Drones 4STEM

Μάθημα 4:

Άσκηση Προγραμματισμού

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

Μάθετε να χρησιμοποιείτε προγραμματισμό βασισμένο σε μπλοκ για να ελέγχετε ένα drone.

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

Συζητήστε τα Πρωτόκολλα Ασφαλείας και τις Εκτάκτες Ανάγκες

Drones 4STEM

Απαιτούμενα υλικά

DJI Robomaster TT Drone,

Υπολογιστής με σύνδεση WI-FI,

Πλατφόρμα MIND+ Scratch,

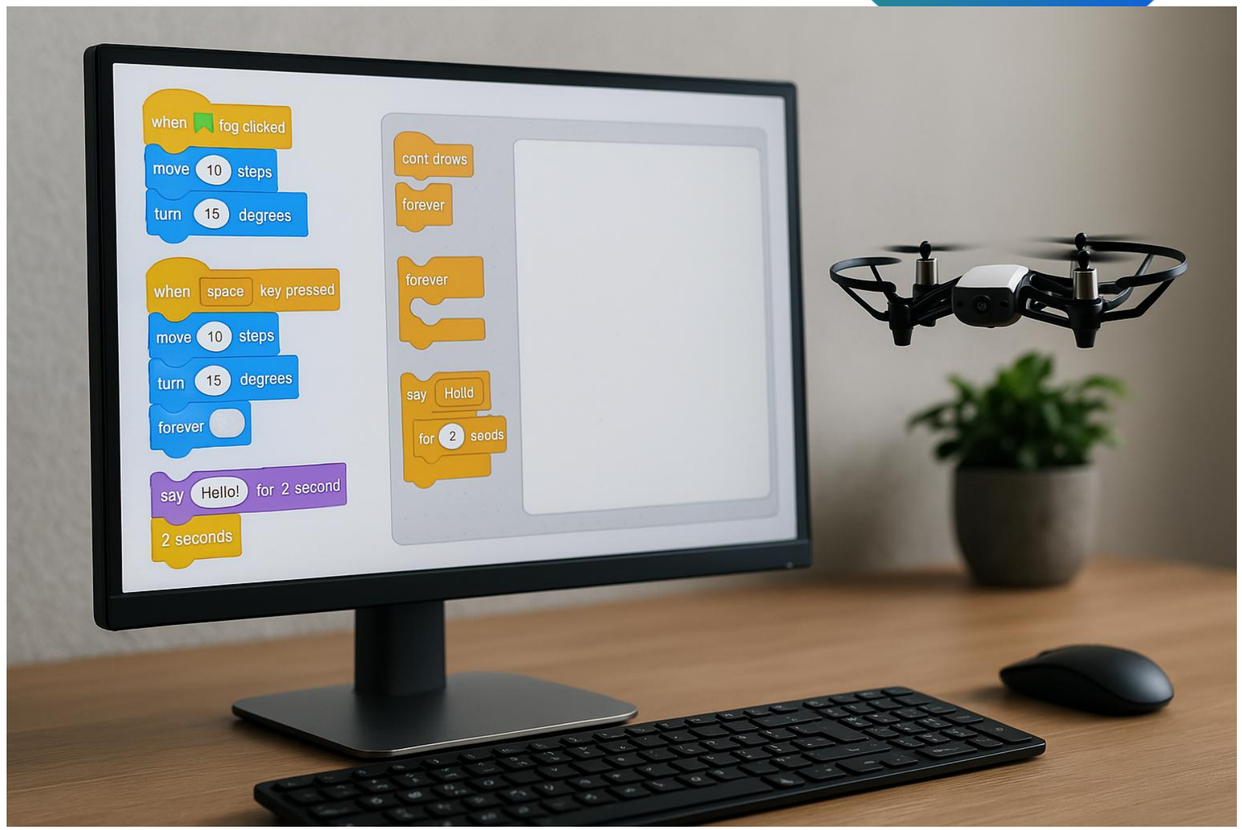
Μεζούρα

Drones 4STEM

Δημιουργία συνδέσεων για λειτουργία drone

Σύνδεση μεταξύ Mind+ και drone TELLO

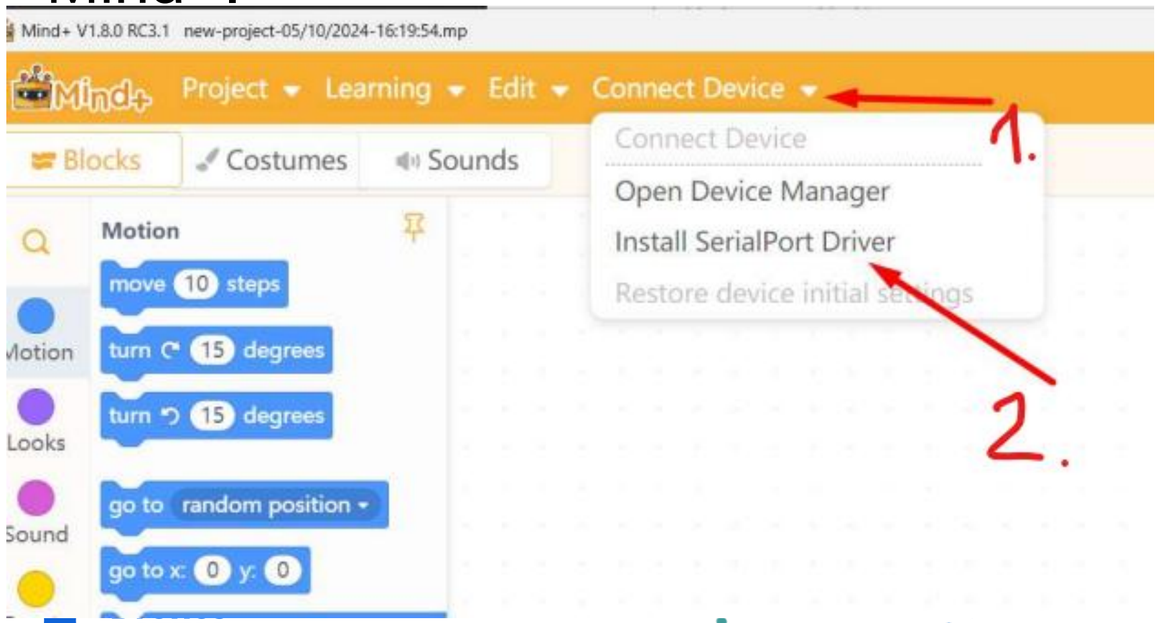
Σύνδεση Wi-Fi μεταξύ υπολογιστή και drone TELLO

