Translated from English to Greek - www.onlinedoctranslator.com

Drones 4STEM

Μάθημα 4:

Άσκηση Προγραμματισμού - Δημιουργία Απλής Διαδρομής Πτήσης

Έξυπνη Γεωργία

Co-funded by the European Union

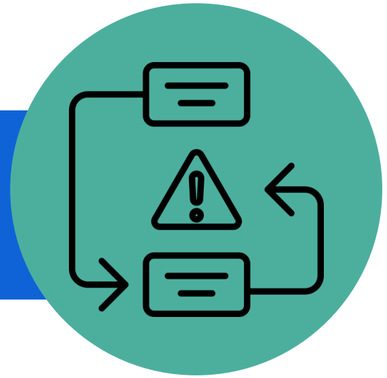
Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.

Στόχοι Μαθήματος

Χρησιμοποιήστε προγραμματισμό βασισμένο σε μπλοκ για τον έλεγχο ενός drone.

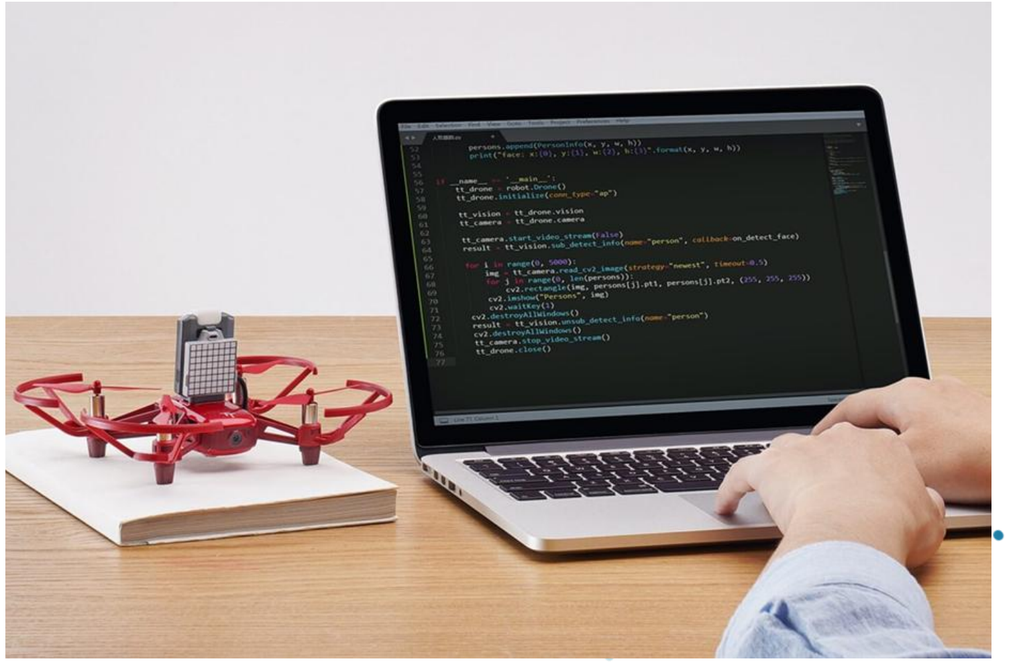
Προγραμματίστε ένα drone να απογειώνεται, να πετάει σε τετράγωνο μοτίβο και να προσγειώνεται.

Συζητάμε για τα Πρωτόκολλα Ασφαλείας και τις Εκτάκτες Ανάγκες



Drones 4STEM

Απαιτούμενα υλικά



1. DJI Robomaster TT Drone
2. Drones4STEM Πατάκι δαπέδου
3. Υπολογιστής
4. MIND+ Scratch
5. Χώρο

Drones 4STEM

Κανόνες Ασφαλούς Πτήσης Drone σε Εσωτερικούς Χώρους

1 Πριν την πτήση:

- Επιθεωρήστε το Drone
  - Ελέγξτε για ζημιές ή χαλαρές προπέλες.
  - Βεβαιωθείτε ότι η μπαταρία είναι πλήρως φορτισμένη.
- Προετοιμασία της περιοχής
  - Απομακρύνετε εμπόδια όπως καρέκλες, γραφεία και άλλα αντικείμενα.
  - Εξασφαλίστε ένα ευρύχωρο και ανοιχτό περιβάλλον.
  - Κλείστε τα παράθυρα ή τις πηγές ροής αέρα
- Ενημέρωση Συμμετεχόντων
  - Ενημερώστε όλους για τα πρωτόκολλα ασφαλείας.
  - Διατηρήστε ασφαλή απόσταση τουλάχιστον 2 μέτρων από το drone.

