

5. ikasgaia:

Datuen bilketa dronekin

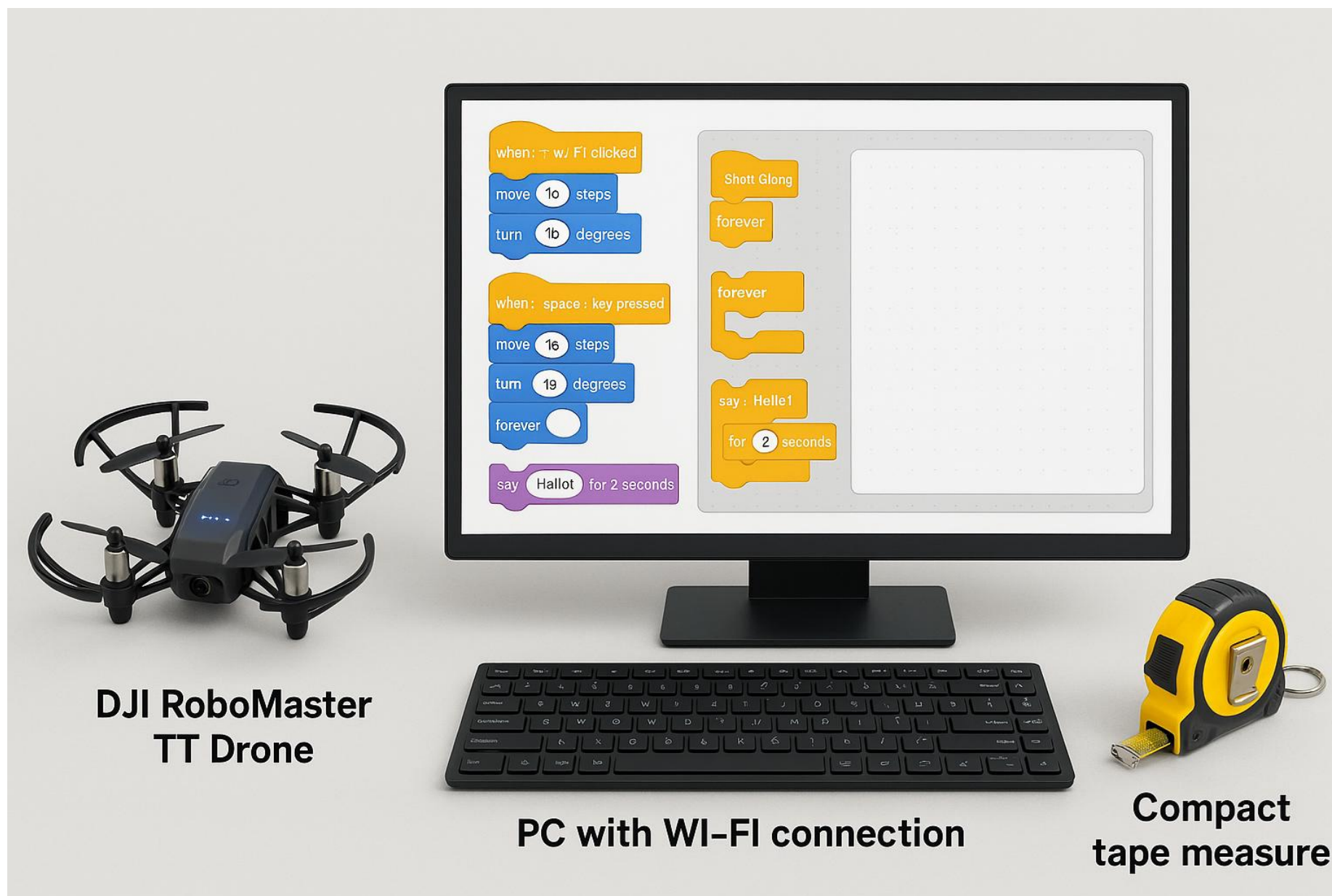
Ingurumena dronekin leheneratzea: automatizazio aurreratua

Ikasgaiaren helburuak

Azaldu ikasleek dron bat erabiltzen ikasiko dutela.

Azaldu ikasleei dron batekin datuak neurtzen eta biltzen ikasiko dutela.

Beharrezko materialak

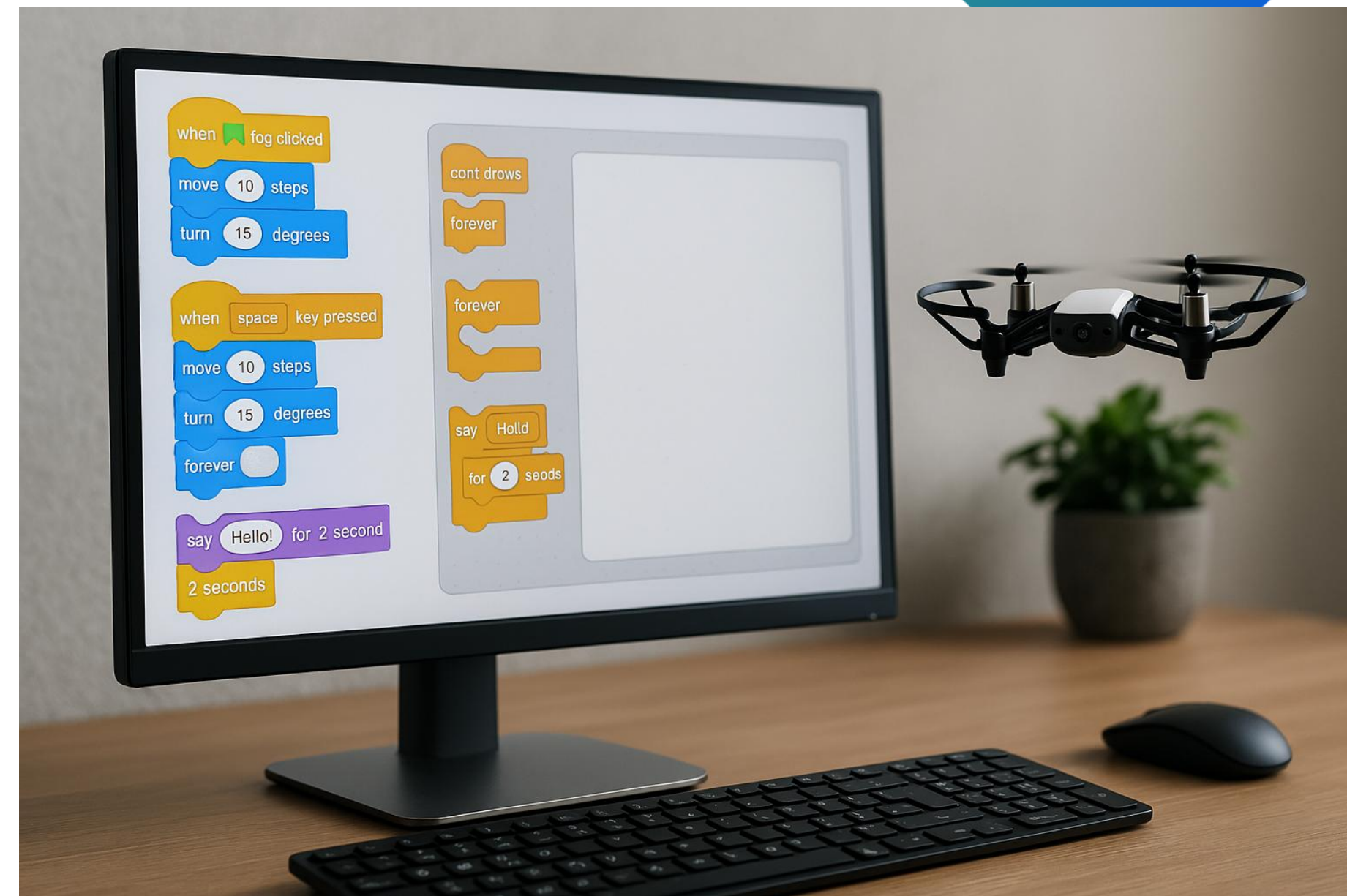
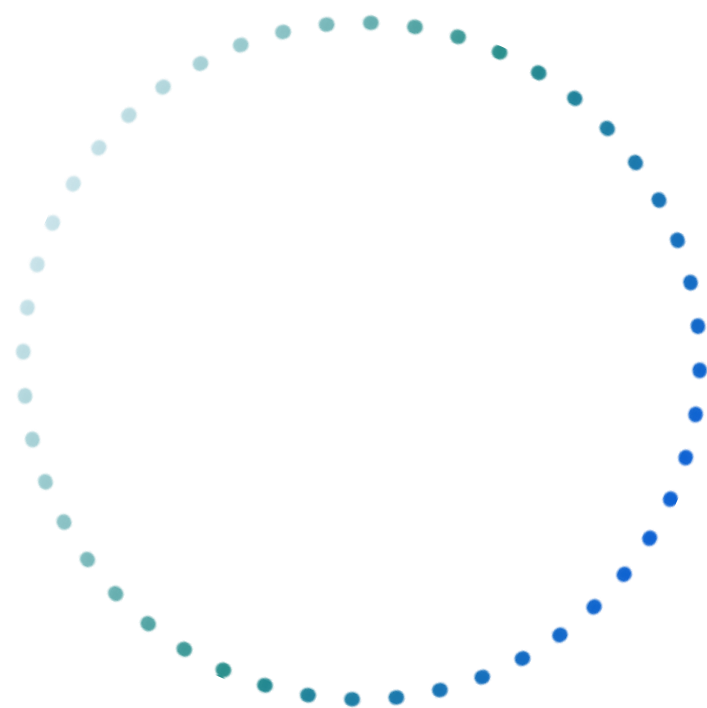


