐ Pitch axis attitude angle (°)

☐ Roll axis attitude angle (°)

☐ Roll axis attitude angle (°)

☐ Pan axis attitude angle (°)

☐ X-axis acceleration (0.001g)

☐ Y-axis acceleration (0.001g)

☐ Z-axis acceleration (0.001g)

☐ X-axis speed (cm/s)

☐ Y-axis speed (cm/s)

☐ Z-axis speed (cm/s)

☐ power?

Turn on ▾ Challenge Card Detection

Set the detection position Down View ▾

fly to MissionPad x 50 cm y 50 cm z 80 cm with 50 cm/s Mid m-1 ▾

Flying arc line under challenge card x1 20 cm y1 20 cm z1 80 cm and x2

Jump along challenge card x 100 cm y 0 cm z 80 cm speed 50 cm/s ya

The aircraft rotates to the 0 angle relative to the challenge card m-1 ▾

Λειτουργίες του Robomaster TT Drone (συνέχεια)

The aircraft rotates to the angle relative to the challenge card

☐ Challenge Card Number

☐ Challenge Cardx(cm)

☐ Challenge Cardy(cm)

☐ Challenge Cardz(cm)

☐ Reply to Command

☐ Current Speed

☐ Motor running time(s)

☐ Wi-Fi SNR

☐ Tello SDK Version

☐ Tello SN Code

☐ Get Hardware Version

☐ Tello firmware version

☐ Tello query battery level

☐ Display pattern

☐ Rolling display pattern direction frequency pattern

☐ Display a single character color

☐ Scroll display text direction frequency text color

☐ Set the boot pattern

☐ Restore the default boot pattern

☐ Set screen brightness

☐ Read TOF(mm)

☐ Send custom command

☐ Received string message

☐ Customized response value received

☐ Send a clear message

☐ LED color

☐ LED color R: G: B:

☐ LED breathing light color frequency (Hz)

☐ LED breathing light R: G: B: frequency: (Hz)

☐ LED flashes color 1 and color 2 frequency (Hz)

