

DRONE



STEAM

DRONES@STEAM

Πρώθηση του ψηφιακού μετασχηματισμού στα σχολεία ΕΕΚ
και δημιουργία νέων επαγγελματικών προοπτικών στην αγορά εργασίας

Αποτέλεσμα του έργου Νο: 2

Δραστηριότητα 3: ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΑΚΕΤΟ:
ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Ενότητα 2, Κεφάλαιο 2.2, Φύλλο Εργασίας 2.2.2

Συντάκτης (ες): ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος», Πανεπιστήμιο Κρήτης



Co-funded by
the European Union



Το έργο αυτό χρηματοδοτήθηκε με την υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Η παρούσα ανακοίνωση δεσμεύει μόνο τον συντάκτη της και η Επιτροπή δεν μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτήν. Αριθμός έργου: 2021-1-EL01-KA220-VET-000034686

Πληροφορίες του έργου

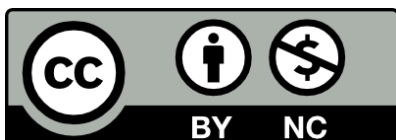
Grant agreement	2021-1-EL01-KA220-VET-000034686
Programme	Erasmus+
Key action	Cooperation for innovation and the exchange of good practices
Action	Strategic Partnerships
Project acronym	DRONES@STEAM
Project title	DRONES@STEAM: Fostering digital Transformation in VET schools and creating new job prospects in the labour market
Project starting date	28/02/2022
Project duration	28 μήνες
Project end date	27/06/2024

Ιστοσελίδα:

<https://dronesteam.eu/>

ΚΟΙΝΟΠΡΑΞΙΑ: ΛΙΣΤΑ ΕΤΑΙΡΩΝ

- Πανεπιστήμιο Κρήτης (UoC) - Ελλάδα
- ECAM-ERMI (ECAM) - Γαλλία
- Cyprus Computer Society (CCS) - Κύπρος
- Politeknika Ikastegia Txorierrri S. Coop (PIT) – Ισπανία
- Εθνικό Κέντρο Έρευνας Φυσικών Επιστημών "ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ" (NCSR) - Ελλάδα
- A & A Emphasys Interactive Solutions Ltd (EMP) – Κύπρος
- Περιφερειακή Διεύθυνση Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης Αττικής (RDPSEA) – Ελλάδα



Attribution-NonCommercial
4.0 International ([CC BY-NC 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/))

Περιεχόμενα

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: Σχέδιο μαθήματος 2.2.2	4
Φύλλο εργασίας 2.2.2 (έκδοση για μαθητές).....	6
Άσκηση 2.2.2.1 Βγάζοντας το Micro:bit από το κουτί.....	6
Άσκηση 2.2.2.2 Πώς να ελέγξετε τη λειτουργικότητα του κινητήρα του air:bit.....	7
Άσκηση 2.2.2.3 Πώς να ελέγξετε την περιστροφή της έλικας του air:bit	8
Άσκηση 2.2.2.4 Πώς να ελέγξετε τη λειτουργικότητα του γυροσκοπίου του air:bit.....	9
Άσκηση 2.2.2.5 Πώς να ελέγξετε την κατανομή βάρους και την ακαμψία πλαισίου του air:bit.....	10