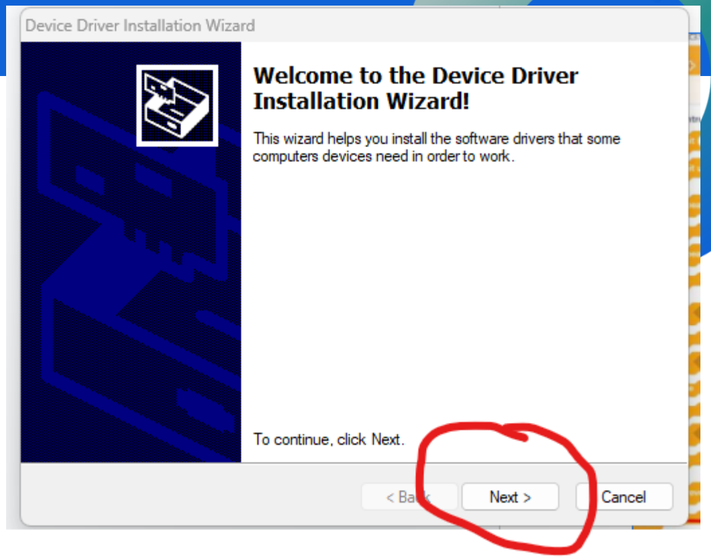


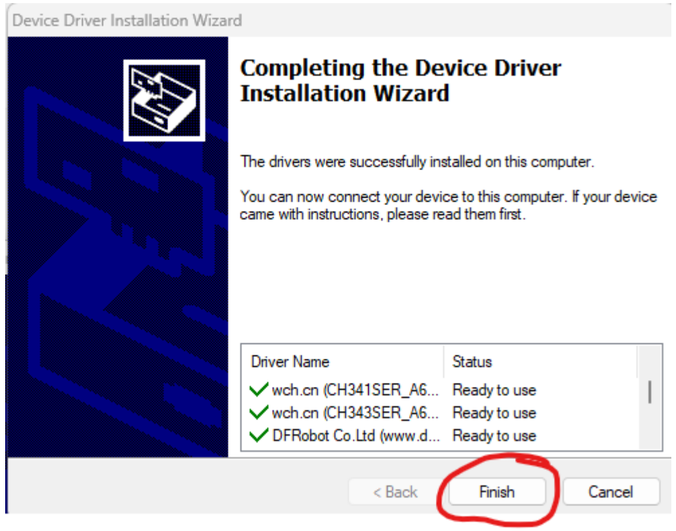
Drones 4STEM

Δημιουργία συνδέσεων για λειτουργία drone

Στο πρόγραμμα Mind+, πρέπει να ορίσετε συγκεκριμένες λειτουργίες που διαχειρίζονται τη σύνδεση μεταξύ του drone Tello και του προγράμματος Mind+.