Drones 4STEM

Κανόνες Ασφαλούς Πτήσης Drone σε Εσωτερικούς Χώρους

2 Κατά τη διάρκεια της πτήσης:

- Ελεγχόμενη απογείωση και προσγείωση
  - Εκτόξευση και προσγείωση σε επίπεδη, σταθερή επιφάνεια.
  - Αποφύγετε να πετάτε κοντά σε ανθρώπους ή αντικείμενα.
- Όρια πτήσης
  - Κρατήστε το drone εντός οπτικής επαφής.
  - Πετάξτε σε χαμηλό υψόμετρο για να αποφύγετε την πρόσκρουση στην οροφή.
  - Προσγειωθείτε όταν η μπαταρία είναι <20%
- Πρωτόκολλο έκτακτης ανάγκης
  - Σταματήστε αμέσως το drone εάν ξεφύγει από τον έλεγχο. (Το SPACE ξεκινά την ΠΡΟΣΓΕΙΩΣΗ)
  - Χρησιμοποιήστε το κουμπί "διακοπή έκτακτης ανάγκης" στην εφαρμογή, εάν χρειάζεται. (Το "e" σταματά [illegible] πτήρες)

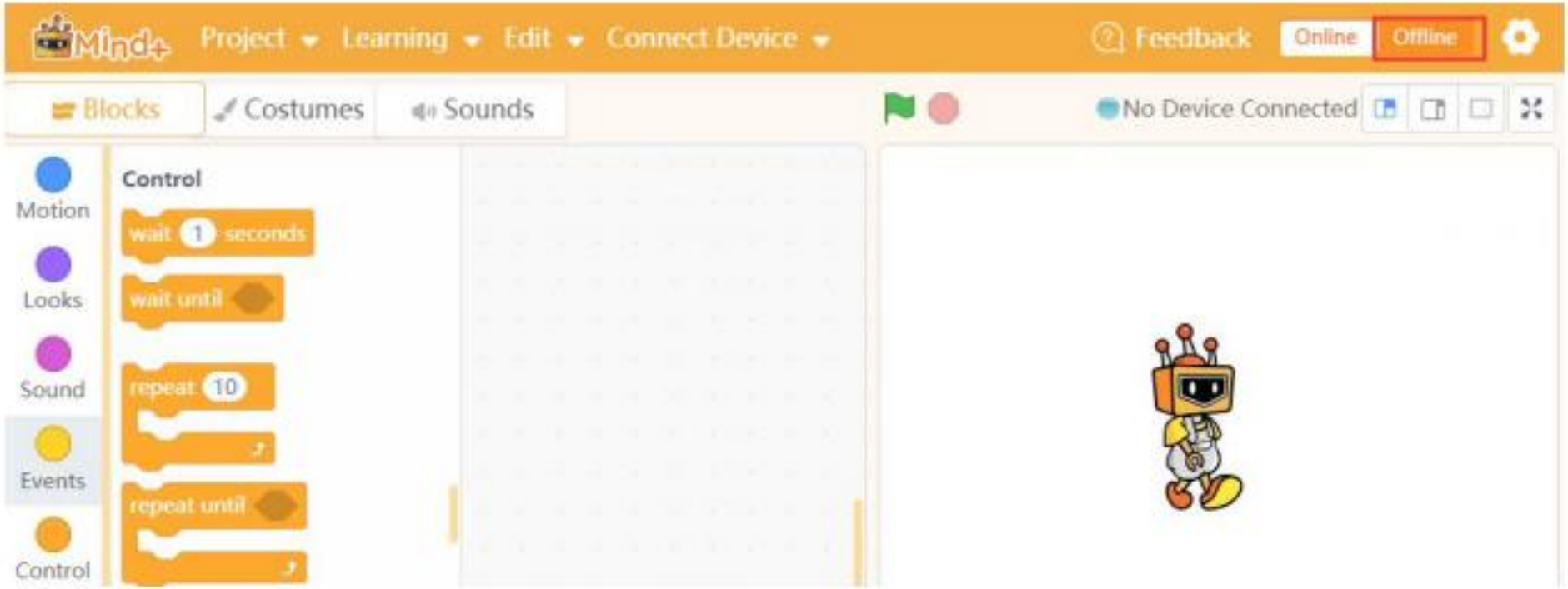
Κανόνες Ασφαλούς Πτήσης Drone σε Εσωτερικούς Χώρους

3 Μετά την πτήση:

- Ασφαλής απενεργοποίηση
  - Απενεργοποιήστε το drone και αποσυνδέστε την μπαταρία.
- Επιθεώρηση για ζημιές
  - Ελέγξτε για τυχόν προβλήματα μετά την πτήση.
- Αποθηκεύστε με ασφάλεια
  - Φυλάξτε το drone σε ασφαλές μέρος.

ΝΑ ΕΙΣΤΕ ΠΑΝΤΑΨΥΧΡΑΙΜΟΙ ΚΑΙ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΜΕΝΟΙ