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: Σχέδιο μαθήματος 2.2.2

ΕΝΟΤΗΤΑ 2	
Κεφάλαιο 2.2	Οδηγίες και έλεγχος ενός DIY kit συναρμολόγησης drone
Εξοπλισμός, Λογισμικό, Αναλώσιμα	<u>Εξοπλισμός</u> : Συναρμολογημένο air:bit και τηλεχειριστήριο/Μολύβι/Ζυγαριά (προαιρετικά) <u>Λογισμικό</u> : MS MakeCode
Διάρκεια	1.5 ώρες διδασκαλίας
Σύντομη περιγραφή	Σε αυτό το φύλλο εργασίας περιέχονται δραστηριότητες σχετικά με έναν ολοκληρωμένο έλεγχο των μηχανικών εξαρτημάτων του air:bit drone.
Αποτελέσματα Εκμάθησης	Ικανότητα δοκιμής των μηχανικών μερών ενός drone, συμπεριλαμβανομένης της αεροδυναμικής, της κατανομής βάρους και της ακαμψίας του πλαισίου
	Προσοχή στη λεπτομέρεια, επίλυση προβλημάτων, κριτική σκέψη, συνεργασία, επικοινωνία ιδεών, προσεκτική και μεθοδική εργασία
Δραστηριότητες	
Δραστηριότητα 1	Exercise 2.2.2.1 Βγάζοντας το Micro:bit από το κουτί
Στόχος της δραστηριότητας	Στόχος αυτής της δραστηριότητας είναι η εξοικείωση των μαθητών με την εκτέλεση ενός ειδικού προγράμματος που ονομάζεται "out of box experience", το οποίο παρουσιάζει μερικά από τα χαρακτηριστικά του micro:bit με διασκεδαστικό τρόπο. Οι μαθητές θα μάθουν, επίσης, πώς να ελέγχουν αν λειτουργούν τα κουμπιά, το ηχείο, το μικρόφωνο, το επιταχυνσιόμετρο και το γυροσκόπιο του micro:bit.
Διάρκεια	20 λεπτά
Είδος δραστηριότητας	Άσκηση
Διδακτικοί Στόχοι	Στο τέλος αυτής της άσκησης, οι μαθητές θα κατανοούν πώς να ολοκληρώσουν το πρόγραμμα "out of box experience" του micro:bit και να ελέγξουν εάν τα κουμπιά, το ηχείο, το μικρόφωνο, το επιταχυνσιόμετρο και το γυροσκόπιο λειτουργούν σωστά.
Πηγές	Air:bit DIY drone kit
Δραστηριότητα 2	Άσκηση 2.2.2.2 Πώς να ελέγξετε τη λειτουργικότητα του κινητήρα του air:bit
Στόχος της δραστηριότητας	Αυτή η δραστηριότητα στοχεύει στην εξοικείωση των μαθητών με τον έλεγχο της λειτουργικότητας των κινητήρων του air:bit.
Διάρκεια	30 λεπτά
Είδος δραστηριότητας	Άσκηση
Διδακτικοί Στόχοι	Στο τέλος αυτής της άσκησης, οι μαθητές θα κατανοούν πώς να ελέγχουν αν οι κινητήρες του air:bit λειτουργούν σωστά.
Πηγές	Air:bit, τηλεχειριστήριο Air:bit, Υπολογιστής, διαδικτυακοί σύνδεσμοι
Δραστηριότητα 3	Άσκηση 2.2.2.3 Πώς να ελέγξετε την περιστροφή της έλικας του air:bit
Στόχος της δραστηριότητας	Στόχος αυτής της δραστηριότητας είναι η εξοικείωση των μαθητών με τον έλεγχο της περιστροφής των ελίκων του air:bit.
Διάρκεια	10 λεπτά
Είδος δραστηριότητας	Άσκηση

Διδακτικοί Στόχοι	Στο τέλος αυτής της άσκησης, οι μαθητές θα κατανοούν πώς να ελέγχουν αν η περιστροφή των ελίκων του air:bit γίνεται σωστά.
Πηγές	Air:bit, τηλεχειριστήριο Air:bit, Υπολογιστής, διαδικτυακοί σύνδεσμοι
Δραστηριότητα 4	
Δραστηριότητα 4	Άσκηση 2.2.2.4 Πώς να ελέγξετε τη λειτουργικότητα του γυροσκοπίου του air:bit
Στόχος της δραστηριότητας	Στόχος αυτής της δραστηριότητας είναι η εξοικείωση των μαθητών με τον έλεγχο της λειτουργικότητας του γυροσκοπίου του air:bit
Διάρκεια	10 λεπτά
Είδος δραστηριότητας	Άσκηση
Διδακτικοί Στόχοι	Στο τέλος αυτής της άσκησης, οι μαθητές θα κατανοούν πώς να ελέγχουν αν το γυροσκόπιο του air:bit λειτουργεί σωστά.
Πηγές	Air:bit, τηλεχειριστήριο Air:bit, Υπολογιστής, διαδικτυακοί σύνδεσμοι
Δραστηριότητα 5	
Δραστηριότητα 5	Άσκηση 2.2.2.5 Πώς να ελέγξετε την Κατανομή Βάρους και την Ακαμψία Πλαισίου του air:bit
Στόχος της δραστηριότητας	Στόχος αυτής της δραστηριότητας είναι η εξοικείωση των μαθητών με τον έλεγχο της κατανομής του βάρους & της ακαμψίας του πλαισίου του air:bit.
Διάρκεια	10 λεπτά
Είδος δραστηριότητας	Άσκηση
Διδακτικοί Στόχοι	Στο τέλος αυτής της άσκησης, οι μαθητές θα κατανοούν πώς να ελέγχουν την ορθότητα της κατανομής του βάρους & της ακαμψίας του πλαισίου του air:bit.
Πηγές	Air:bit, Μολύβι, ζυγαριά (προαιρετικά)