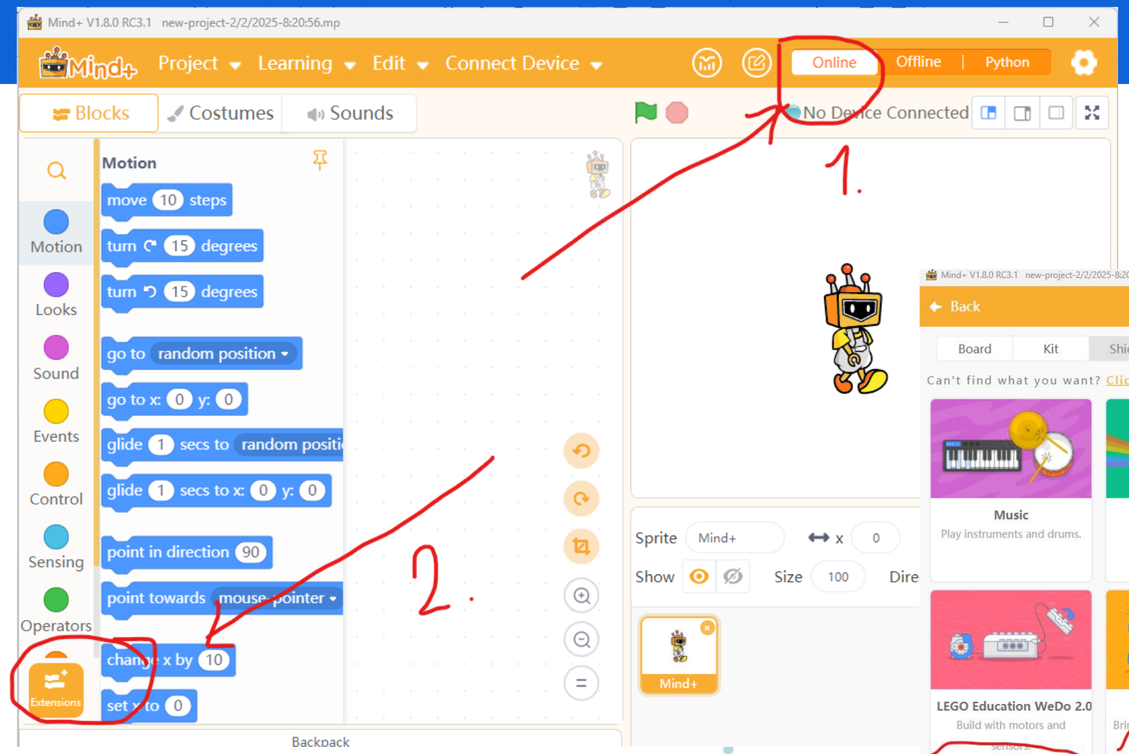


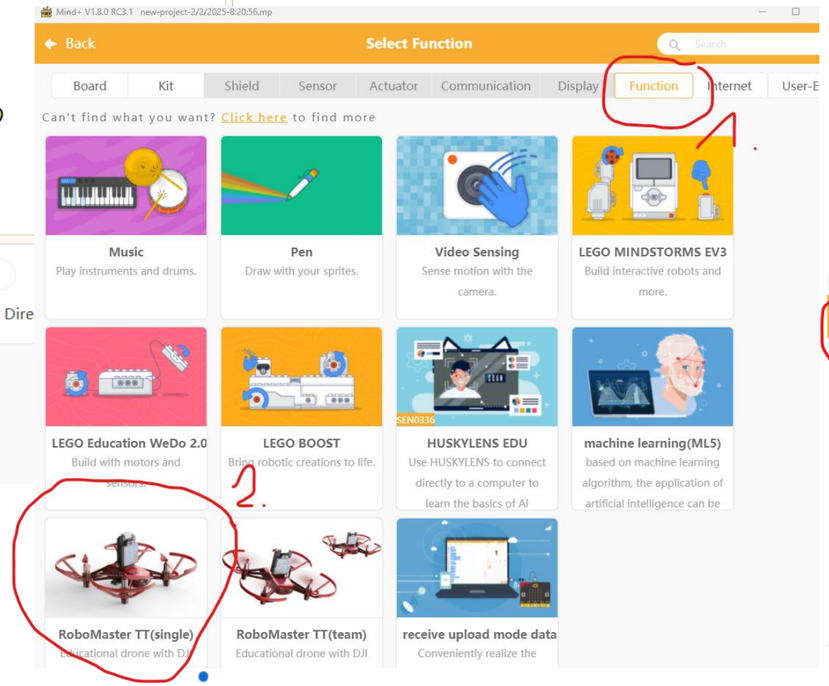


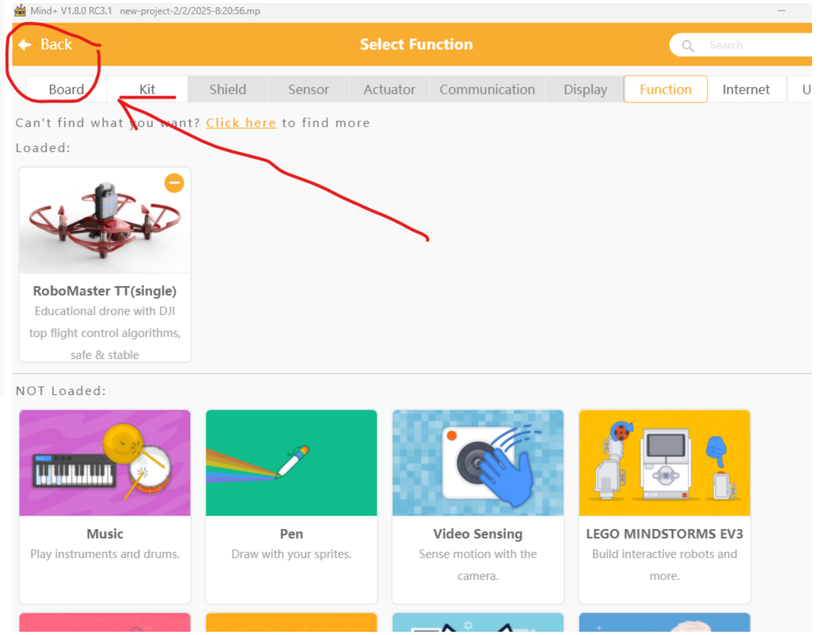


4STEM

Δημιουργία συνδέσεων για λειτουργία drone



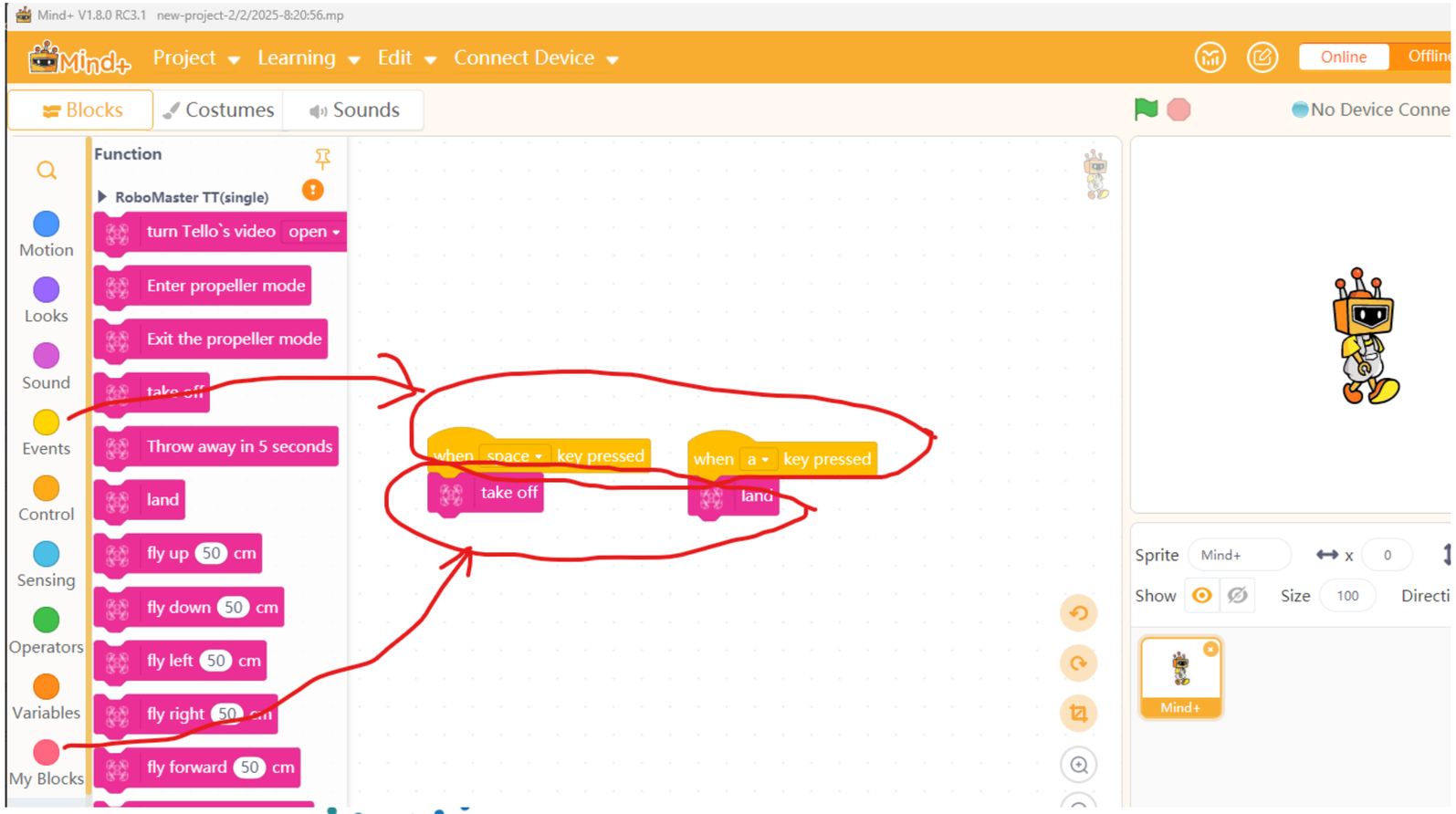




Drones 4STEM

Δημιουργία συνδέσεων για λειτουργία drone

ΑΠΛΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ



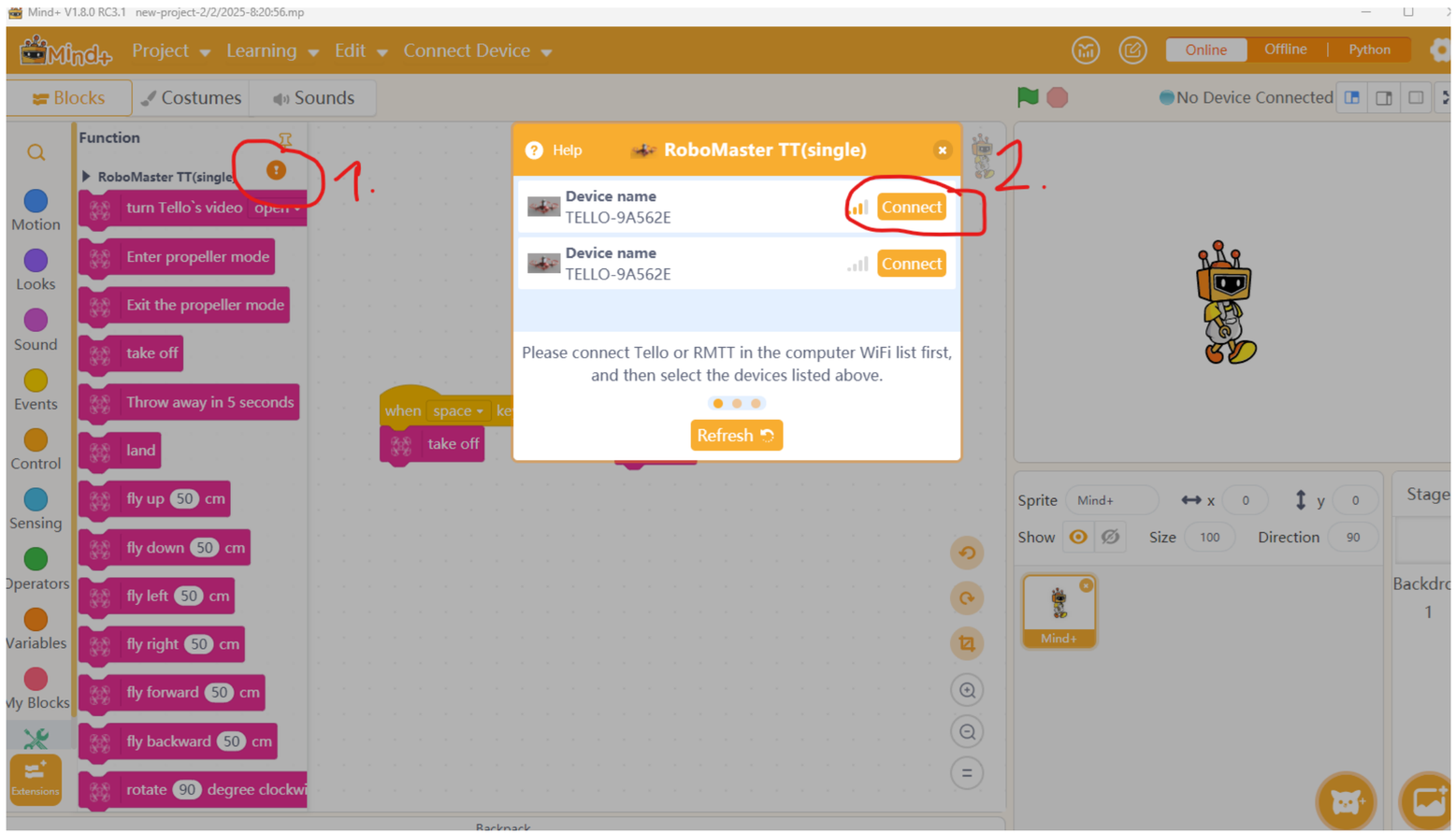
Drones 4STEM

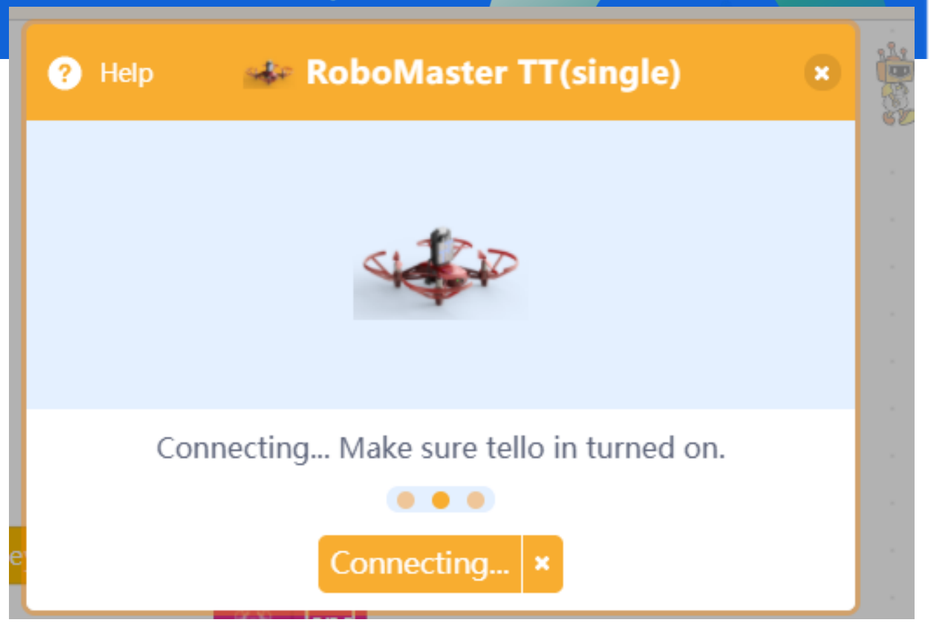
Δημιουργία συνδέσεων για λειτουργία drone

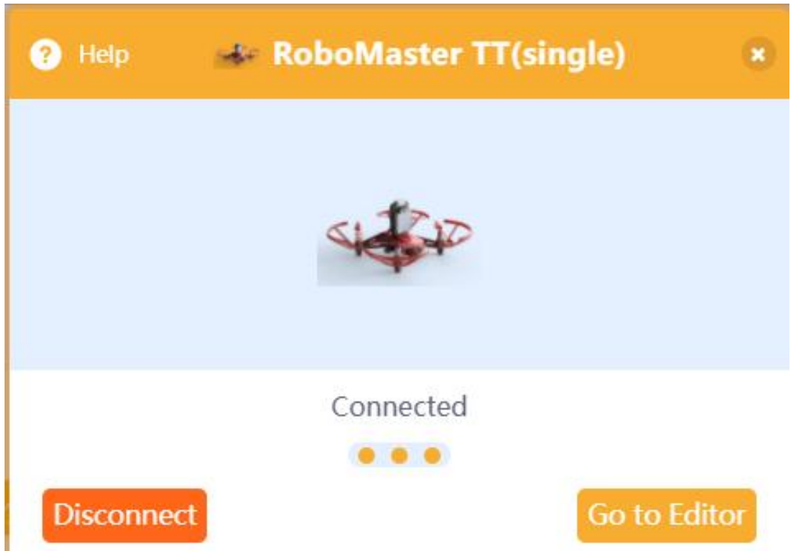