Επίδειξη Προγραμματισμού Βασισμένου σε Μπλοκ

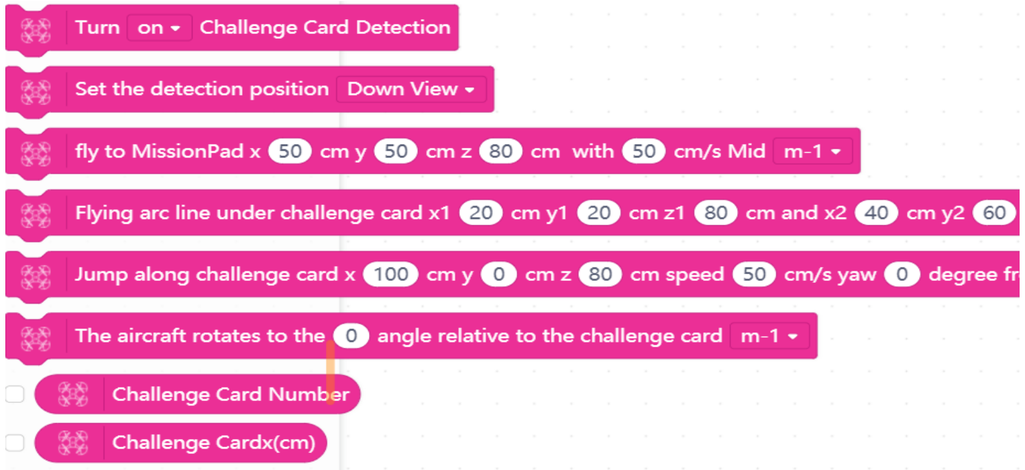


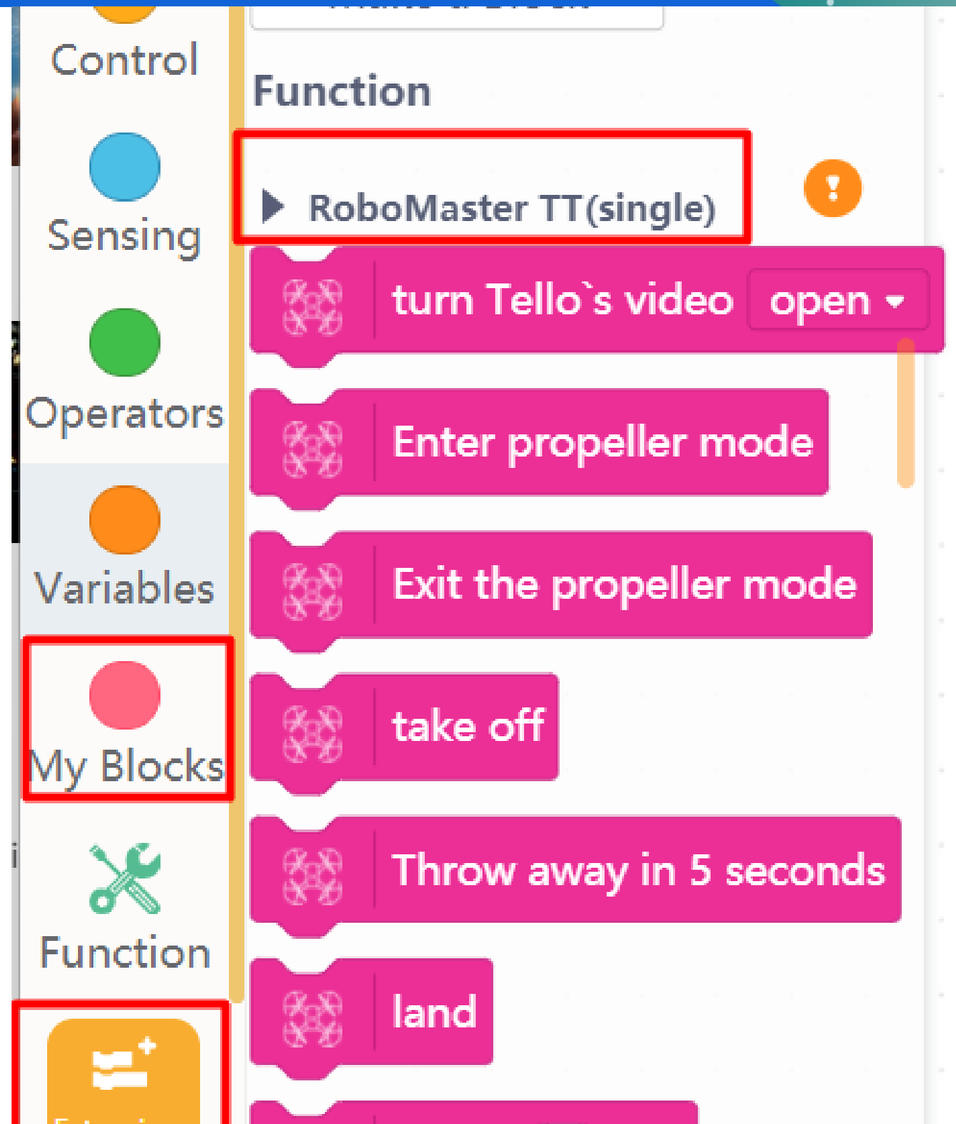
Drones 4STEM

Εισαγωγή στο MIND+

Λίστα ελέγχου εγκατάστασης

- Εγκατάσταση από https://mindplus.cc/
- EXTENSIONS ->FUNCTION->ROBOMASTER TT (SINGLE)
- Τα μπλοκ μου
  - TELLO TT Ειδικές λειτουργίες (Κάμερα, QR, Κ.ΛΠ.)