Dron DJI Robomaster TT, WI-FI
konexioa duen PC, GUI MIND +
Scratch Plataforma, Zinta
metriko trinkoa

Dronaren funtzionamendurako konexioak ezartzea

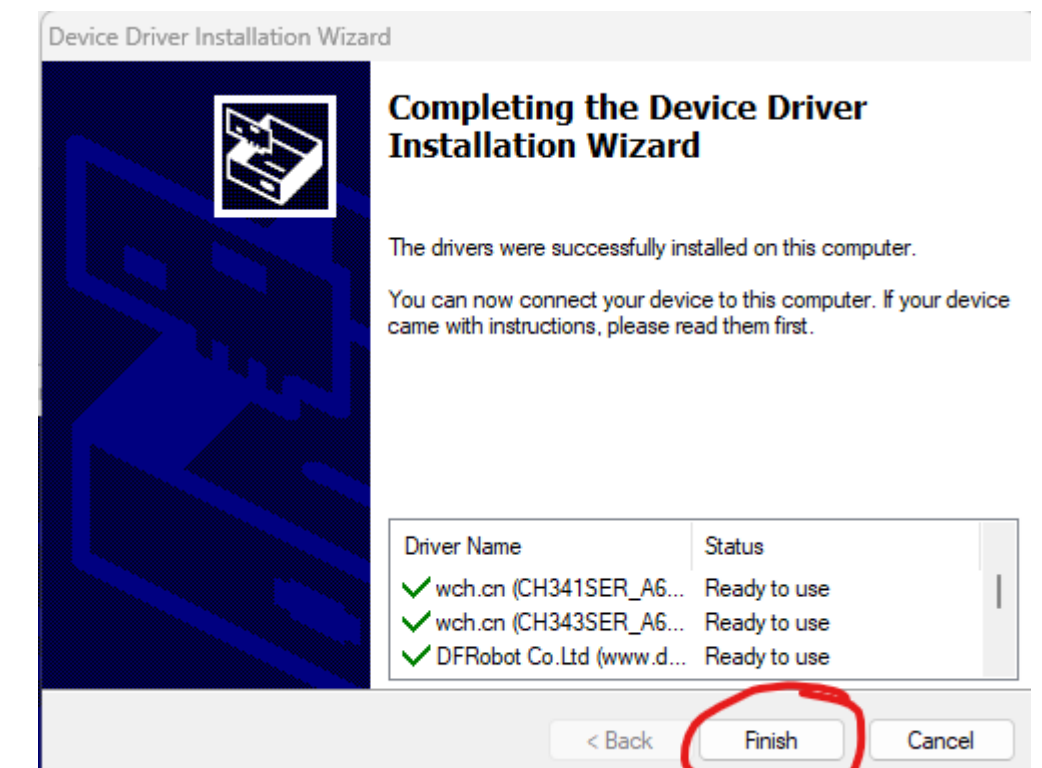
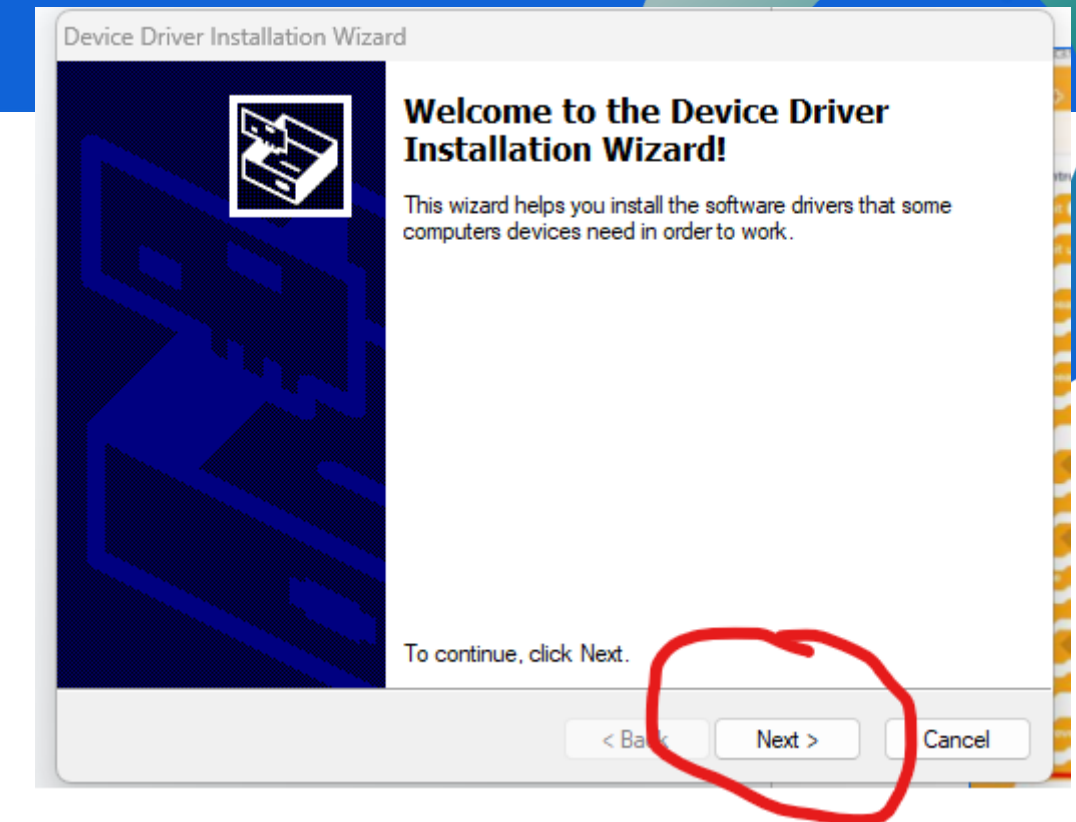
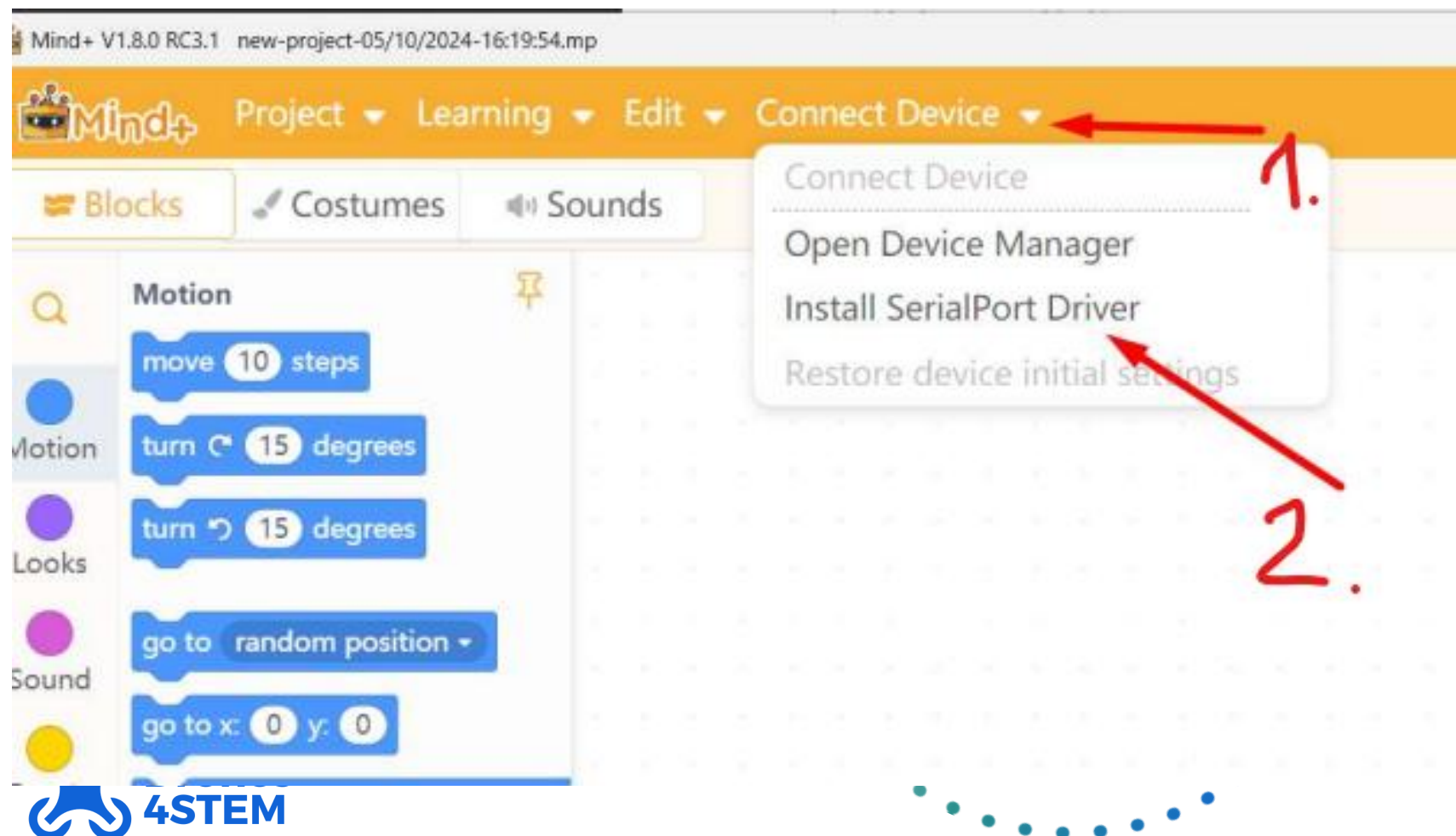
▷ Mind+ eta Dron TELLO arteko lotura