- Το επόμενο βήμα είναι να ενεργοποιήσετε το drone και το Wi-Fi του υπολογιστή σας. Ανάμεσα στις διαθέσιμες συσκευές Wi-Fi που εντοπίζονται από τον υπολογιστή σας, επιλέξτε τη συσκευή με το όνομα TELLO.

- Στη συνέχεια, στο πρόγραμμα Mind+, επιλέξτε την αριστερή καρτέλα "MyBlocks" και κάντε κλικ στο θαυμαστικό δίπλα στο "RoboMaster TT (single)". Αυτό θα δημιουργήσει μια σύνδεση μεταξύ του drone Tello και του προγράμματος Mind+.

Δημιουργία συνδέσεων για λειτουργία drone

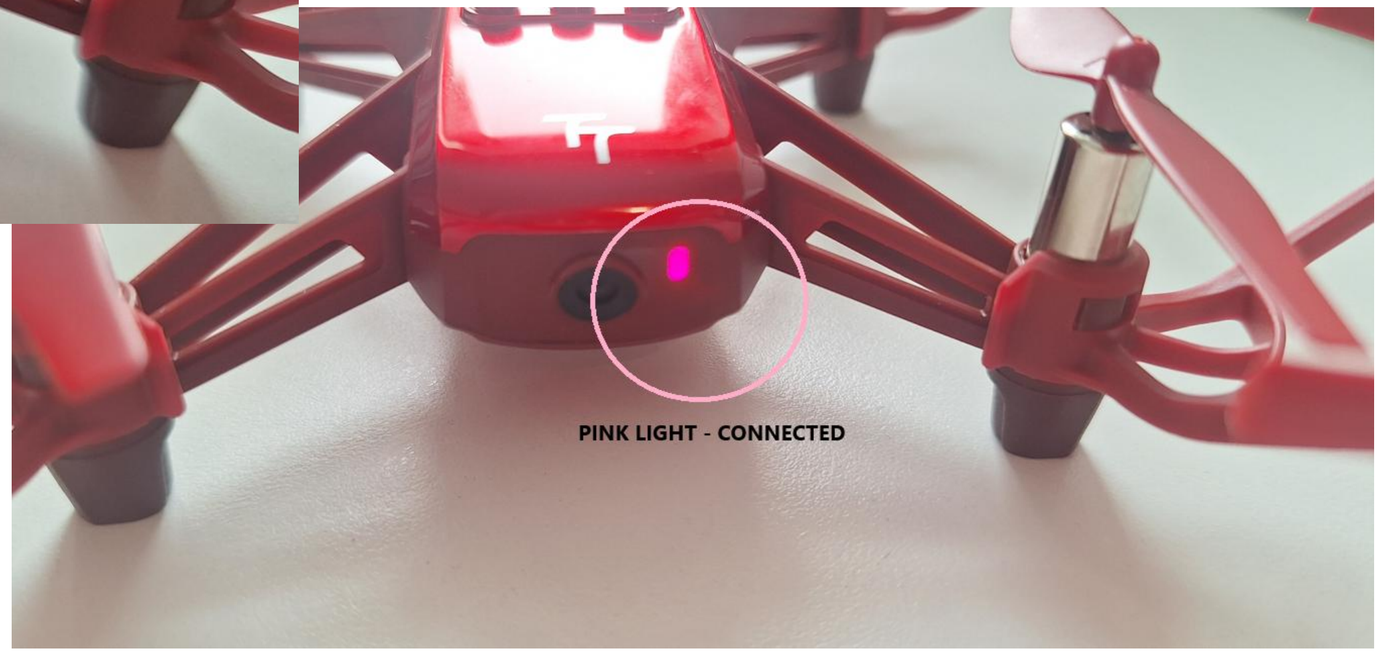






Drones 4STEM

Δημιουργία συνδέσεων για λειτουργία drone



Drones 4STEM

Κανόνες Ασφαλούς Πτήσης με Drone σε Εσωτερικούς Χώρους

1 Πριν την πτήση:

- Επιθεωρήστε το Drone
  - Ελέγξτε για ζημιές ή χαλαρές προπέλες.
  - Βεβαιωθείτε ότι η μπαταρία είναι πλήρως φορτισμένη.
- Προετοιμαστε την περιοχή
  - Απομακρύνετε εμπόδια όπως καρέκλες, γραφεία και άλλα αντικείμενα.
  - Εξασφαλίστε ένα ευρύχωρο και ανοιχτό περιβάλλον.
  - Κλείστε τα παράθυρα ή τις πηγές ροής αέρα.
- Ενημερώστε τους συμμετέχοντες
  - 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 τους κινητήρες)

Drones 4STEM

Κανόνες Ασφαλούς Πτήσης Drone σε Εσωτερικούς Χώρους

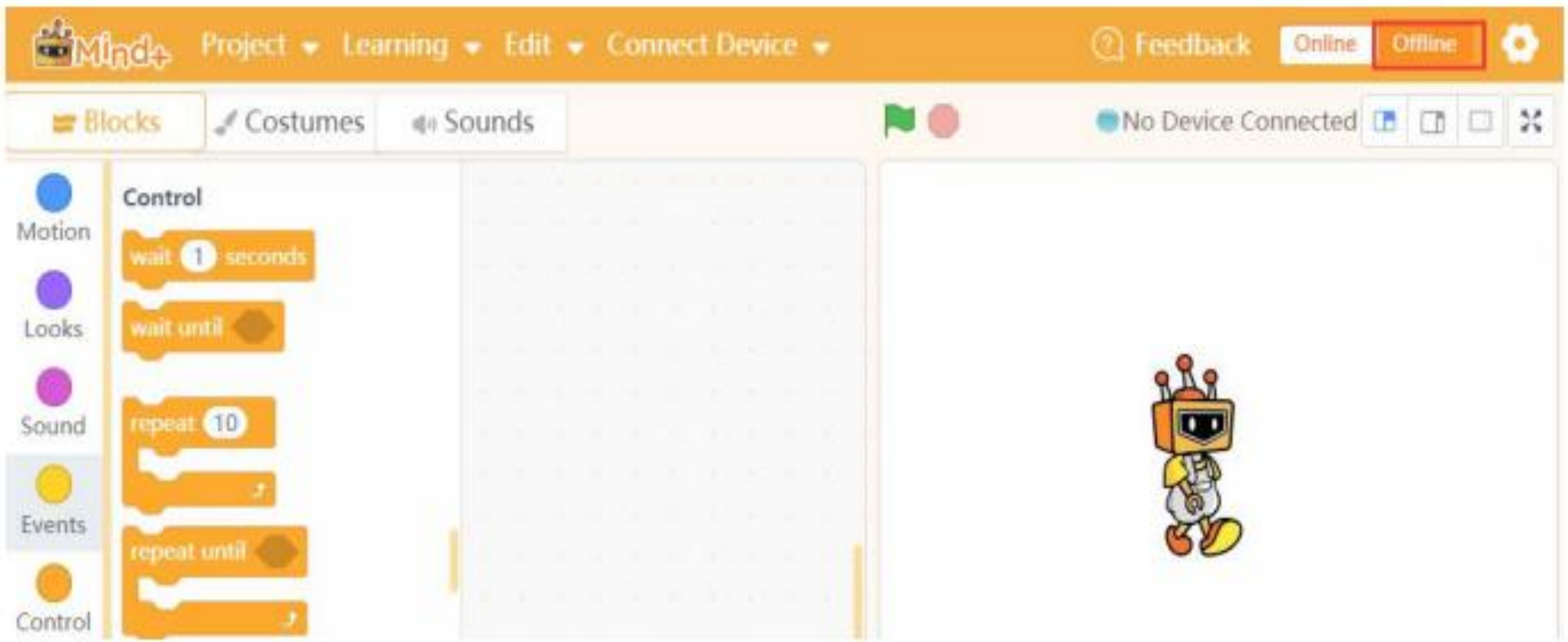
3 Μετά την πτήση:

- 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 και ξηρό μέρος.

ΝΑ ΜΕΙΝΕΤΕ ΠΑΝΤΑ ΨΥΧΡΟΙ ΚΑΙ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΜΕΝΟΙ

Επίδειξη Προγραμματισμού Βασισμένου σε Μπλοκ

Εισαγωγή στη Διεπαφή Προγραμματισμού (MIND+)