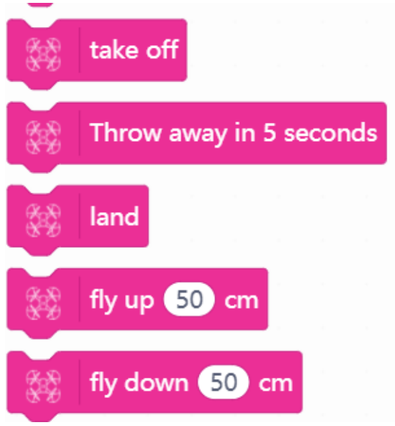


Drones 4STEM

Συναρτήσεις κώδικα

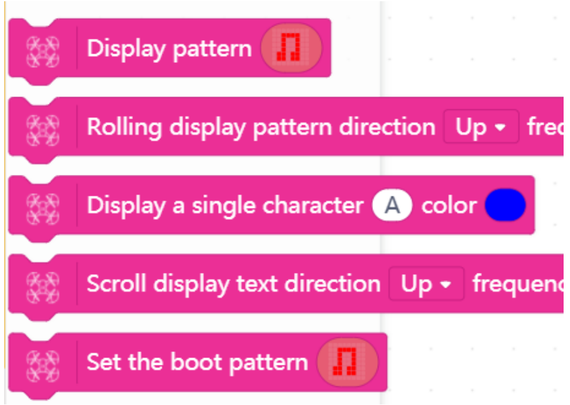
Λειτουργίες πτήσης

- Απογείωση/Προσγείωση
- Κίνηση
- Γυρίζω
- Ανεβαίνω



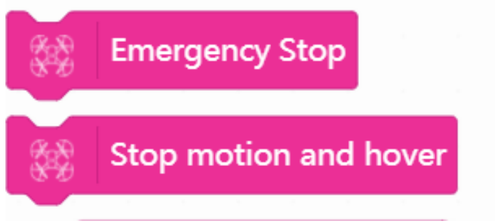
Διάφορες Λειτουργίες

- Αναγνώριση καρτών πρόκλησης
- Ανάγνωση απόστασης από εμπόδια
- Χρώμα LED
- Μηνύματα LED Matrix