○ Wi-Fi konexioa PC eta Dron TELLO artean

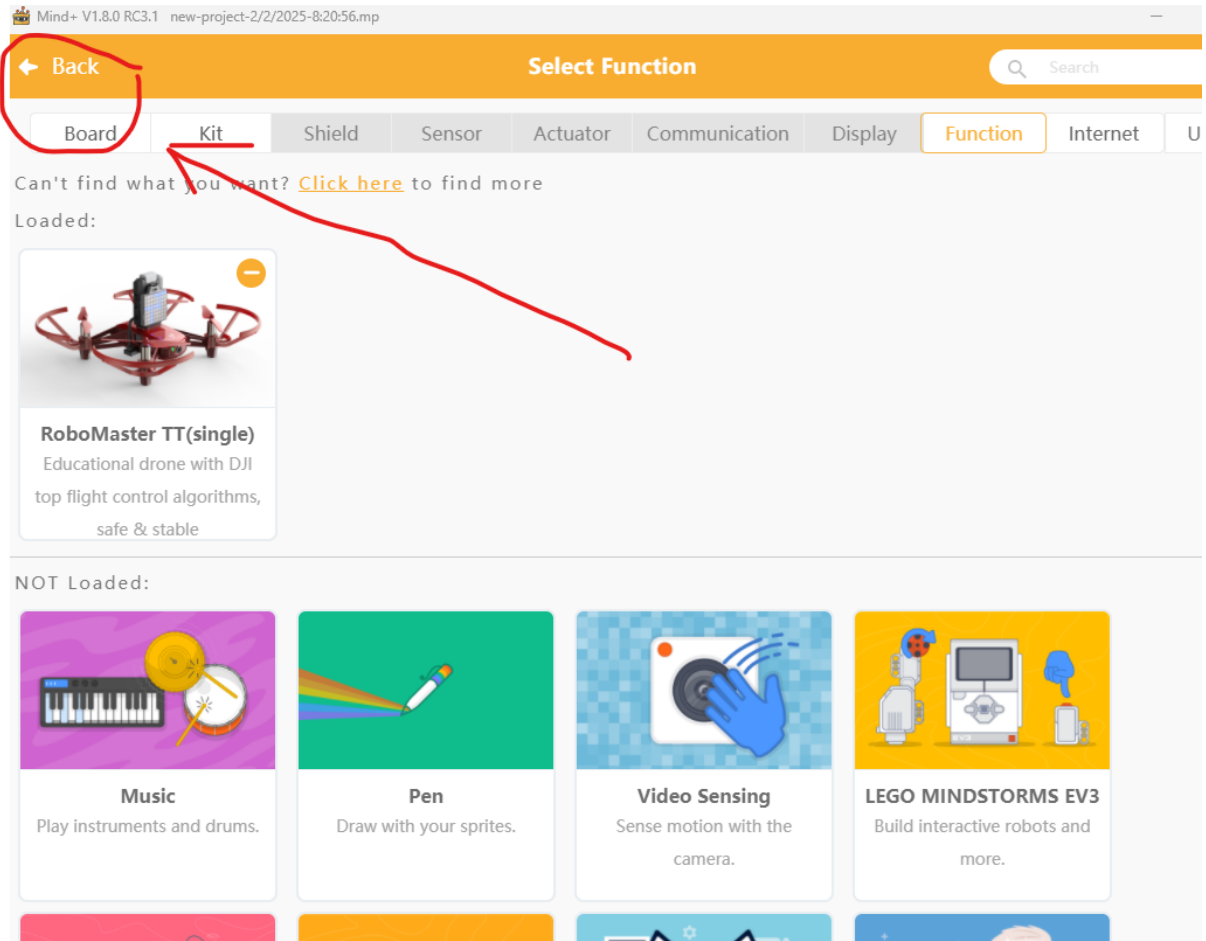
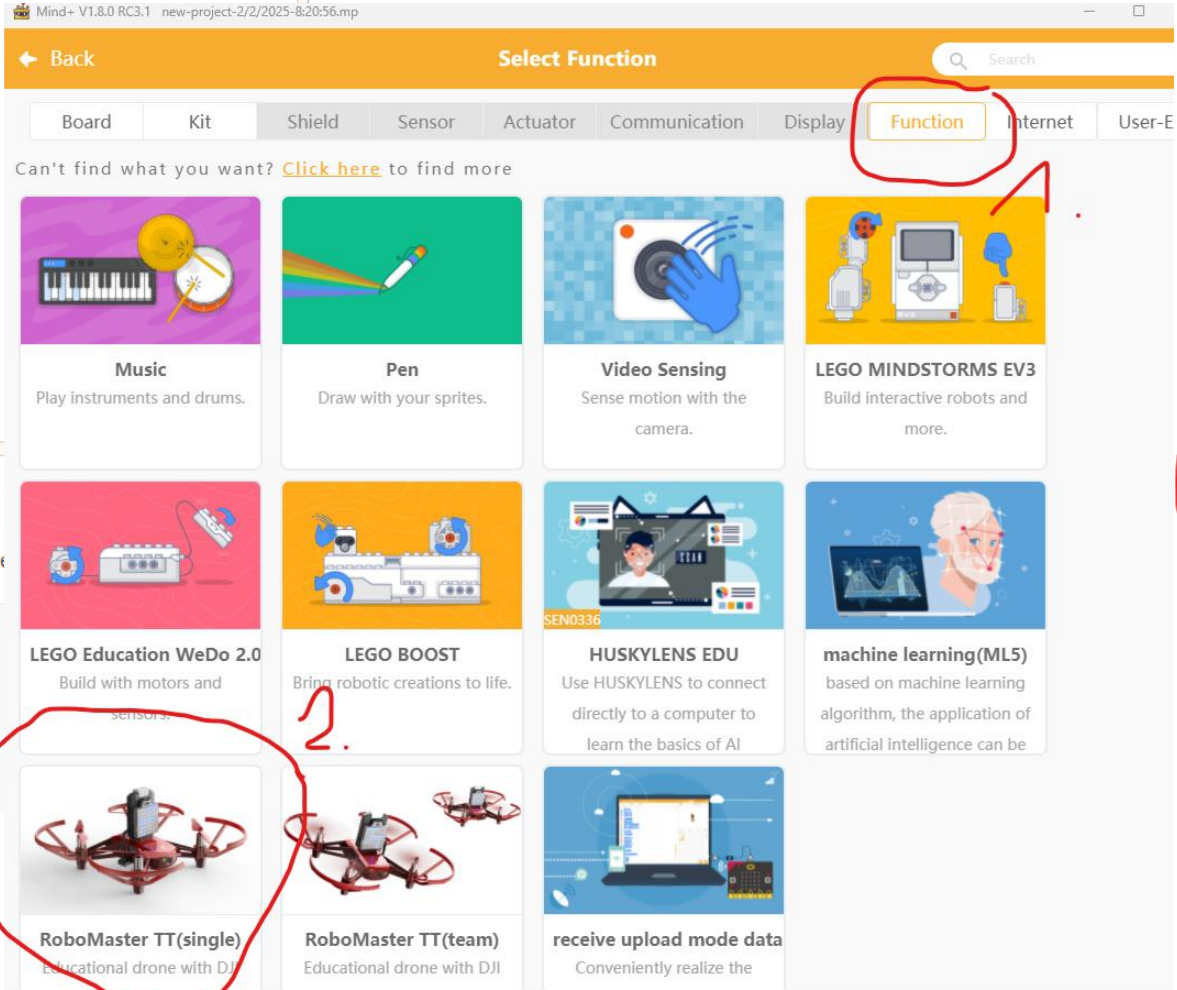
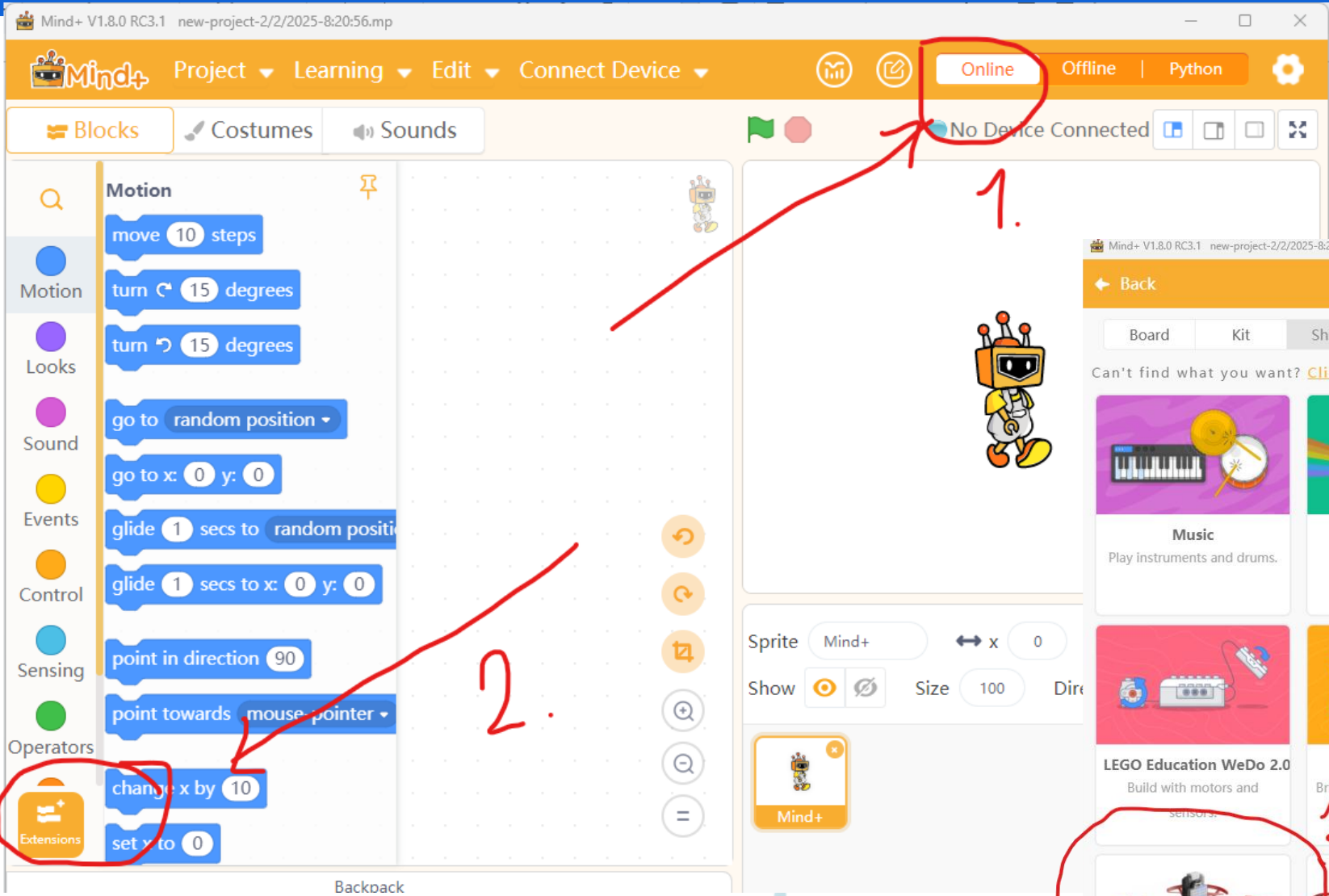


Dronaren funtzionamendurako konexioak ezartzea

Mind + programan, dron Telloren eta Mind+ programaren arteko lotura kudeatzen duten zenbait funtzio konfiguratu behar ditugu.