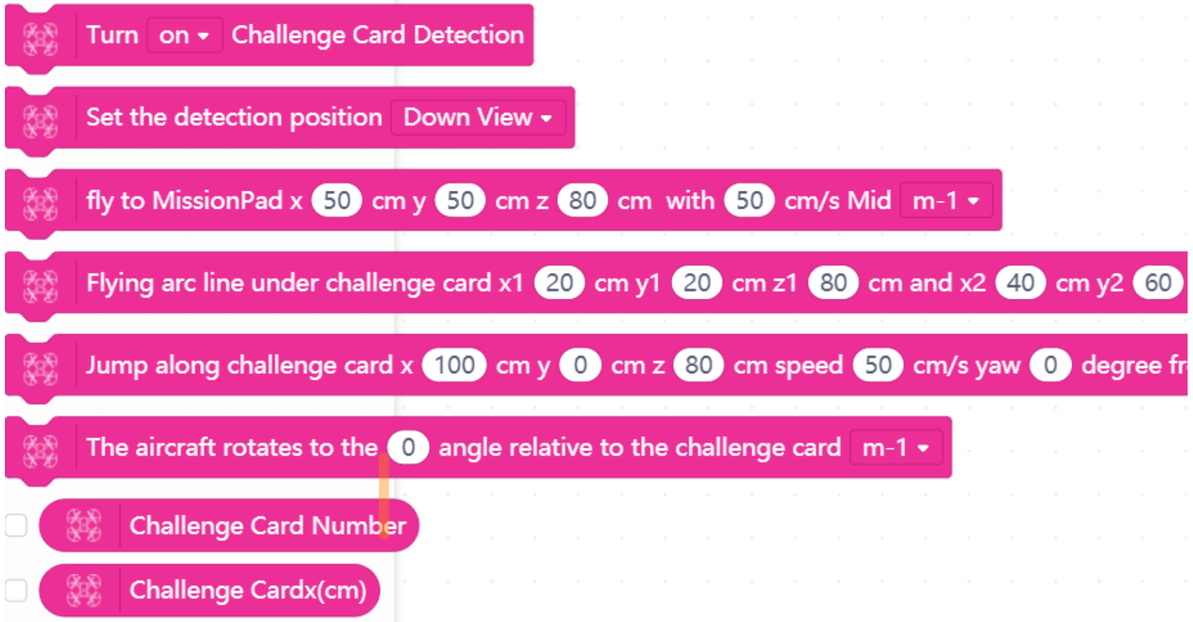


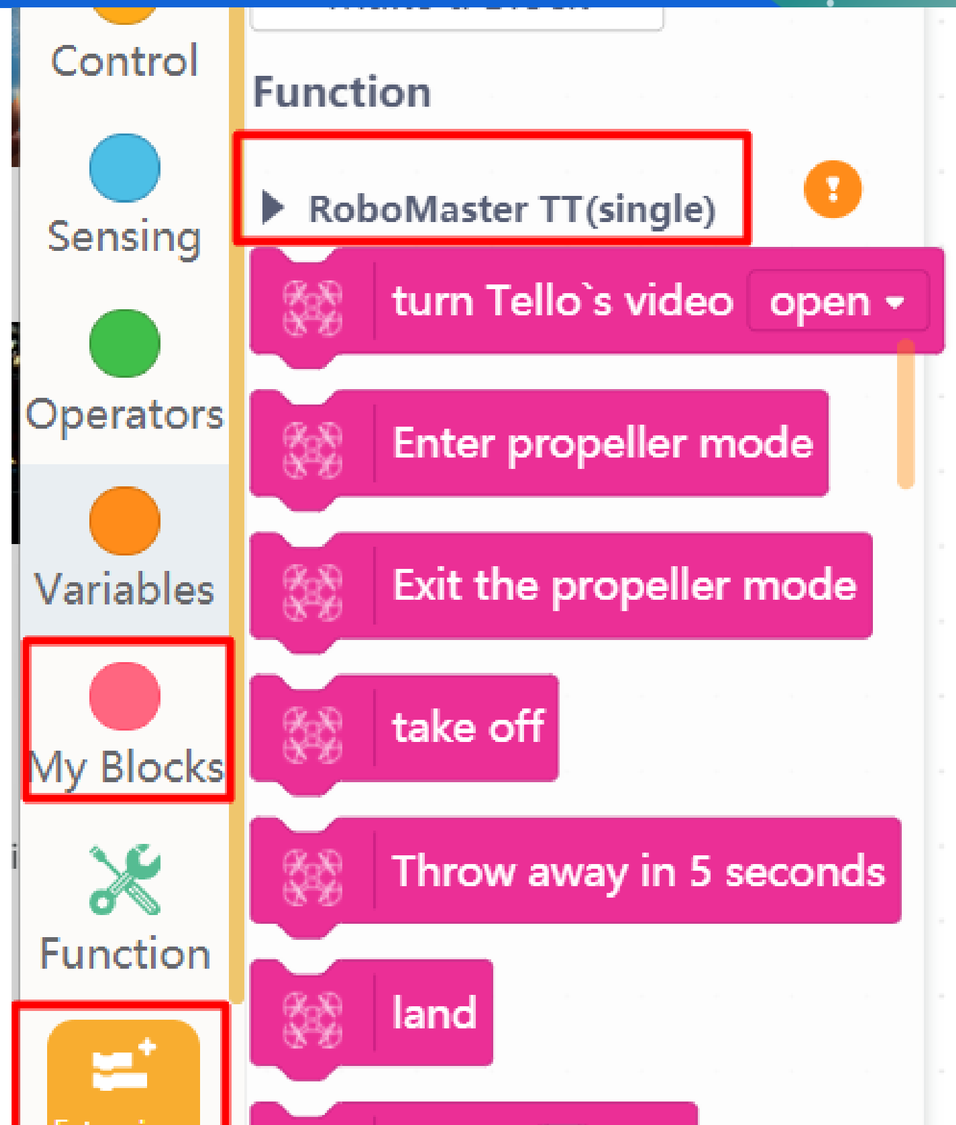
Drones 4STEM

Επίδειξη Προγραμματισμού Βασισμένου σε Μπλοκ

Λίστα ελέγχου εγκατάστασης

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



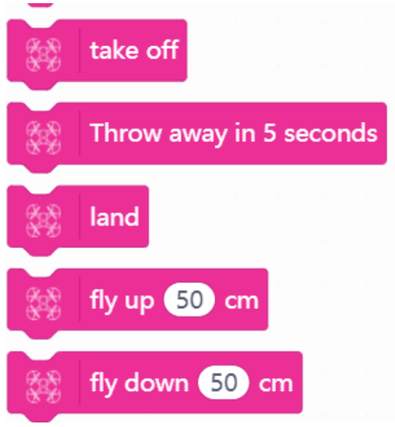


Drones 4STEM

Συναρτήσεις κώδικα, επίδειξη και παράδειγμα κώδικα.

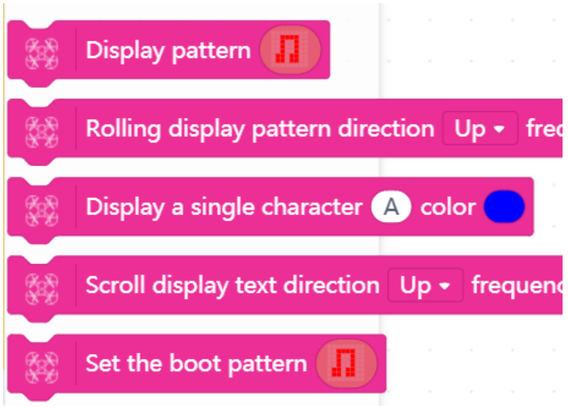
Λειτουργίες πτήσης

- Take Off/Land
- Move
- Rotate
- Flip



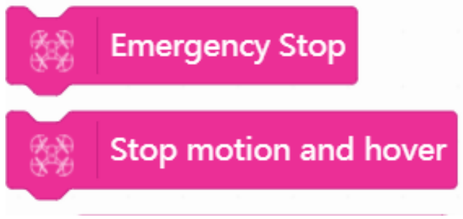
Εκδηλώσεις

- Challenge Cards Recognition
- Read Distance from obstacles
- Led Color
- Led Matrix Messages



Λειτουργίες ασφαλείας

- Emergency Stop
- Obstacle Avoidance



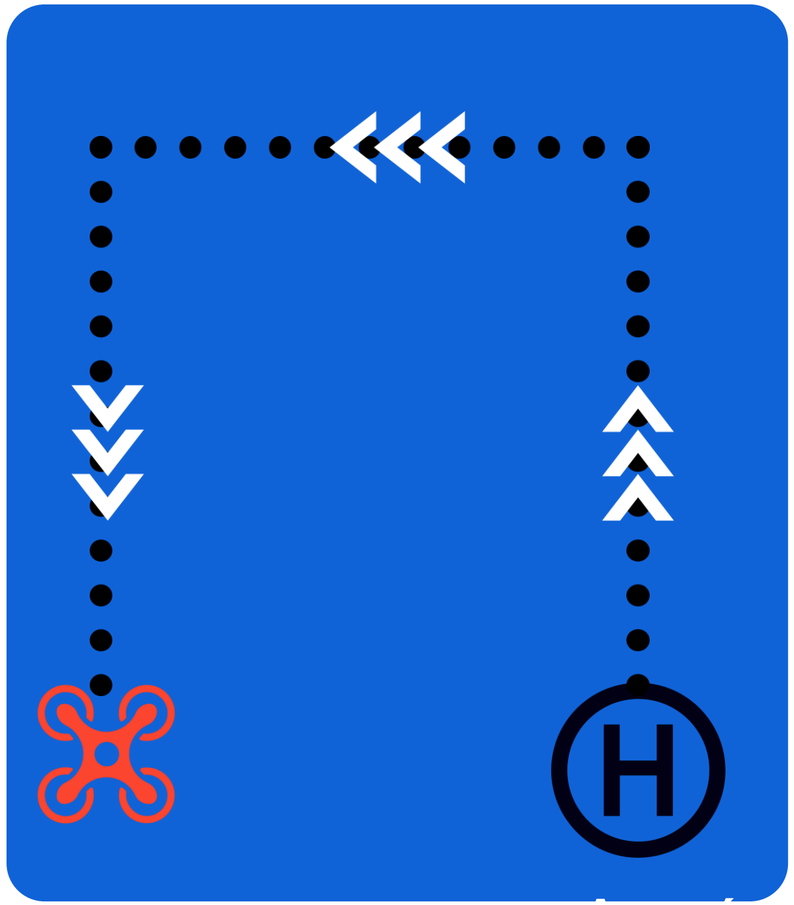
Drones 4STEM

Συναρτήσεις κώδικα, επίδειξη και παράδειγμα κώδικα.