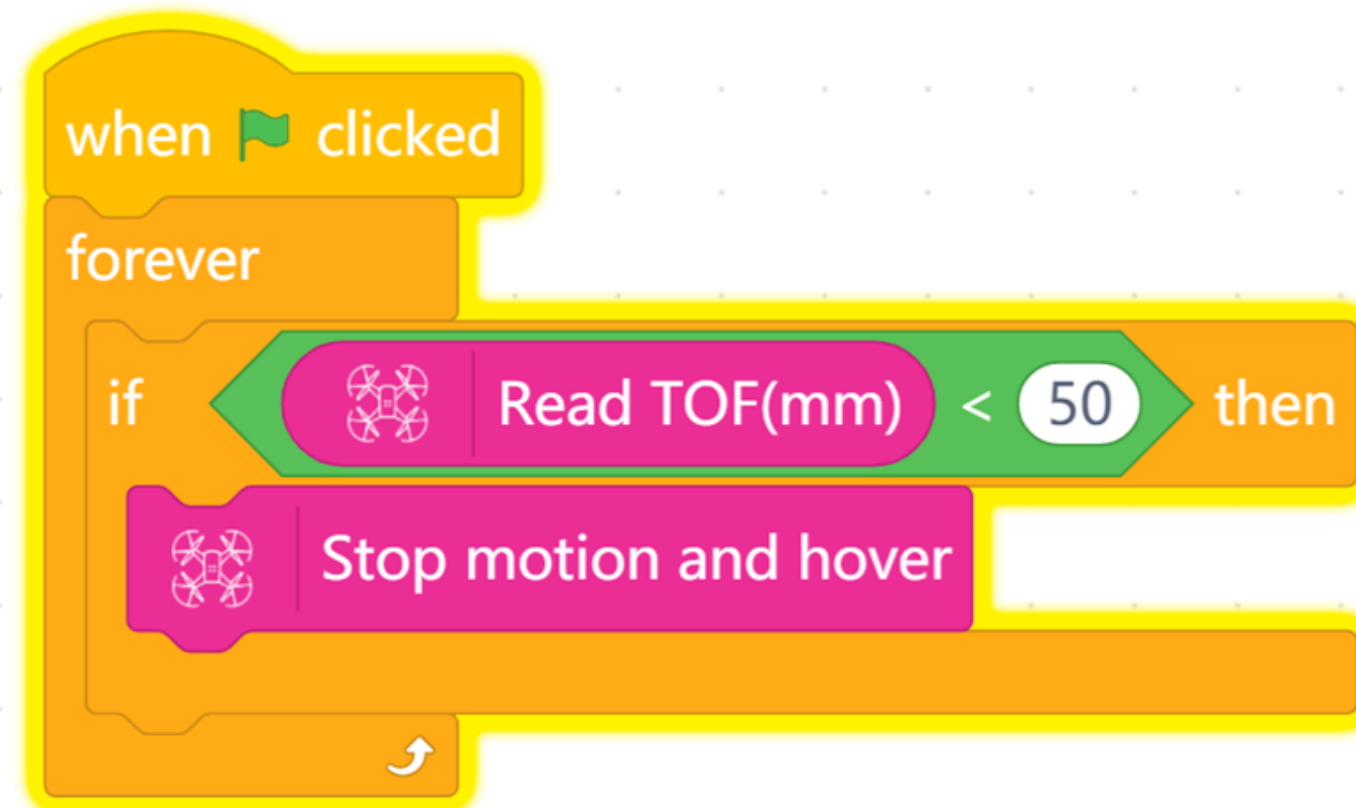
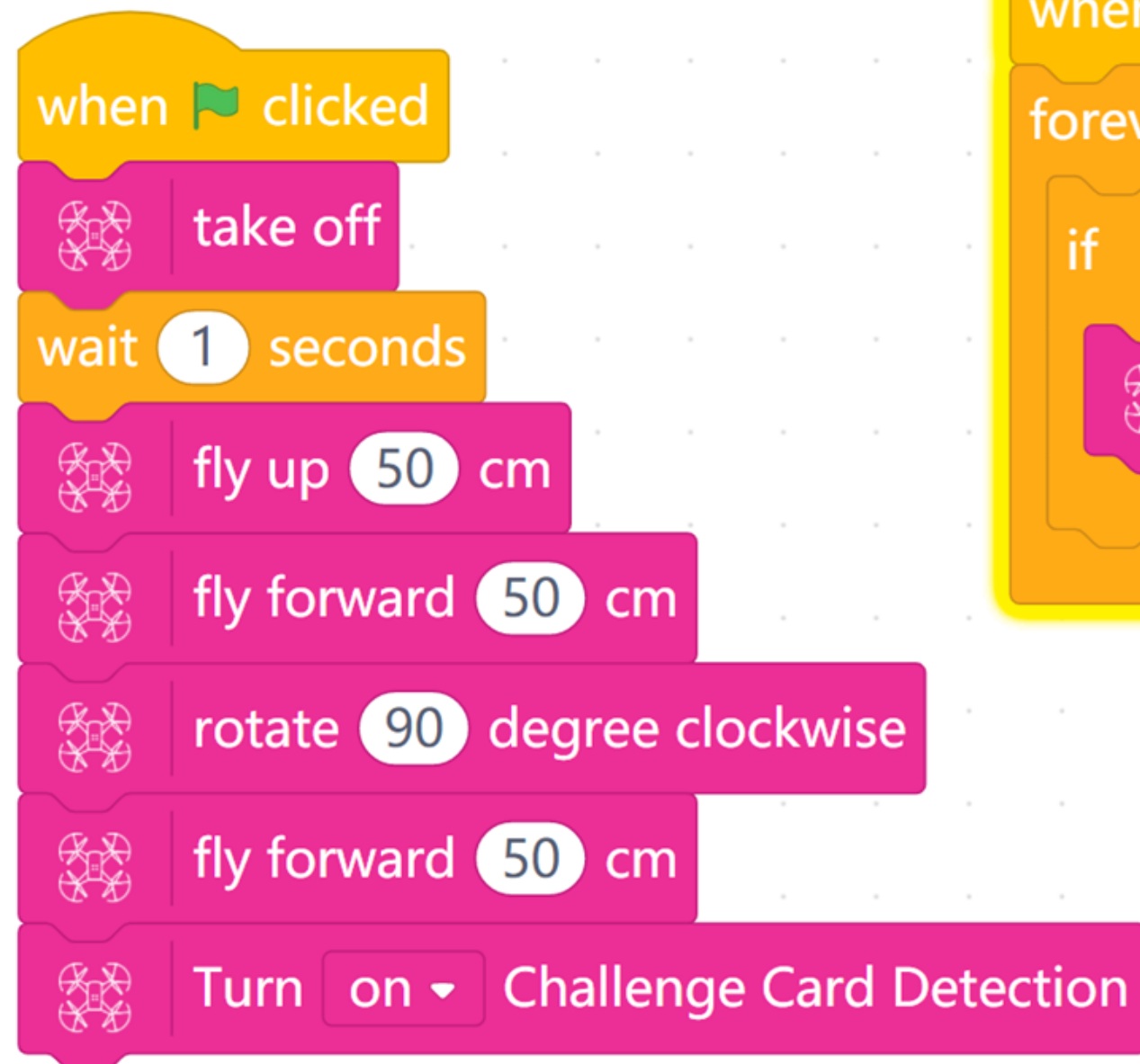
☐ LED flashing R1: G1: B1: - R2: G2: B2: frequency: (Hz)