Φύλλο εργασίας 2.2.2 (έκδοση για μαθητές)

Κεφάλαιο 2.2: Οδηγίες συναρμολόγησης ενός DIY kit drone

Επίπεδο: Μεσαίο

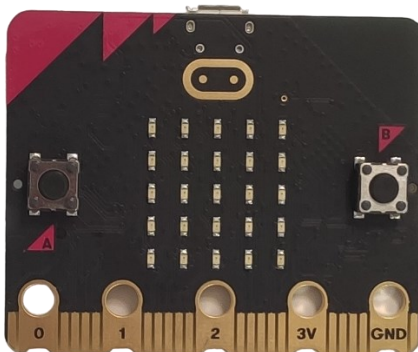
Ο σκοπός αυτού του κεφαλαίου είναι να διδάξει στους μαθητές πώς να συναρμολογήσουν το DIY drone kit και να εξοικειωθούν με τα διάφορα εξαρτήματα που εμπλέκονται σε αυτή την διαδικασία.

Το φύλλο εργασίας είναι ένας αναλυτικός οδηγός προς τους μαθητές για το πώς να διεξάγουν τους αρχικούς ελέγχους των μηχανικών μερών του drone, συμπεριλαμβανομένης της αεροδυναμικής, της κατανομής βάρους και της ακαμψίας του πλαισίου air:bit.

Οι μαθητές θα πρέπει να έχουν βασικές γνώσεις ηλεκτρονικών και να είναι διαθέσιμο το air:bit drone με το τηλεχειριστήριό του για το πρακτικό κομμάτι των δραστηριοτήτων. Επίσης, θα πρέπει να έχουν πρόσβαση σε υπολογιστή με σύνδεση στο διαδίκτυο προκειμένου να φορτώσουν τον απαραίτητο κώδικα στα micro:bits.

Άσκηση 2.2.2.1 | Βγάζοντας το Micro:bit από το κουτί

Εξοπλισμός



micro:bit



μπαταρία

Περιγραφή

Το micro:bit έχει ήδη προεγκατεστημένο ένα πρόγραμμα όταν το βγάλετε από το κουτί ("out of box experience"). Όταν το ενεργοποιήσετε για πρώτη φορά, το πρόγραμμα εκτελείται αυτόματα. Ακολουθήστε τις οδηγίες που εμφανίζονται στην οθόνη LED για να περιηγηθείτε στις διάφορες λειτουργίες, οι οποίες εκτελούνται με την ακόλουθη σειρά:

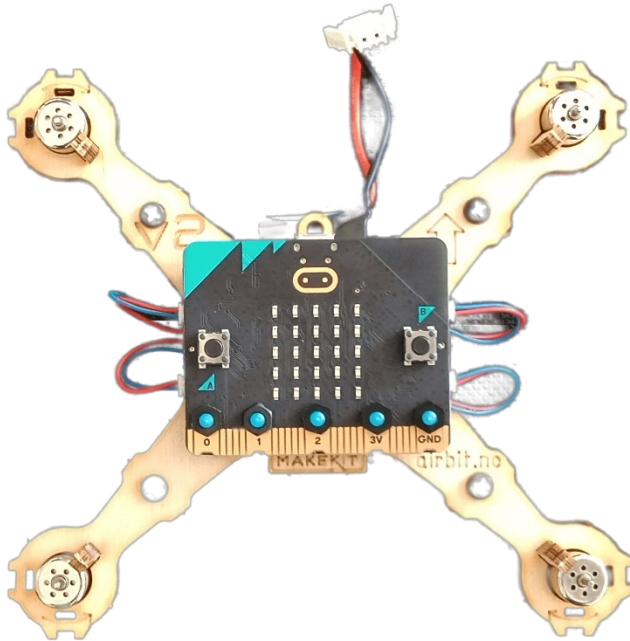
- Press the buttons (Πατήστε τα κουμπιά)
- Shake (Ταρακουνείστε)