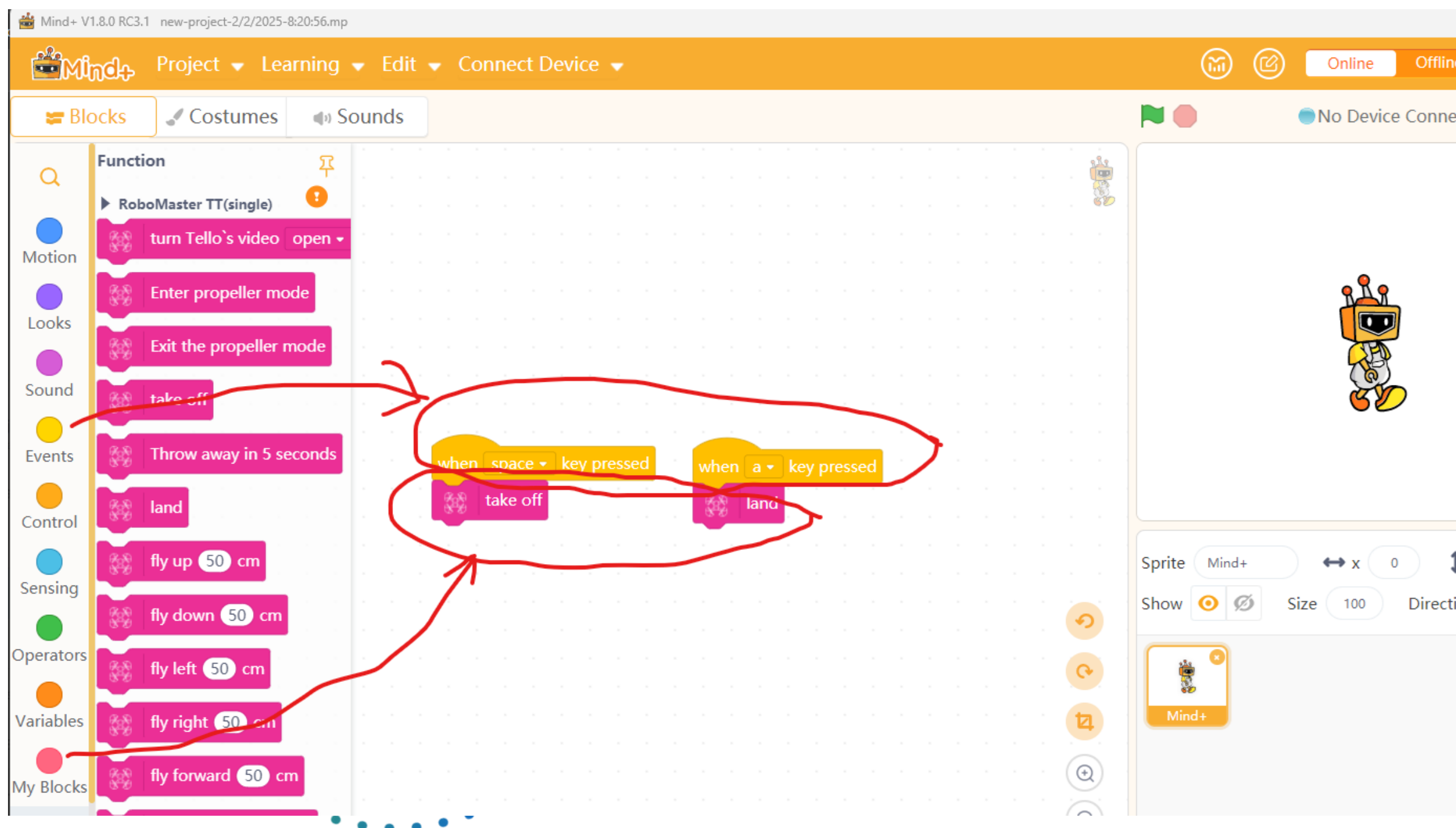


dronen funtzionamendurako konexioak ezartzea



dronen funtzionamendurako konexioak ezartzea