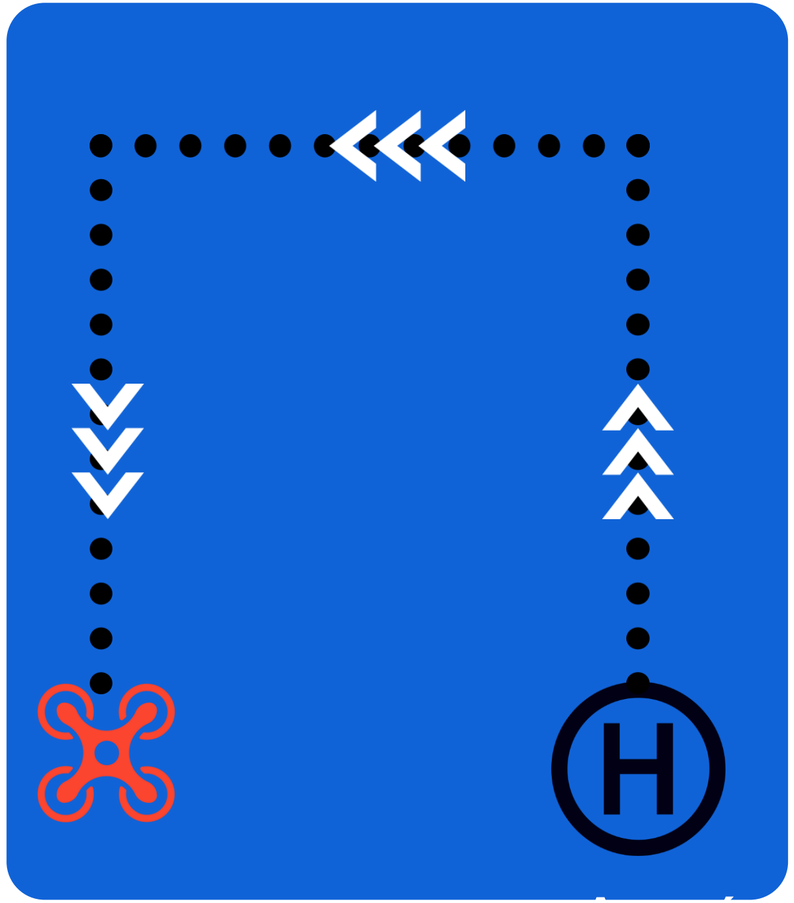
Λειτουργίες ασφαλείας

- Διακοπή έκτακτης ανάγκης
- Αποφυγή εμποδίων



Drones 4STEM

Παράδειγμα κώδικα

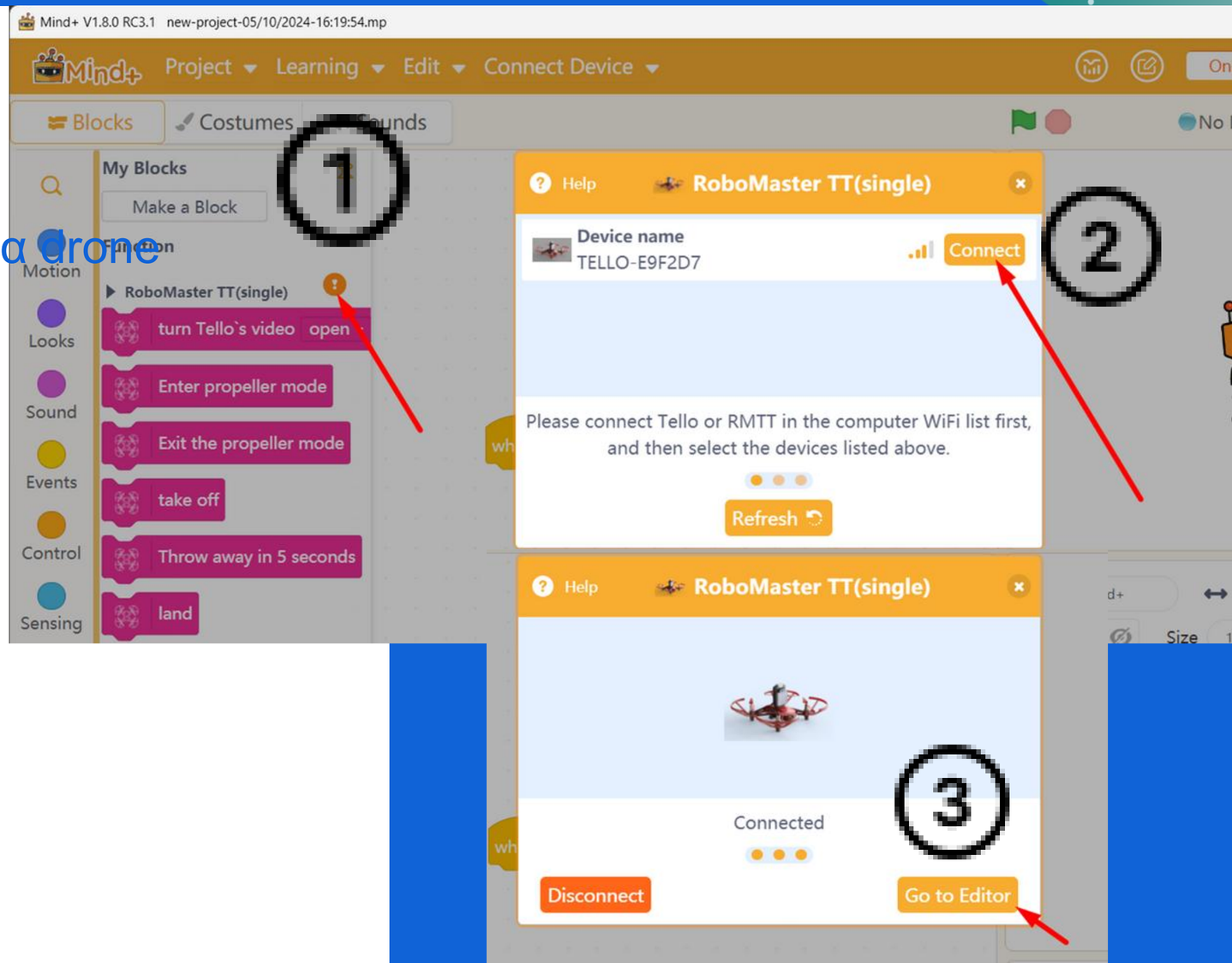


Drones 4STEM

Ζωντανή επίδειξη

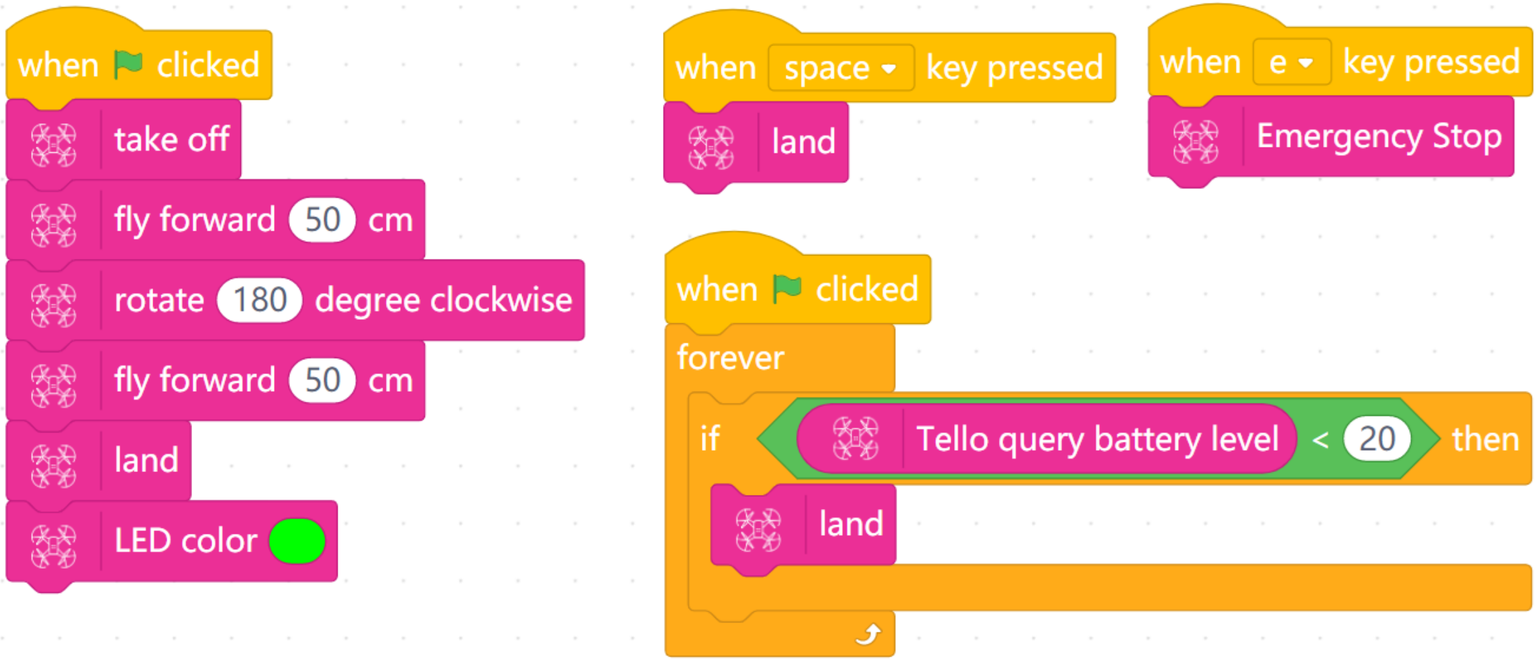
Λίστα ελέγχου σύνδεσης

- Τοποθετήστε την μπαταρία
- Σύνδεση υπολογιστή με hotspot Wi-Fi για drone
- Τα μπλοκ μου ->
- Επιλέξτε Συσκευή-> Connect Go to Editor
- Μετά τη σύνδεση ->
- Φόρτωση Έργου-> Απλή Πτήση