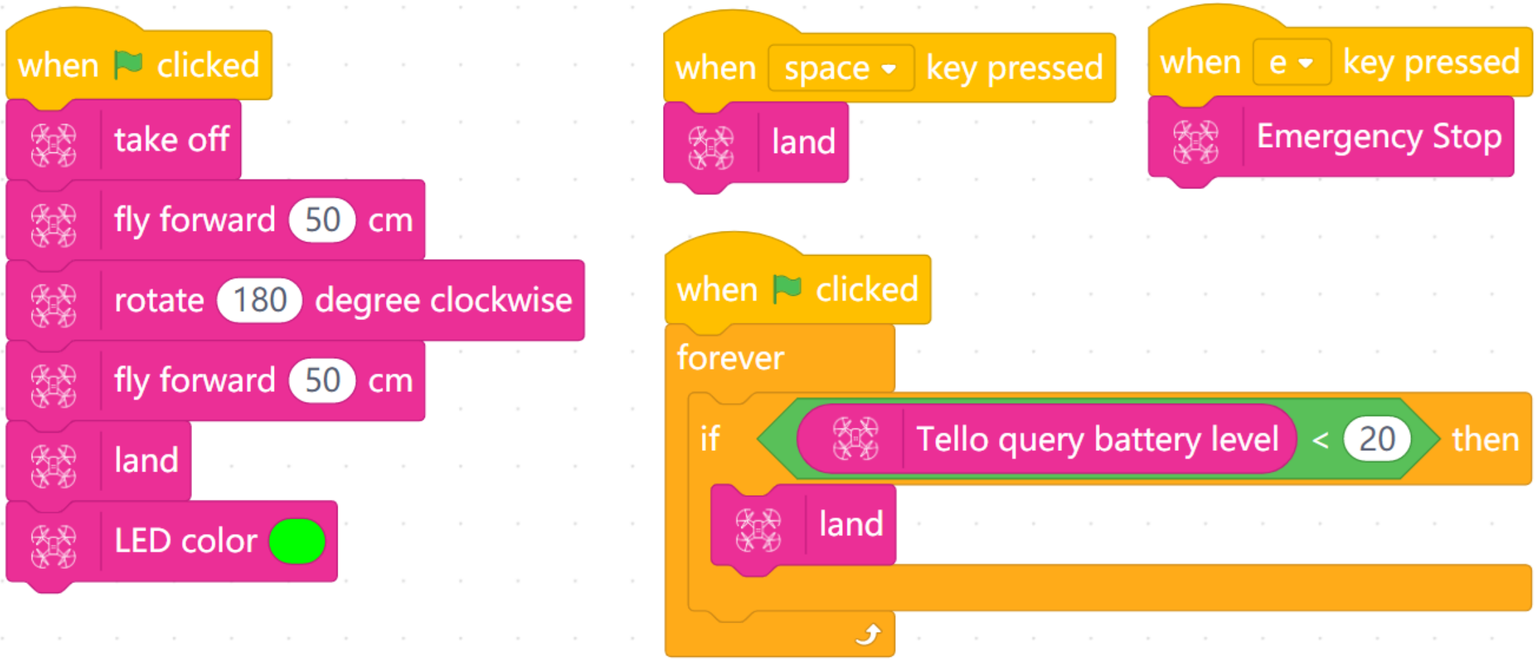
Προγραμματισμός του drone για απογείωση, πτήση σε μικρή απόσταση και προσγείωση.

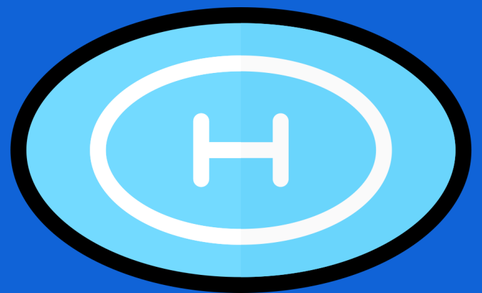
Drones 4STEM

Συναρτήσεις κώδικα, επίδειξη και παράδειγμα κώδικα.



Επίδειξη (Έργο Απλής Πτήσης)

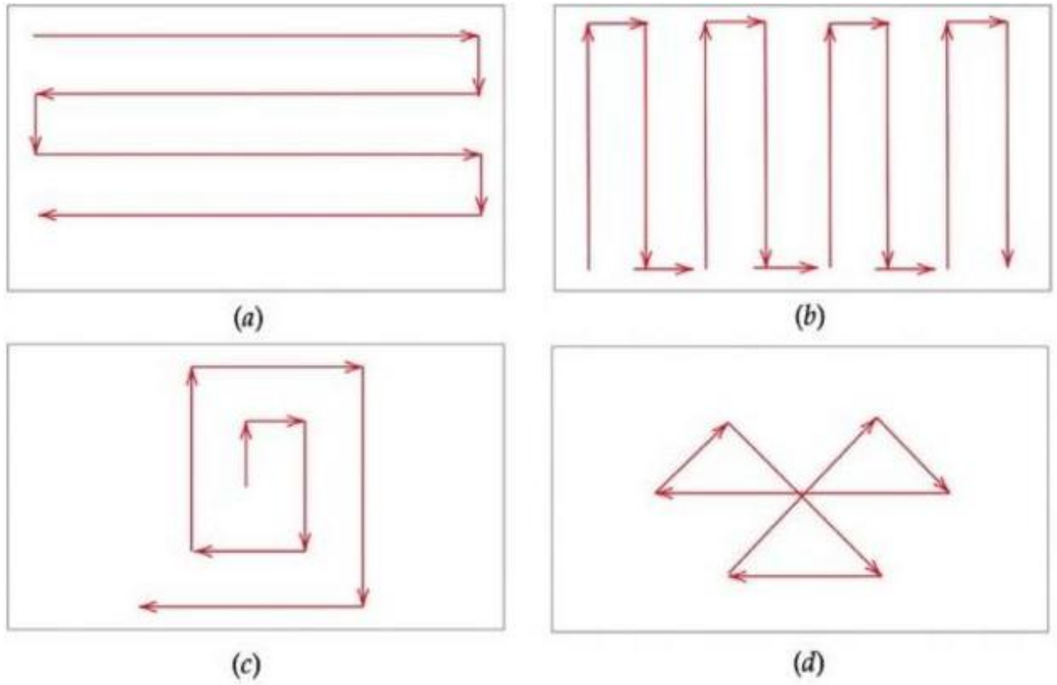




Drones 4STEM

Δραστηριότητα: Προγραμματισμός τετραγωνικής τροχιάς πτήσης

- Απογείωση (Take Off)
- Πέτα προς τα εμπρός (Fly Forward)
- Στρίψε (Turn)
- Επαναλάβετε για να σχηματίσετε ένα τετράγωνο (Repeat to form a square)
- Προσγείωση



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

Drones 4STEM

Άσκηση Προγραμματισμού - Προγραμματισμός Πτήσης σε τετραγωνική τροχιά και Ασφάλεια

Βήμα 1: Συμβάντα – Όταν πατηθεί το πλήκτρο διαστήματος
Καθοδηγήστε τους μαθητές να χρησιμοποιήσουν το μπλοκ «Όταν πατηθεί το πλήκτρο διαστήματος» για να ξεκινήσουν να λειτουργούν τα drone με βάση το επόμενο βήμα.