- Tilt: chase the dot game (παιχνίδι που κυνηγάτε μια κουκίδα)
- Clap meter (μετρητής χειροκροτήματος)

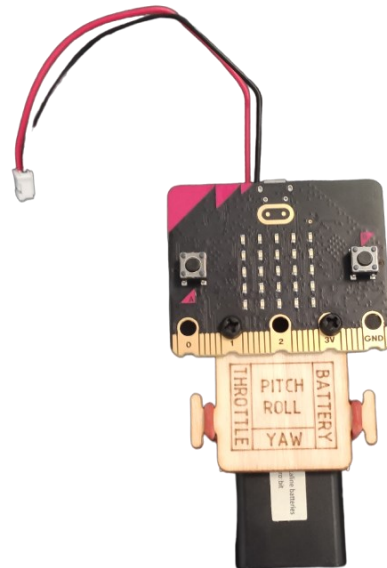
Ποια στοιχεία του micro:bit δοκιμάζουμε με αυτό το πρόγραμμα; Λειτουργούν όλα σωστά;

Άσκηση 2.2.2.2 | Πώς να ελέγξετε τη λειτουργικότητα του κινητήρα του air:bit

Εξοπλισμός



air:bit κατά προτίμηση χωρίς τους έλικες



τηλεχειριστήριο air:bit

Λογισμικό

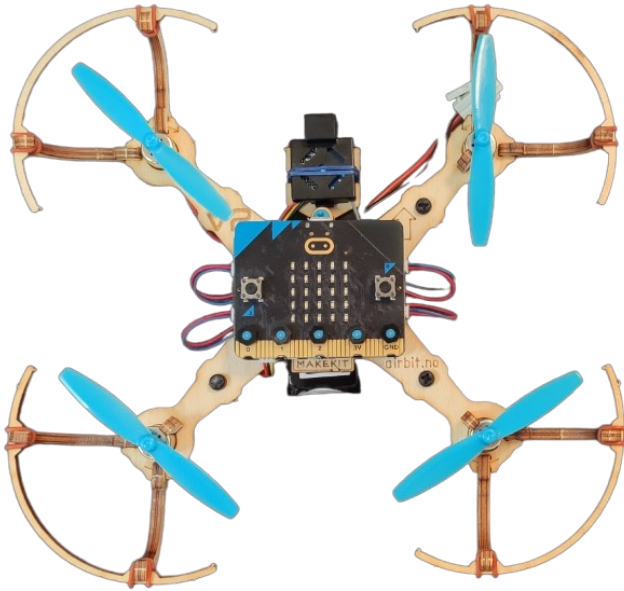
- [MS MakeCode](#)
- [κώδικας Air:bit 2](#)
- [κώδικας τηλεχειριστηρίου](#)

Περιγραφή

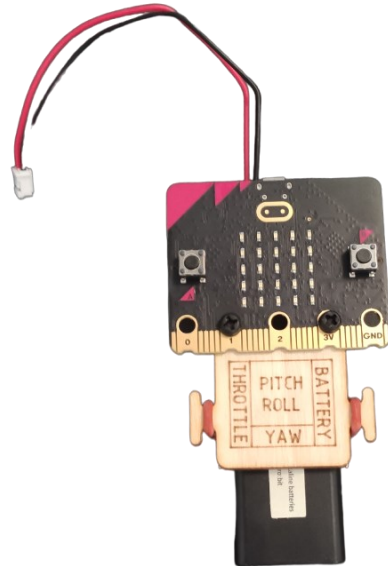
Μετά την τοποθέτηση των κινητήρων, της πλακέτας ελέγχου με το micro:bit και της μπαταρίας στο air:bit και αφού συναρμολογήσετε το τηλεχειριστήριο, εγκαταστήστε τους έτοιμους κωδικούς στα micro:bits αναλόγως. Ελέγξτε αν οι κινητήρες του air:bit λειτουργούν σωστά. Μπορούν να επιταχύνουν;