Drones 4STEM

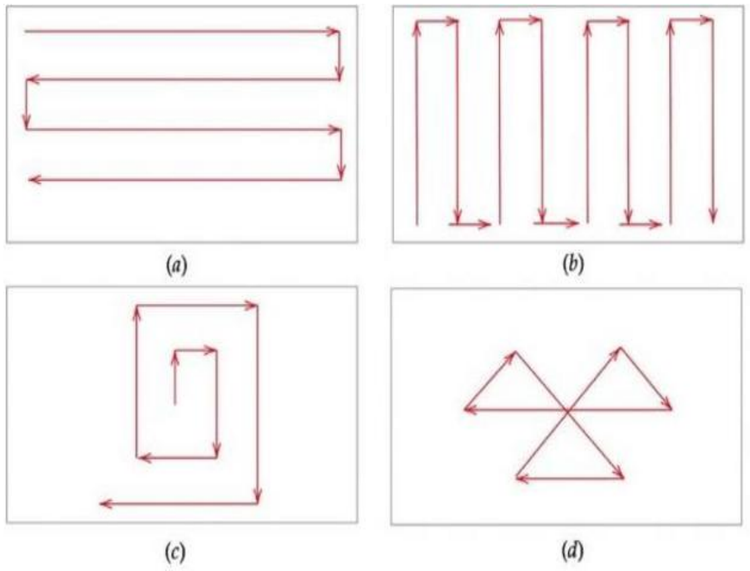
Ζωντανή Επίδειξη (Απλής Πτήση)



Drones 4STEM

Δραστηριότητα: Προγραμματισμός τετραγωνικής

- Απογείωση
- Πέτα προς τα εμπρός
- Πέτα προς τα δεξιά
- Επαναλάβετε για να σχηματίσετε ένα τετράγωνο
- Προσγείωση



«Μπορούμε να προγραμματίσουμε το drone μας να πετάει σε τέλειο τετράγωνο και να προσγειώνεται με ασφάλεια;»

Drones 4STEM

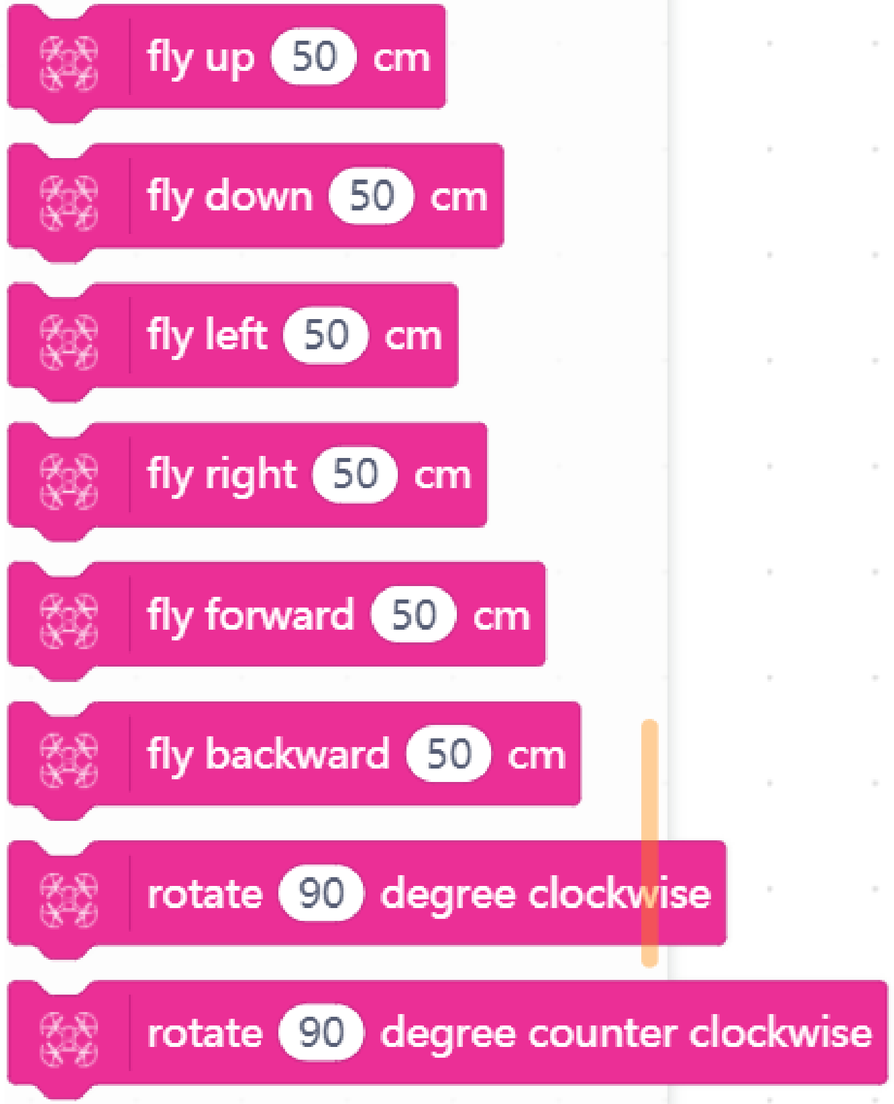
Δραστηριότητα: Προγραμματισμός τετραγωνικής τροχιάς