Βήμα 2: Τα μπλοκ μου - Απογείωση
Καθοδηγήστε τους μαθητές να χρησιμοποιήσουν το μπλοκ «απογείωσης» για να ξεκινήσουν την πτήση του drone.

Βήμα 3: Τα μπλοκ μου - Πετάξτε αριστερά
Χρησιμοποίησε το μπλοκ «πτήση αριστερά" για να μετακινήσεις το drone αριστερά σε απόσταση 50 εκατοστών.

Βήμα 4: Τα μπλοκ μου - Πετάξτε προς τα εμπρός
Χρησιμοποιήστε το μπλοκ «πτήση προς τα εμπρός» για να μετακινήσετε το drone προς τα εμπρός σε απόσταση 50 cm.

Βήμα 5: Τα μπλοκ μου - Πετάξτε δεξιά
Χρησιμοποίησε το μπλοκ "πτήση δεξιά" για να μετακινήσεις το drone δεξιά σε απόσταση 50 εκατοστών.

Βήμα 6: Τα μπλοκ μου - Πετάξτε προς τα πίσω
Χρησιμοποιήστε το μπλοκ "πτήση προς τα πίσω" για να μετακινήσετε το drone προς τα πίσω σε απόσταση 50 cm.

Βήμα 7: Τα μπλοκ μου - Προσγείωση
Χρησιμοποίησε το μπλοκ "προσγείωση" για να προσγειώσεις με ασφάλεια το drone.

Drones 4STEM

Άσκηση Προγραμματισμού - Προγραμματισμός Πτήσης σε τετραγωνική τροχιά και Ασφάλεια

Βήμα 8: Συμβάντα τμήματος ασφαλείας – Όταν πατηθεί ένα πλήκτρο

Καθοδηγήστε τους μαθητές να χρησιμοποιήσουν το μπλοκ «Όταν πατηθεί ένα πλήκτρο» για να ξεκινήσουν να λειτουργούν τα drone με βάση το επόμενο βήμα.

Βήμα 9: Μέρος ασφαλείας My Blocks - Land

Χρησιμοποίησε το μπλοκ "προσγείωση" για να προσγειώσεις με ασφάλεια το drone.

Drones 4STEM

Αντιμετώπιση προβλημάτων

1 Σύνδεση με drone

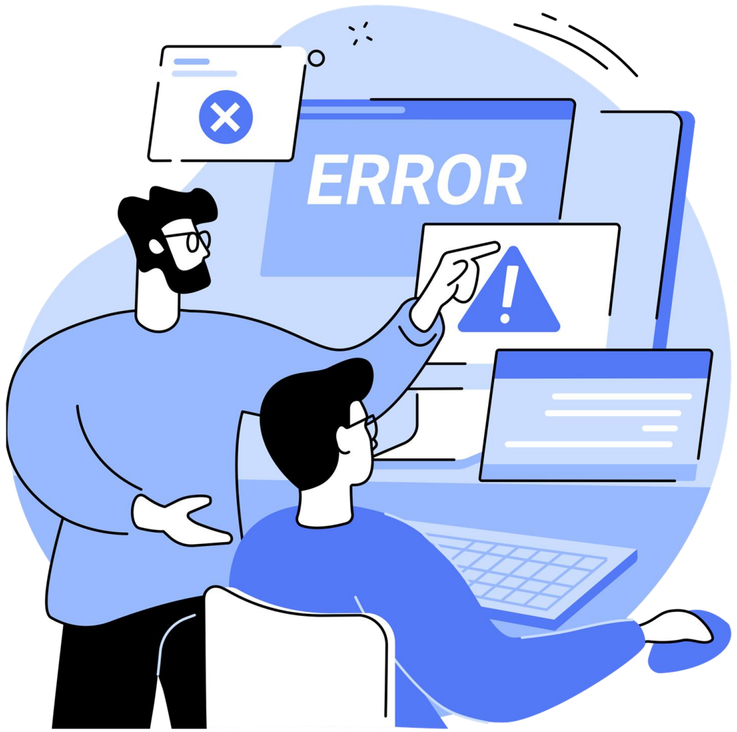
- Είναι συνδεδεμένο το drone;
- Ξεκινήστε ξανά τη σύνδεση

2 Έναρξη Αποστολής

- Προσθέσατε κάποιο συμβάν;
- Πρόσθεσες την εντολή απογείωσης;

3 Ίχνος πτήσης

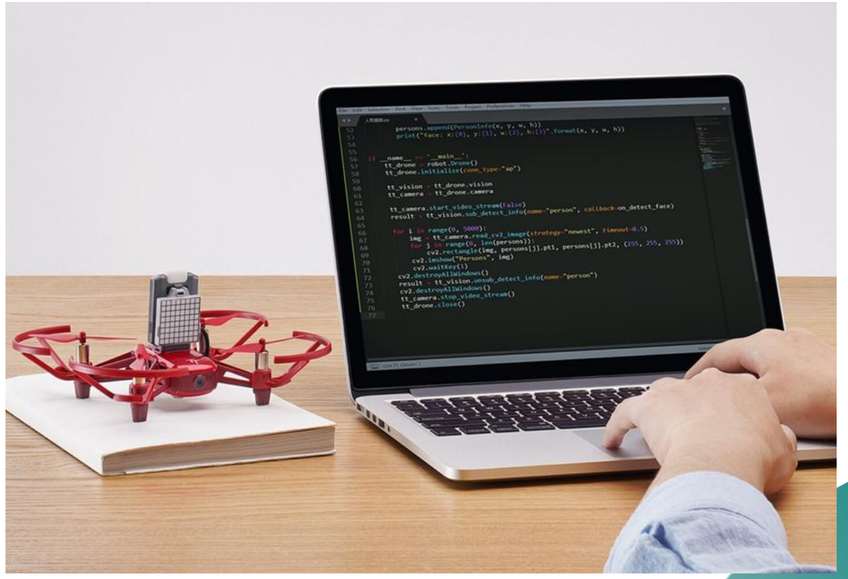
- Ελέγξτε για σωστές εντολές
- Δεξιόστροφα έναντι αριστερόστροφα



Drones 4STEM

Ανακεφαλαίωση με συνεδρία ερωτήσεων και απαντήσεων

- Συνοψίστε τα βασικά βήματα στον προγραμματισμό του drone.
- Επισημάνετε τη σημασία κάθε μπλοκ προγραμματισμού που χρησιμοποιείται.
- να είστε δεκτικοί σε ερωτήσεις από τους μαθητές.
- Αντιμετωπίστε προβλήματα ή ανησυχίες που προέκυψαν κατά τη διάρκεια της άσκησης.



Drones 4STEM

Πρόσθετοι Πόροι

Περαιτέρω ανάγνωση

https://unece.org/un-decade-ecosystem-restoration

Βίντεο

Αποκατάσταση περιβάλλοντος (οικοσυστήματος)

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.