360 DRONES

DRONES 360

FOSTERING INNOVATION AND BETTER SKILLS MATCH WITH THE GREEN AND DIGITAL SECTORS THROUGH THE INTEGRATION OF EMERGING TECHNOLOGIES (DRONES, VR, AR) IN VET

Co-funded by the European Union

Co-funded by the European Union

Erasmus+ Συμπράξεις συνεργασίας στον τομέα της επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης
Αριθμός έργου: 2024-1-PL01-KA220-VET-000247866

ΠΕ2: DRONES360 ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΟΔΗΓΟΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΟΥ ΠΙΛΟΤΟΥ DRONE

Α4. Ηλεκτρονικός οδηγός που παρουσιάζει μια διαδικασία πιστοποίησης για να γίνετε Πιστοποιημένος Πιλότος Drone.

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι μόνο του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος για την Ανάπτυξη του Εκπαιδευτικού Συστήματος (FRSE). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε η FRSE μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνες για αυτές. Αριθμός έργου: 2024-1-PL01-KA220-VET-000247866

Κυκλοφορία: Εμπιστευτικό/ΔΗΜΟΣΙΟ

Συγγραφέας:

Αριθμός έργου: 2024-1-PL01-KA220-VET-000247866

Ημερομηνία Υποβολής:

Έκδοση:

ΚΟΙΝΟΠΡΑΞΙΑ:

-Ινστιτούτο Προστασίας Περιβάλλοντος – Εθνικό Ινστιτούτο Ερευνών (IOS-PIB)

-Politeknika Txorierri

-Αστική Έρευνα και Εκπαίδευση UG (URE)

-ATLANTIS Engineering

-ΚΕΝΤΡΟ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ EMPHASYS (EDIC)

-Ευρωπαϊκό Δίκτυο Ψηφιακής Μάθησης ETS (DLEARN)

-ΔΗΜΗΤΡΑ Εκπαίδευση & Συμβουλευτική

-Drone Εξπρές

ΠΊΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΈΝΩΝ

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι μόνο του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος για την Ανάπτυξη του Εκπαιδευτικού Συστήματος (FRSE). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε η FRSE μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνες για αυτές. Αριθμός έργου: 2024-1-PL01-KA220-VET-000247866

ΠΊΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΈΝΩΝ **3**

1. Εισαγωγή 4
1.1 Τύποι και κατηγορίες μη επανδρωμένων αεροσκαφών 5
1.2 Κατηγορίες εφαρμογών drone 6
1.3 Η έννοια του U-space 7
2. Οδηγός της ΕΕ για τη χρήση drone **9**
2.1 Νομοθεσία της ΕΕ για τη χρήση δρόνων 9
2.2 Κατάλογος ορισμών που σχετίζονται με UAV 10
2.2 Γενικοί όροι για πτητικές λειτουργίες και εγγραφή drone 13
2.3 Όροι λειτουργίας του συστήματος μη επανδρωμένου αεροσκάφους σε πτητικές λειτουργίες της «ανοικτής» κατηγορίας 15
2.4 Όροι λειτουργίας του συστήματος μη επανδρωμένου αεροσκάφους σε πτητικές λειτουργίες της «ειδικής» κατηγορίας 17
3. Ασφάλεια **19**
3.1 Κατάλογος και πρακτικές ασφαλείας 19
4. Απόρρητο **20**
4.1 Κανονισμοί της ΕΕ για την προστασία της ιδιωτικής ζωής 20
5. Χρήσιμοι σύνδεσμοι **21**

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι μόνο του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος για την Ανάπτυξη του Εκπαιδευτικού Συστήματος (FRSE). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε η FRSE μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνες για αυτές. Αριθμός έργου: 2024-1-PL01-KA220-VET-000247866

1. Εισαγωγή

Από αμνημονεύτων χρόνων, ο άνθρωπος, εμπνευσμένος από τις δυνατότητες των πουλιών, ονειρευόταν να πετάξει. Ποτέ δεν ήταν τόσο εύκολο να συνειδητοποιήσουμε τη δυνατότητα να δούμε τον κόσμο από ψηλά όσο είναι σήμερα.