- Έναρξη της Αποστολής
  - Πάντα πρώτη η ΑΠΟΓΕΙΩΣΗ
  - Χρησιμοποιήστε την Πράσινη Σημαία για το συμβάν
- Πλήκτρα για άλλα συμβαντα
  - Διακοπή έκτακτης ανάγκης
  - Κάντε ήχο
  - Τι άλλο πχ Spin;

Drones 4STEM

Δραστηριότητα: Προγραμματισμός τετραγωνικής

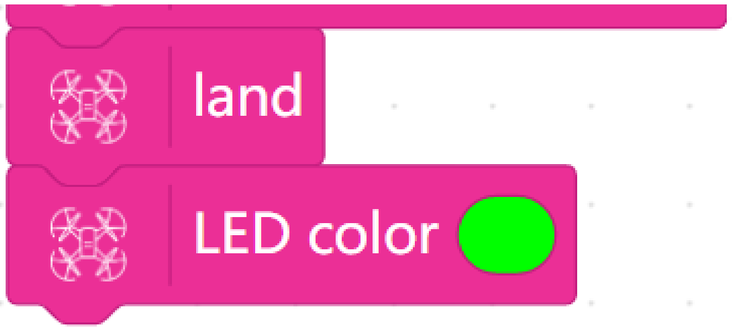
- Λειτουργίες ελέγχου κίνησης
- Λειτουργία απογείωσης-> πτήση έως 50cm
- Η ακρίβεια απόστασης είναι +-5cm
- Δεξιόστροφα / Αριστερόστροφα
- Να πετάξω προς τα πίσω ή να περιστραφώ 180 μοίρες και να πετάξω προς τα εμπρός;

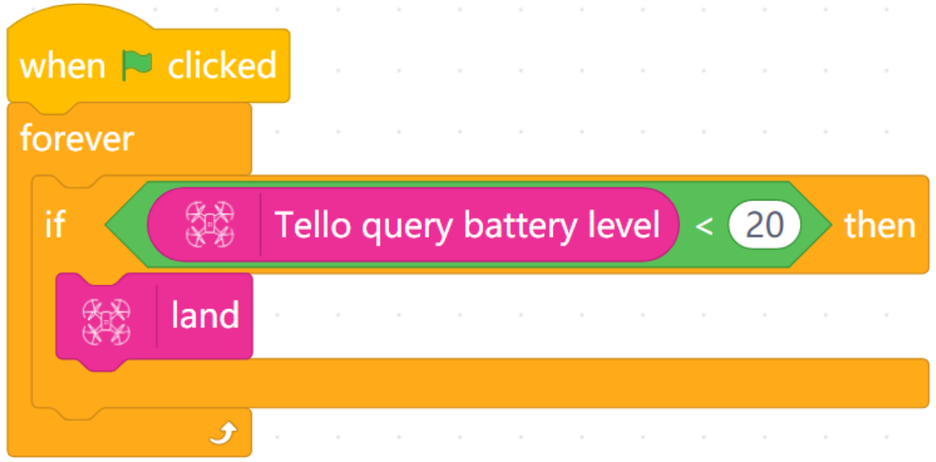


Drones 4STEM

Δραστηριότητα: Προγραμματισμός τετράγωνης τροχιάς πτήσης

- Η προσγείωση είναι υποχρεωτική!
- Πράσινο LED για επιτυχία
- Ελέγξτε αν το σχέδιό σας καταλήγει σε εμπόδια
- Δημιουργήστε μια λειτουργία για προσγείωση σε περίπτωση χαμηλής μπαταρίας

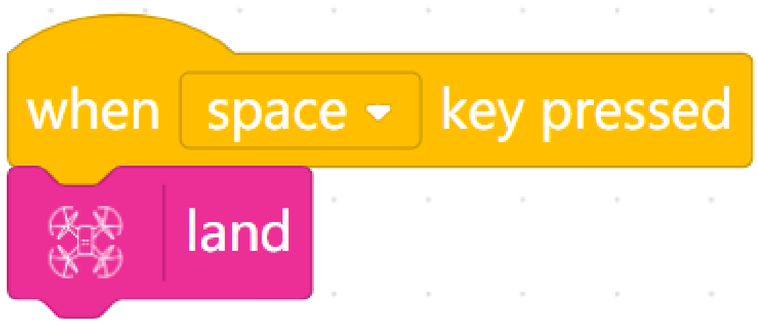




Drones 4STEM

Δραστηριότητα: Προγραμματισμός τετράγωνης τροχιάς πτήσης

- Λειτουργίες έκτακτης ανάγκης
  - Δεν πετάω στην προβλεπόμενη πορεία
  - Κάποιος μπήκε στη ζώνη πτήσεων
  - Διακοπή έκτακτης ανάγκης -> Θα πέσει κάθετα