Απλά παραδείγματα



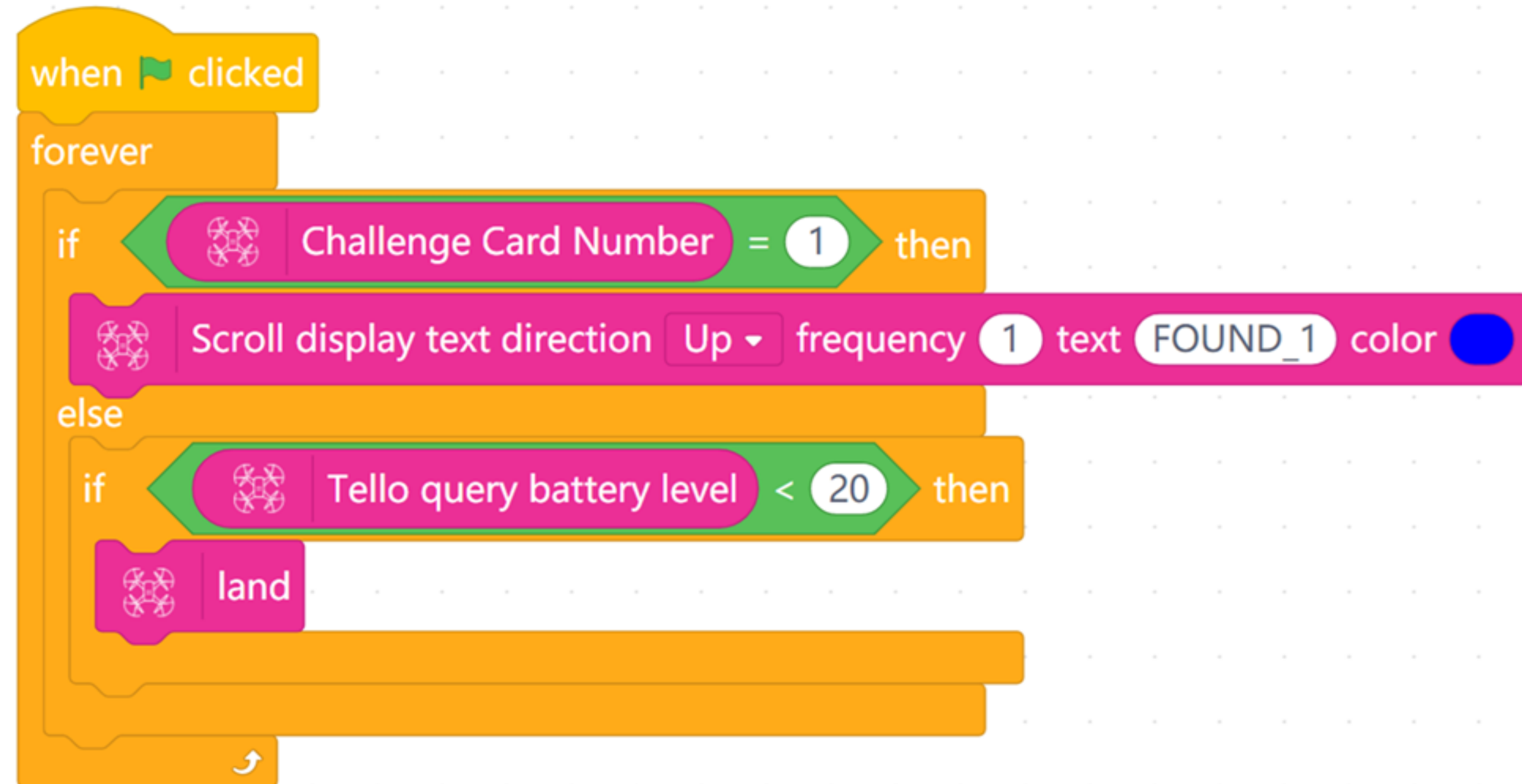
Τι κάνει εδώ;

Απλά παραδείγματα



Απλό μοτίβο

Απλά παραδείγματα



Ανάγνωση QR

Ερωτήσεις

Τι είναι το "σενάριο" στο Scratch;

Γιατί χρησιμοποιούμε βρόχους;

Τι κάνει η "πράσινη σημαία" που χρησιμοποιείται στο Scratch

Τι είναι τα «γεγονότα» (EVENTS) στο Scratch;

Γιατί χρησιμοποιούμε το MIND+

Περαιτέρω ανάγνωση

Mindplus Wiki

<https://mindplus.dfrobot.com/RMTT>

Παρουσιάζουμε το Mind+: Ένα λογισμικό προγραμματισμού Sctrach

3.0

www.youtube.com/watch?v=_C32KQD3JZw



Σας ευχαριστώ για
την προσοχή σας!



Co-funded by
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.