Μετά τα αεροπλάνα, τα ανεμόπτερα και τα ελικόπτερα, ο άνθρωπος εφηύρε τα drones.

Τα drones, τα οποία χρησιμοποιούνται σχεδόν σε όλους τους τομείς της ζωής, έχουν γίνει ένα απαραίτητο εργαλείο για να κάνουν τη ζωή πιο εύκολη. Η χρήση τους έχει κάνει πολλές εργασίες ασφαλέστερες, απλούστερες και δυνατές. Μας δίνουν τη δυνατότητα να φτάσουμε και να εξερευνήσουμε απρόσιτα και επικίνδυνα μέρη. Χάρη στη σμίκρυνση και την πρόοδο της τεχνολογίας, φέρουν πολυφασματικές, υπερφασματικές, θερμικής απεικόνισης και κάμερες lidar. Το λογισμικό που λειτουργεί μαζί τους δίνει τη δυνατότητα δημιουργίας μοντέλων 2D και 3D. Η απόκτηση της ικανότητας χειρισμού UAV ανοίγει νέες ευκαιρίες για όσους τα χρησιμοποιούν στην εργασία τους.

Το αυξανόμενο ενδιαφέρον για τη χρήση μη επανδρωμένων αεροσκαφών ώθησε τον Οργανισμό Ασφάλειας της Αεροπορίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης (EASA) να προσπαθήσει να ενοποιήσει τους κανονισμούς για τα drones, διασφαλίζοντας ομοιομορφία σε όλες τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Το αποτέλεσμα αυτών των προσπαθειών είναι οι διατάξεις του ΕΚΤΕΛΕΣΤΙΚΟΥ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ (ΕΕ) 2019/947 της Επιτροπής της 24ης Μαΐου 2019 και του ΚΑΤ' ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ (ΕΕ) 2019/945 της ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ της 12ης Μαρτίου 2019, που συζητούνται σε αυτό το έγγραφο.

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι μόνο του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος για την Ανάπτυξη του Εκπαιδευτικού Συστήματος (FRSE). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε η FRSE μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνες για αυτές. Αριθμός έργου: 2024-1-PL01-KA220-VET-000247866

1.1 Τύποι και κατηγορίες μη επανδρωμένων αεροσκαφών

Τα drones είναι ιπτάμενες συσκευές που ελέγχονται από ραδιοκύματα.
Τα μη επανδρωμένα εναέρια οχήματα είναι:

1. Multirotors (MR) - όπως υποδηλώνει το όνομα, τα multirotors είναι drones που έχουν πολλαπλούς ρότορες. Ανάλογα με τον αριθμό τους, μπορούμε να διακρίνουμε: τετρακόπτερα, εξακόπτερα και οκτοκόπτερα. Τα πλεονεκτήματα είναι η σταθερότητα, η ευελιξία και η απλότητα κατασκευής. Το μεγαλύτερο μειονέκτημα είναι ο χρόνος πτήσης.
2. Σταθερή πτέρυγα/αεροσκάφος (A) - το πλεονέκτημα των αεροπλάνων είναι η διάρκεια πτήσης και η ικανότητα μεταφοράς σημαντικού βάρους. Το μειονέκτημα είναι η αδυναμία αιώρησης στη θέση τους, η οποία μειώνει την ικανότητα ελιγμών τους και απαιτεί την παροχή ενός χώρου απογείωσης και προσγείωσης με διάδρομο προσγείωσης
3. UAV/ελικόπτερα μονού ρότορα (H) - το κύριο πλεονέκτημα αυτού του σχεδιασμού είναι ο μεγαλύτερος χρόνος πτήσης, η μεταφορική ικανότητα και η δυνατότητα χρήσης κινητήρων εσωτερικής καύσης. Το μεγαλύτερο μειονέκτημα των ελικοπτέρων είναι το πόσο περίπλοκος είναι ο έλεγχός τους.