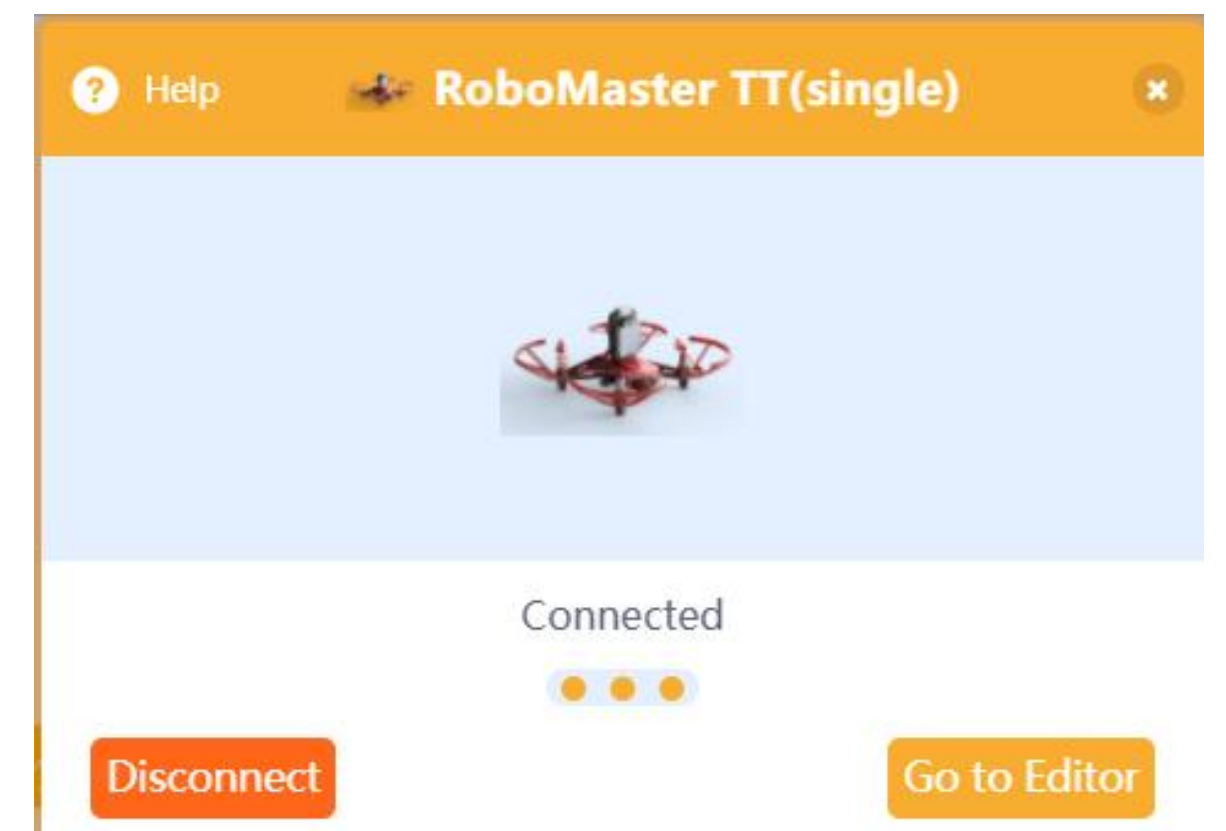
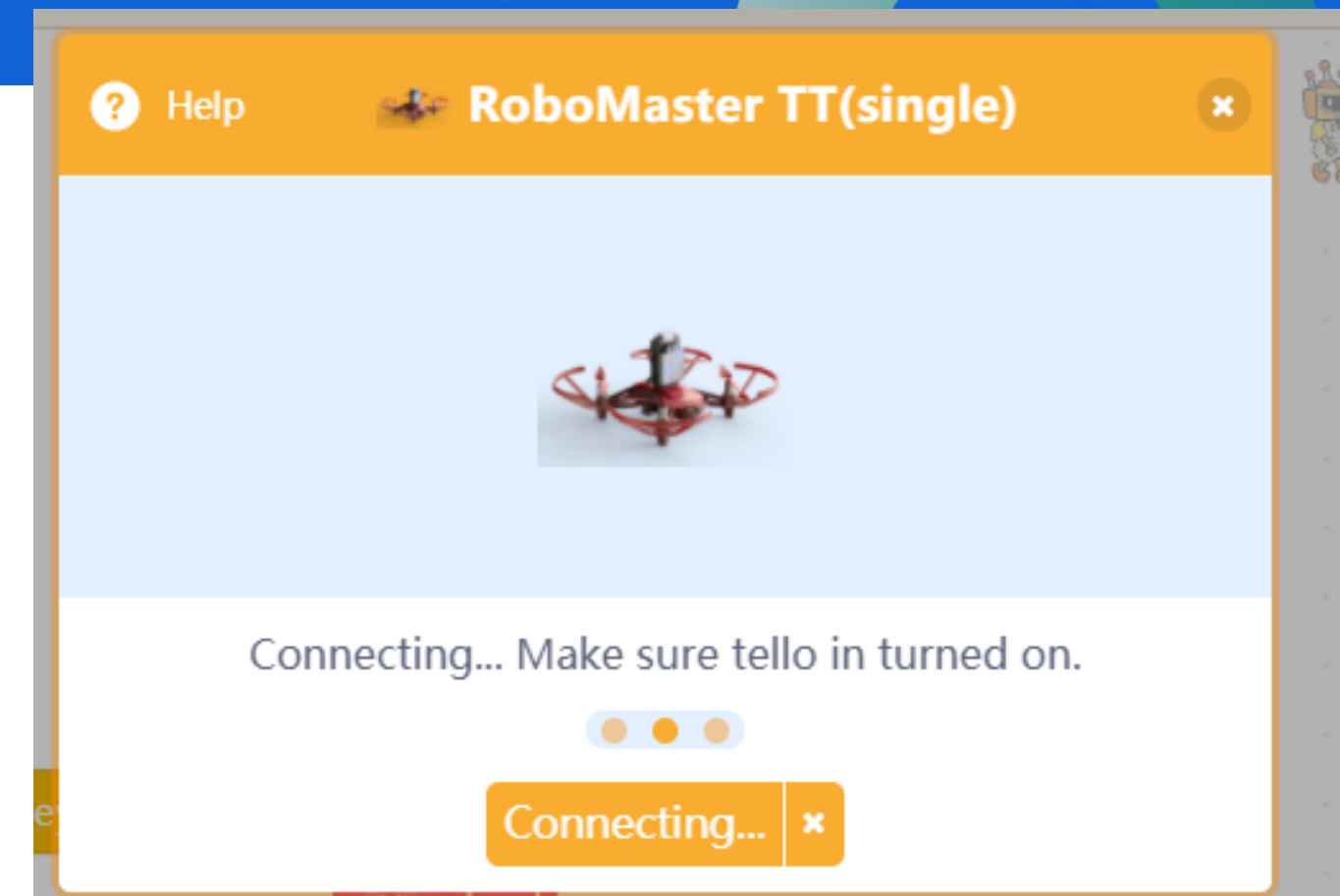
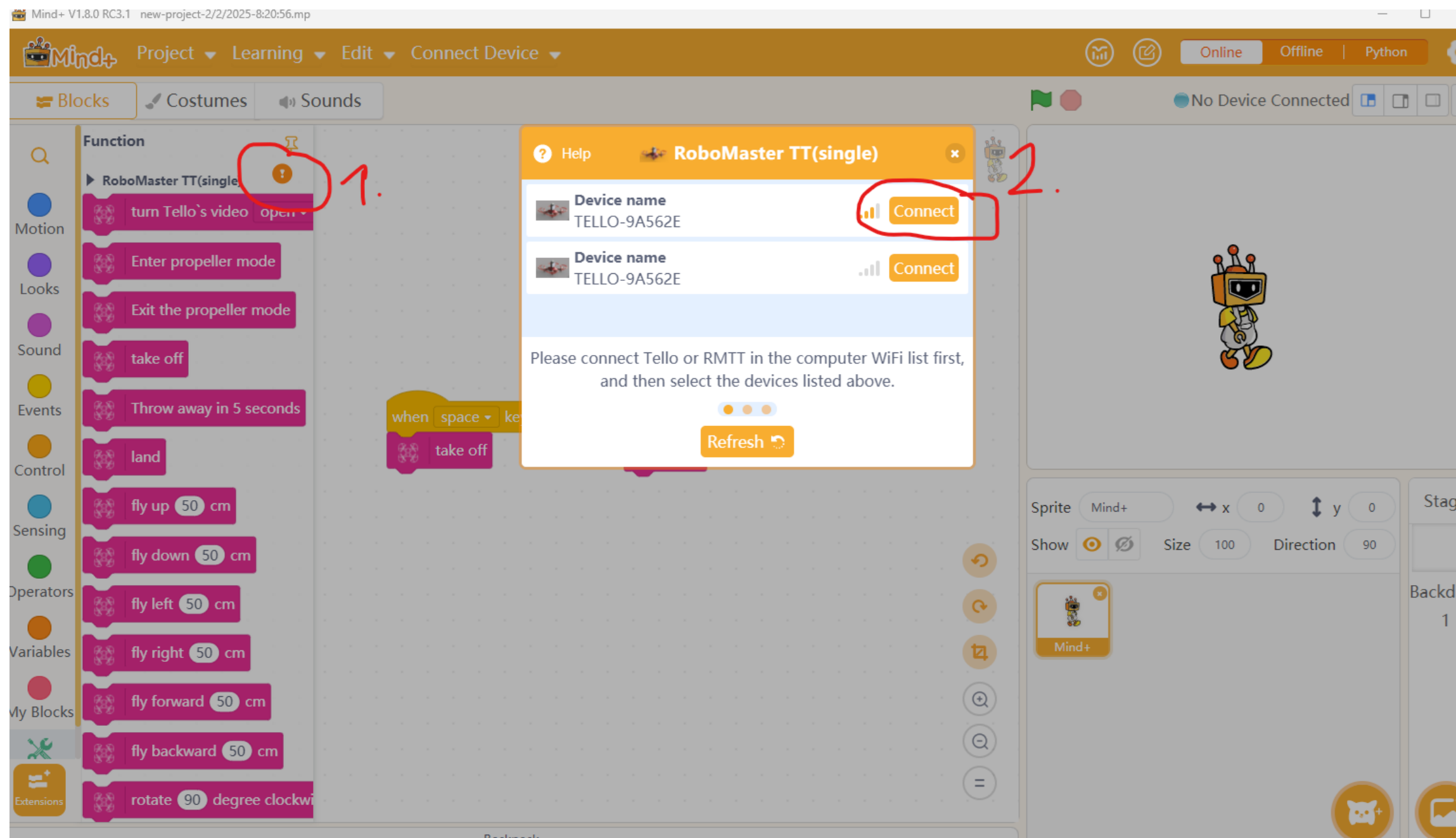
PROGRAMA ERRAZA