Drones 4STEM

Δοκιμάστε την αποστολή Simple Flight Path

Drones 4STEM

Αντιμετώπιση προβλημάτων

1 Σύνδεση με drone

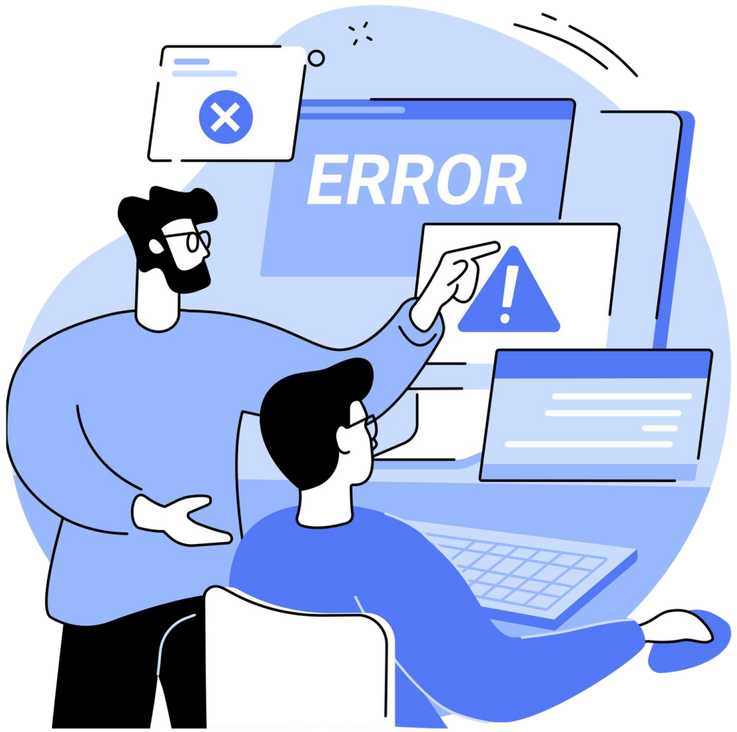
- Είναι συνδεδεμένο το drone;
- Ξεκινήστε ξανά τη σύνδεση

2 Έναρξη Αποστολής

- Προσθέσατε κάποιο συμβάν;
- Πρόσθεσες την εντολή απογείωσης;

3 Ίχνος πτήσης

- Ελέγξτε για σωστές εντολές
- Δεξιόστροφα ή αριστερόστροφα



Drones 4STEM

Βελτιώσεις και Περιορισμοί

- Πώς πιστεύετε ότι μπορούμε να αυξήσουμε την ακρίβεια;
- Πώς μπορούμε να προσθέσουμε περισσότερες λειτουργίες ασφαλείας;
- Πώς μπορούμε να το κάνουμε πιο αξιόπιστο;
- Μπορούμε να πετάξουμε ψηλότερα;
- Μπορούμε να φτιάξουμε μερικές συναρτήσεις βρόχου;

Drones 4STEM

Ανακεφαλαίωση

- Τι μάθαμε:
  - Βασικά στοιχεία προγραμματισμού:
  - Πώς να χρησιμοποιήσετε προγραμματισμό βασισμένο σε μπλοκ για τον έλεγχο ενός drone.
  - Βασικά μπλοκ: απογείωση, πτήση, στροφή και προσγείωση.
  - Διαδρομή πτήσης drone:
  - Προγραμμάτισα το drone να πετάει σε τετράγωνο μοτίβο.
- Η ασφάλεια πάνω απ' όλα:
  - Σημασία της καθαρής από εμπόδια περιοχής πτήσης.
  - Διατήρηση ενός ασφαλούς περιβάλλοντος για όλους.
- Επίλυση προβλημάτων:
  - Βελτίωση του πρόγραμματος για καλύτερη απόδοση.

Drones 4STEM

Επόμενο βήμα

- Επόμενα βήματα:
  - Πειραματιστείτε με νέα σχήματα και μοτίβα πτήσης.
  - Εξερευνήστε πιο προηγμένες λειτουργίες προγραμματισμού όπως αισθητήρες, βρόχους και συμβάντα.

Ερωτήσεις;

Drones 4STEM

Πρόσθετο Υλικό

Περαιτέρω ανάγνωση

https://unece.org/environmental-monitoring

https://www.pem.tuc.gr/en/index.php?

Βίντεο

Παρακολούθηση Περιβάλλοντος

Παρακολούθηση Περιβάλλοντος και Διαδίκτυο των Πραγμάτων

Κύριος Κοπέρνικος: εισαγωγή στο πρόγραμμα παρακολούθησης του περιβάλλοντος της Ευρώπης

Drones 4STEM

Drones 4STEM

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.