Σύμφωνα με τον *ΚΑΤ' ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) 2019/945 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ της 12ης Μαρτίου 2019*, από την 1η Ιανουαρίου 2024, τα μη επανδρωμένα εναέρια οχήματα πληρούν ορισμένες προϋποθέσεις, συμπεριλαμβανομένου του εξοπλισμού με σύστημα απομακρυσμένης αναγνώρισης DRI και πρέπει να ταξινομούνται από C0 έως C6

Σαφής απομακρυσμένη αναγνώριση (URI) σημαίνει ένα σύστημα τοπικής διάδοσης πληροφοριών σχετικά με το UAV σε λειτουργία, συμπεριλαμβανομένων των σημάνσεών του, που επιτρέπει τη λήψη αυτών των πληροφοριών χωρίς φυσική πρόσβαση στο UAV. Το DRI προβλέπει τη μετάδοση δεδομένων από το UAV, με τέτοιο τρόπο ώστε οι κινητές συσκευές που βρίσκονται στη ζώνη εκπομπής να μπορούν να λαμβάνουν:- τον αριθμό μητρώου χειριστή SUAV,- τον σειριακό αριθμό του UAV,- την ώρα, τη θέση και το υψόμετρο του UAV,- διαδρομή και ταχύτητες UAV,- τοποθεσία ή σημείο εκτόξευσης πιλότου UAV,- ένδειξη κατάστασης έκτακτης

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι μόνο του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος για την Ανάπτυξη του Εκπαιδευτικού Συστήματος (FRSE). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε η FRSE μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνες για αυτές. Αριθμός έργου: 2024-1-PL01-KA220-VET-000247866

ανάγκης SUAV.

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι μόνο του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος για την Ανάπτυξη του Εκπαιδευτικού Συστήματος (FRSE). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε η FRSE μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνες για αυτές. Αριθμός έργου: 2024-1-PL01-KA220-VET-000247866

Η απαίτηση για ενεργό και επικαιροποιημένο σαφές σύστημα τηλεαναγνώρισης κατά τη διάρκεια πτητικών λειτουργιών με συστήματα μη επανδρωμένων αεροσκαφών ισχύει για UAV που χαρακτηρίζονται ως κατηγορίας C1, C2, C3, C5 ή C6.

Ταξινόμηση drones σε ανοιχτή κατηγορία			
Υποκατηγορία	**Κατηγορία Drone**	**Μάζα drone**	**Σύμβολο που προσδιορίζει την κατηγορία drone, τοποθετημένο στο πλαίσιο**
A1	Κατασκευάστηκε από χειριστή	<250 γρ	Δ/Υ
	Γ0	<250 γρ	
	Γ1	<900 γρ	
A2	Γ2	< 4 κιλά	
A3	Γ3	< 25 κιλά	
	Γ4	> 25 κιλά	

1.2 Κατηγορίες εφαρμογών drone

Ανά εφαρμογή, χωρίζουμε τα drones σε:

1. Τα drones αναψυχής - drones που χρησιμοποιούνται για διασκέδαση και ως σημείο εισόδου για την εκμάθηση του τρόπου χειρισμού των drones, γενικά, είναι συχνά πολύ ελαφριές συσκευές διαθέσιμες για αρχάριους πιλότους.
2. FPV drones - drones που επιτρέπουν την πτήση με προβολή πρώτου προσώπου, ο πιλότος βλέπει σε πραγματικό χρόνο αυτό που βλέπει η κάμερα της συσκευής. Συχνά πολύ ελαφρύ και σχεδιασμένο για να είναι όσο το δυνατόν πιο ευέλικτο και γρήγορο.
3. Επαγγελματικά drones - drones εξοπλισμένα με προηγμένα συστήματα σταθεροποίησης και οπτικά, που χρησιμοποιούνται για φωτογράφηση,

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι μόνο του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος για την Ανάπτυξη του Εκπαιδευτικού Συστήματος (FRSE). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε η FRSE μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνες για αυτές. Αριθμός έργου: 2024-1-PL01-KA220-VET-000247866

κινηματογράφηση και επιθεωρήσεις, παρέχοντας ένα βολικό εργαλείο για εργασία σε μεγάλη ποικιλία τομέων