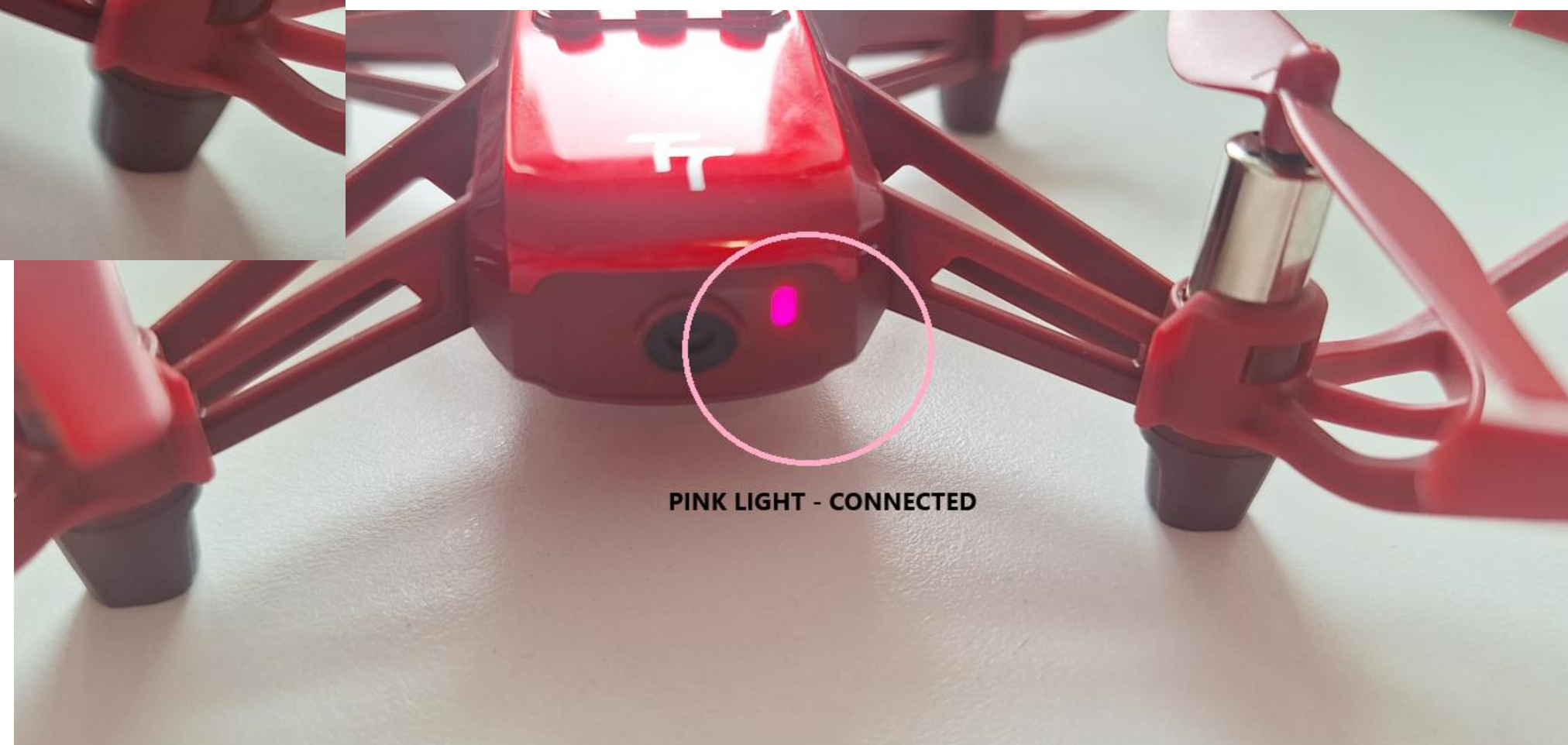
Dronaren funtzionamendurako konexioak ezartzea

- Hurrengo urratsa drona piztea eta zure ordenagailuaren Wi-Fia aktibatzea da. Zure ordenagailuak detektatutako Wi-Fi gailuen artean, aukeratu TELLO izeneko gailua.
- Ondoren, Mind+ saioan, «MyBlocks» betile ezkerra aukeratu eta «RoboMaster TT (single)» oihu-zeinuan klik egin. Horrek lotura bat ezarriko du dron Tello eta Mind + programaren artean.

dronen funtzionamendurako konexioak ezartzea



dronen funtzionamendurako konexioak ezartzea



Barruko droneak hegan egiteko segurtasun-arauak

1 Hegaldia baino lehen:

- Ikuskatu drona
- Egiazta ezazu kalterik edo helize solterik dagoen.
- Egiazta ezazu bateria erabat kargatuta dagoela.
- Prestatu eremua
- Kendu oztopoak, hala nola aulkiak, idazmahaiak eta beste objektu batzuk.
- Egiazta ezazu ingurunea zabala eta irekia dela.
- Itxi leihoak edo aire-korronteen iturriak.
- Parte-hartzaileei informazioa ematea
- Segurtasun-protokoloei buruzko txostena.
- Mantendu gutxienez 2 metroko segurtasun-tartea dronarekiko

Barruko droneak hegari egiteko segurtasun-arauak

2 Hegaldian:

Aireratzea eta kontrolatutako lurreratzea

Aireratu eta lurreratu gainazal lau eta egonkor batean.

Ez hegari egin pertsonen edo objektuen ondoan.

Hegaldi-mugak

Mantendu drona ikus-eremuan.

Altuera baxuan egiten du hegari, sabaiarekin talka egin ez dezan.

Bateria% 20tik behera dagoenean lurreratzeko da.

Larrialdietarako protokoloa

Atxilotu drona berehala, kontrolatik ateratzen bada. (SPACEK LURRERATZEARI hasiera eman dio)

Erabili aplikazioaren «larrialdi-parada» botoia, beharrezkoa bada. («e») gelditu egiten ditu motorrak).

Barruko droneak hegan egiteko segurtasun-arauak

3 Hegaldiaren ondoren:

- Modu seguruan itzali
- Itzali drona eta deskonektatu bateria.
- Egiaztatu kalterik dagoen ala ez
- Egiazta ezazu hegaldiaren ondoren arazorik dagoen.
- Gorde ezazu modu seguruan
- Gorde drona leku seguru eta lehor batean.
- MANTENDU BETI LASAITASUNA ETA KONTZENTRAZIOA

Funtzio aldakorrak eta kodekoak, zuzeneko frogapena eta kodearen azalpen xehea

- Programaren kodean erabiliko diren aldagaiak eta blokeak sartu
- Segurtasun-programaren azalpena eta ez-egitea

Funtzio aldakorrak eta kodekoak, zuzeneko frogapena eta kodearen azalpen xehea

- Programaren kodean erabiliko diren aldagaiak eta blokeak sartu
- Segurtasun-programaren azalpena eta ez-egitea
- 1. pausoa: Segurtasun-partea Ekitaldiak: tekla sakatzen denean __
- Ikasleak «tekla bat sakatzen denean» blokea erabil dezate hurrengo pausoaren arabera funtzionatzen has dadin.
- 2. pausoa: Nire blokeen segurtasun-zatia: lurreratzea
- Erabili bloke «aterrizar»-a drona modu seguruan lurreratzeko.



Funtzio aldakorrak eta kode-funtzioak, zuzeneko frogapena eta kodearen azalpen xehea.



Funtzio aldakorrak eta kodekoak, zuzeneko frogapena eta kodearen azalpen xehea

1. pausoa: Ekitaldiak: tekla tekla sakatzen denean_

Ikasleak «tekla sakatzen denean» blokea erabil dezaten, drona hurrengo pausoaren arabera funtzionatzen has dadin.

2. pausoa: Nire blokeak: aireratu

Ikasleak dronearen hegaldia hasteko «aireratu» blokea erabil dezaten.

3. pausoa: Nire blokeak: Tello ____ bideoa biratu

Erabili «Telloren bideoa» blokea bistaratzen hasteko; bideoa ordenagailuaren pantailan erreproduzituko da.

4. pausoa: Kontrola: itxaron __ segundo

Erabili «10 segundo itxaron» blokea, denbora jakin batez posizio zehatz batean itxaroteko agindura bideratua.

5. pausoa: Nire blokeak - gorantz hegan egin

Erabili bloke «gorantz», drona 50 cm-ra alda dadin.

6. pausoa: Nire blokeak - aurrera egin

Erabili bloke «aurrerantz», drona 100 cm aurrera mugitzeko.

7. pausoa: Nire blokeak - Bira __ grados, ordutegiaren noranzkoan

Erabili blokea «90 gradu ordu-zentzuan», ordutegi-zentzuan gradu kopuru espezifiko bat biratzeko diseinatua.