Άσκηση 2.2.2.3 | Πώς να ελέγξετε την περιστροφή της έλικας του air:bit

Εξοπλισμός



air:bit



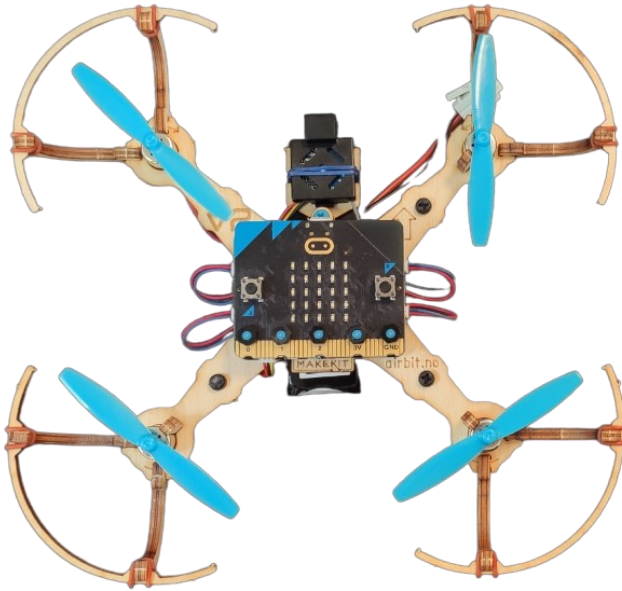
τηλεχειριστήριο air:bit

Περιγραφή

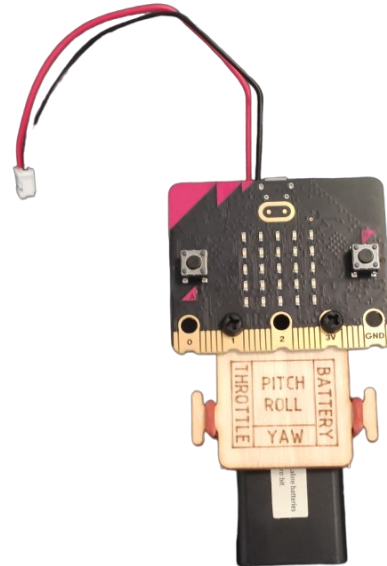
Βεβαιωθείτε ότι οι έλικες είναι καλά στερεωμένοι στους σωστούς κινητήρες και γυρίστε καθέναν από αυτούς χειροκίνητα για να δείτε εάν περιστρέφονται ομαλά και χωρίς εμπόδια προς την κατεύθυνσή κίνησής τους (δεξιόστροφα-CW/αριστερόστροφα-CCW). Ενεργοποιήστε τους κινητήρες μέσω του τηλεχειριστηρίου και ελέγξτε εάν και οι τέσσερις έλικες λειτουργούν σωστά.

Άσκηση 2.2.2.4 | Πώς να ελέγξετε τη λειτουργικότητα του γυροσκοπίου του air:bit

Εξοπλισμός



air:bit



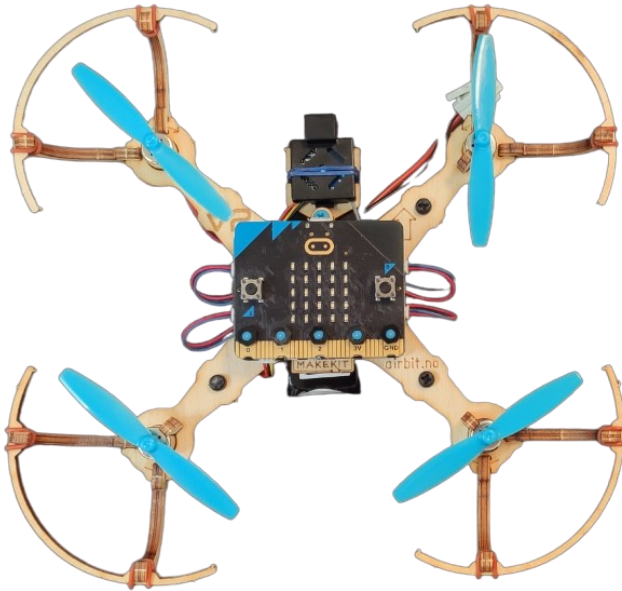
τηλεχειριστήριο air:bit

Περιγραφή

Βεβαιωθείτε ότι το γυροσκόπιο του air:bit λειτουργεί σωστά.

Άσκηση 2.2.2.5 | Πώς να ελέγξετε την κατανομή βάρους και την ακαμψία πλαισίου του air:bit

Εξοπλισμός



air:bit



στυλό

Περιγραφή

Βεβαιωθείτε ότι το βάρος του drone είναι εξίσου κατανεμημένο και ότι η ακαμψία του πλαισίου του είναι ικανοποιητική.