4. Τα βιομηχανικά drones είναι τεχνικές λύσεις, δηλαδή κάμερες θερμικής απεικόνισης, κάμερες με υψηλό οπτικό ζουμ, αφιερωμένες στην επιτήρηση, την επιθεώρηση και τη χρήση σε δύσκολες καιρικές συνθήκες, που επιτρέπουν την αντικατάσταση ανθρώπων σε επικίνδυνες συνθήκες. Δίνοντας τη δυνατότητα σχεδιασμού αποστολών για χαρτογράφηση ή δημιουργία μοντέλων 3D και χρήση απεικόνισης lidar.
5. Γεωργικά drones - drones που χρησιμοποιούνται για την παρακολούθηση της κατάστασης των καλλιεργειών, την αξιολόγηση της πορείας της βλάστησης, τις αγρογεωργικές θεραπείες, που αποτελούν μέρος των παραδοχών της γεωργίας ακριβείας, για τη μείωση της χρήσης χημικών στη γεωργική παραγωγή.
6. Drones διάσωσης και αστυνομίας - μη επανδρωμένα εναέρια οχήματα που χρησιμοποιούνται για έρευνα, παρέχοντας ένα μέσο επιβίωσης σε όσους περιμένουν να φτάσουν οι διασώστες. Τα drones χρησιμοποιούνται για την παρακολούθηση πυρκαγιών, πλημμυρών και αναχωμάτων. Συσκευές που χρησιμοποιούνται για την ασφάλεια εκδηλώσεων, συγκεντρώσεων, για επιχειρησιακές δραστηριότητες.
7. Στρατιωτικά drones - drones σχεδιασμένα για αναγνώριση πεδίου μάχης, αλλά και συσκευές που φέρουν οπλισμό.

Η τεχνολογία drone χρησιμοποιείται επί του παρόντος στους ακόλουθους τομείς:

1. Φωτογράφιση και κινηματογράφηση
2. Γεωδαισία
3. Επίβλεψη και επιθεώρηση εξοπλισμού
4. Επίβλεψη και επιθεώρηση κατασκευών, συμπεριλαμβανομένων των δρόμων
5. Αρχιτεκτονική και αρχιτεκτονική τοπίου
6. Γεωργία
7. Δασοκομία
8. Εποπτεία και προστασία
9. Φωτοβολταϊκά
10. Απογραφή εκτάσεων, χώρων απόρριψης αδρανών υλικών και χύδην υλικών
11. Κυβερνητικές επιθεωρήσεις

1.3 Η έννοια του U-space

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι μόνο του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος για την Ανάπτυξη του Εκπαιδευτικού Συστήματος (FRSE). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε η FRSE μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνες για αυτές. Αριθμός έργου: 2024-1-PL01-KA220-VET-000247866

Ο ακόλουθος ορισμός είναι μια συνοπτική περιγραφή της ιδέας της ανάπτυξης ενός πεδίου, υποθέτοντας την παροχή υπηρεσιών από οντότητες που χρησιμοποιούν μη επανδρωμένα εναέρια οχήματα. Γίνονται προσπάθειες χρήσης drones για τη μεταφορά πακέτων, υλικών ή ακόμα και ανθρώπων:

«Το U-Space είναι μια διεπιστημονική ιδέα υποδομής, που υποστηρίζεται από μια οικονομική πτυχή, για τη διασφάλιση της ασφαλούς, γρήγορης και αποτελεσματικής ανάπτυξης υπηρεσιών με χρήση μη επανδρωμένων εναέριων οχημάτων που εφαρμόζονται με νέες τεχνολογίες.

Η βάση της ιδέας βασίζεται σε ένα ασφαλές, αυτόματο σύστημα διαχείρισης της κυκλοφορίας για (τελικά αυτόματα) μη επανδρωμένα αεροσκάφη.

Ο στόχος της εφαρμογής της ιδέας είναι η ανάπτυξη ενός εντελώς νέου τομέα της οικονομίας».