Funtzio aldakorrak eta kodekoak, zuzeneko frogapena eta kodearen azalpen xehea

8. pausoa: Kontrola: itxaron __ segundo

Erabili «20 segundo itxaron» blokea, komandoak denbora jakin batean posizio zehatz batean itxaroteko.

9. pausoa: Nire blokeak: bira __ grados en zentzu ordutegian

Erabili blokea «90 gradukoa, aurrez aurre», eta, horretarako, gradu kopuru espezifiko bat biratzeko diseinatu du, aurrez aurre.

10. pausoa: Nire blokeak: atzera egin

Erabili bloke «atzera» dronak 100 cm-ko distantzia aurrera eramateko.

11. pausoa: Kontrola: itxaron __ segundo

Erabili «5 segundo itxaron» blokea, komandoak denbora jakin batean posizio zehatz batean itxaroteko.

12. pausoa: Nire blokeak - Telloren bideoa biratu ____

Erabili «Telloren bideoa gertu» blokea bistaratzen hasteko; bideoa ordenagailuaren pantailan erreproduzituko da.

13. pausoa: Nire blokeak: lurreratzea

Erabili bloke «aterrizar»-a drona modu seguruan lurreratzeko.

Funtzio aldakorrak eta kodekoak, zuzeneko frogapena eta kodearen azalpen xehea

Programen funtzioak berdinak dira, baina programatzean, gertaerak zehaztasun handiagoz definitu behar ditugu, testu egituratuaren bloke bihurtuz. Beraz, bukle «if»-a erabiltzen dugu, eta gainerako urrats guztiak berdinak izaten jarraitzen dute.

Leihoaren ezkerrean blokeetan oinarritutako programazio modua daukagu eta eskuinaldean testu egituratua dugu: Python.

Online Offline Python

Run Code Area File System

Auto Generate

```
1 # -*- coding: UTF-8 -*-
2
3 # MindPlus
4 # Python
5 import time
6
7
8 if "s".isalpha():
9     tello.takeoff()
10    tello.streamon()
11    time.sleep(10)
12    tello.move_up(50)
13    tello.move_forward(100)
14    tello.rotate_clockwise(90)
15    time.sleep(20)
16    tello.rotate_counter_clockwise(90)
17    tello.move_back(20)
18    time.sleep(5)
19    tello.streamoff()
20    tello.land()
21 tello.land()
22
```

Terminal Clear output

```
e 9, in <module>
    tello.takeoff()
NameError: name 'tello' is not defined
```

Arazoen konponketa

1 dronaren konexioa

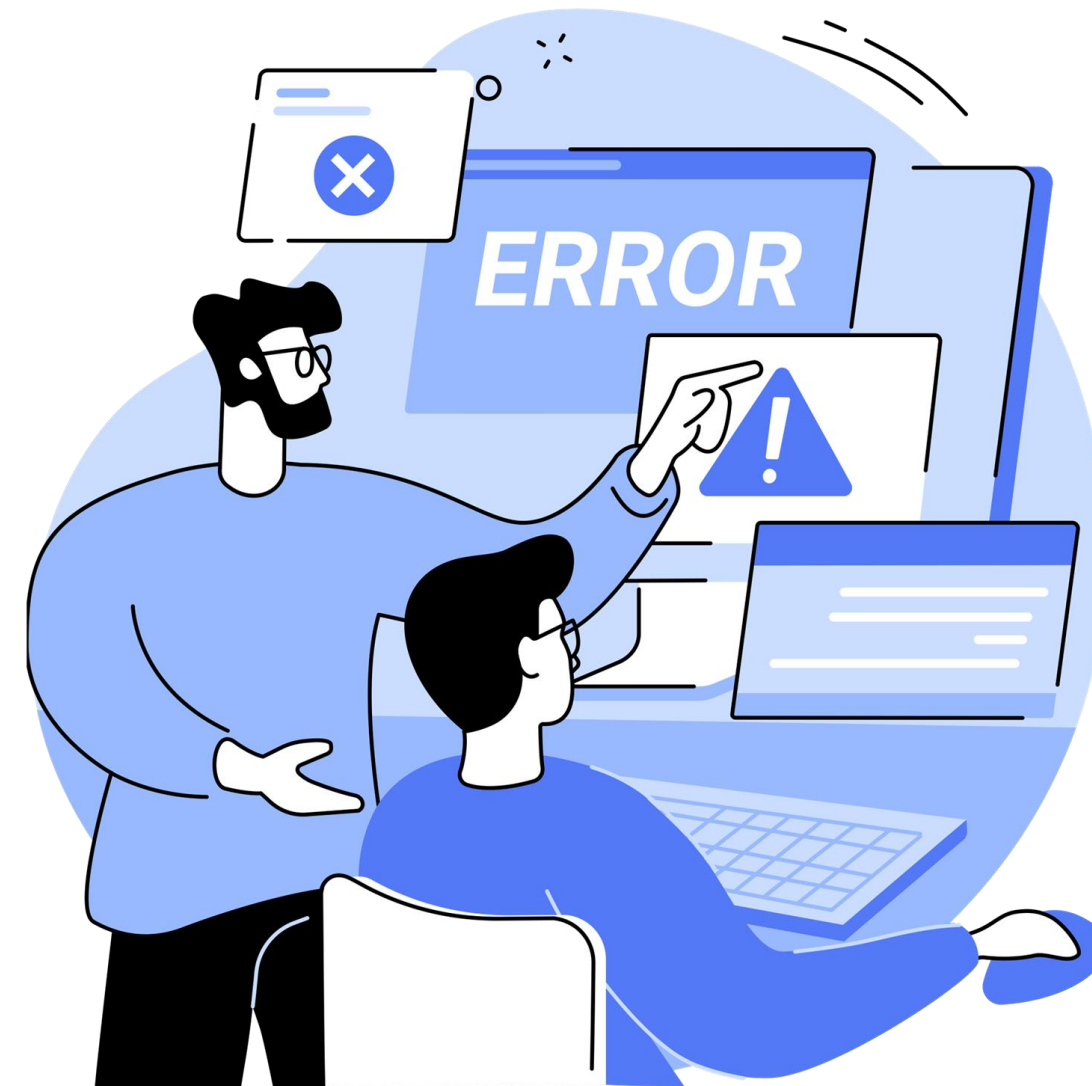
- Drona konektatuta al dago?
- Berriro hasten da konexioa

2 Misioaren hasiera

- Ekitaldi bat gehitu al zenuen?
- Aireratzeko komandoa gehitu al duzu?

3 Hegaldiaren ibilbidea

- Egiazta ezazu komandoak zuzenak direla
- Ordutegiaren arabera, aurrez aurreko noranzkoaren aurrean



Galdera eta erantzun saio batekin laburpena egitea.

- dronaren programazioan eman beharreko urrats nagusiak laburbiltzen ditu.
- └ Adierazi erabilitako programazio-bloke bakoitzaren garrantzia.
- Ikasleentzako galdera-txanda bat irekitzea.
- └ Ariketan zehar sortu den edozein arazo edo kezka abisatzea.



Aplikazioak mundu errealean

- Arlo problematikoak identifikatzea eta horiei heltzea.
- Denbora eta baliabideak aurrezteko datuen bilketa automatizatzea.
- Dronen aprobetxamendua, zaharberritze-tekniken eraginkortasuna eta iraunkortasuna hobetzeko.

Zer.galdera dituzu?



Baliabide gehigarriak

Gomendatutako irakurketak

<https://besjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/2041-210X.13912#:~:text=Drones%20are%20used%20in%20several,be%20transferred%20to%20r>

Bideoak

<https://www.youtube.com/watch?v=XhjN8Xux2I4>



Eskerrik asko zure
arretagatik!



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.