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι μόνο του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος για την Ανάπτυξη του Εκπαιδευτικού Συστήματος (FRSE). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε η FRSE μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνες για αυτές. Αριθμός έργου: 2024-1-PL01-KA220-VET-000247866

2. Οδηγός της ΕΕ για τη χρήση drone

Στην επόμενη παράγραφο, παρέχουμε πληροφορίες σχετικά με τους κανονισμούς και τους ορισμούς που είναι απαραίτητοι για κάθε μελλοντικό πιλότο UAV που θέλει να εργαστεί σύμφωνα με τους κανονισμούς της ΕΕ.

2.1 Νομοθεσία της ΕΕ για τη χρήση δρόνων

Στην επικράτεια της Ευρωπαϊκής Ένωσης, τα ακόλουθα άρθρα θεωρούνται η καθολική βάση για τη νομοθεσία που σχετίζεται με τα drone:ΕΚΤΕΛΕΣΤΙΚΟΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) 2019/947 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ της 24ης Μαΐου 2019. (Ενοποιημένη έκδοση της 4ης Απριλίου 2022) σχετικά με τους κανονισμούς και τις διαδικασίες για τη λειτουργία μη επανδρωμένων εναέριων οχημάτων·
ΚΑΤ' ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗ *ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) 2019/945 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ της 12ης Μαρτίου 2019.* (Ενοποιημένη έκδοση της 9ης Αυγούστου 2020) σχετικά με τα μη επανδρωμένα εναέρια συστήματα και τους χειριστές μη επανδρωμένων εναέριων συστημάτων από τρίτες χώρες και τις μεταγενέστερες τροποποιήσεις τους·

«Κανόνες εύκολης πρόσβασης για ΣμηΕΑ» - Ιούλιος 2024. - Η ερμηνεία των διατάξεων που περιέχονται στους *Κανονισμούς 2019/947 και 2019/945*

Τοπικές Αρχές Πολιτικής Αεροπορίας σε ολόκληρη την Ευρωπαϊκή Ένωση, δημιούργησε περαιτέρω ειδική νομοθεσία με σκοπό την περαιτέρω ρύθμιση των λειτουργιών UAV.

Σύνδεσμος προς τον κατάλογο όλων των εθνικών αρχών πολιτικής αεροπορίας

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι μόνο του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος για την Ανάπτυξη του Εκπαιδευτικού Συστήματος (FRSE). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε η FRSE μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνες για αυτές. Αριθμός έργου: 2024-1-PL01-KA220-VET-000247866

2.2 Κατάλογος ορισμών που σχετίζονται με UAV

AGL - (Πάνω από το επίπεδο του εδάφους) ύψος πάνω από το επίπεδο του εδάφους

AIP - (Εγχειρίδιο Αεροναυτικών Πληροφοριών) συλλογή αεροναυτικών πληροφοριών, η οποία περιέχει δεδομένα σχετικά με τους αερολιμένες, τους αεροδιαδρόμους και τις εφαρμοστέες διαδικασίες που σχετίζονται με την αεροναυτιλία, η οποία έχει αναπτυχθεί σύμφωνα με τα πρότυπα και τις συστάσεις του ΔΟΠΑ

AMSL - (Πάνω από τη μέση στάθμη της θάλασσας) ύψος από τη μέση στάθμη της θάλασσας

Απόσταση ασφαλείας - η απόσταση του μη επανδρωμένου αεροσκάφους από άλλα αεροσκάφη, εμπόδια, παρευρισκόμενους ή ζώα για την αποφυγή σύγκρουσης, που προκύπτει από ανάλυση των επικρατουσών μετεωρολογικών συνθηκών, του περιβάλλοντος και των εμποδίων που βρίσκονται στην περιοχή λειτουργίας, καθώς και του τύπου του μη επανδρωμένου αεροσκάφους που χρησιμοποιείται και των προσόντων του πιλότου.

AUP - (Airspace Use Plan) σχέδιο χρήσης του εναέριου χώρου, επίσημο έγγραφο που περιέχει πληροφορίες σχετικά με τη δραστηριότητα των δομών

Δέσιμο - συγχρονισμός του πομπού TX με τον δέκτη RX ώστε να αναγνωρίζει μόνο τον μοναδικό κωδικό του πομπού

UAV - μη επανδρωμένο αεροσκάφος, δηλαδή κάθε αεροσκάφος που λειτουργεί ή προορίζεται να λειτουργήσει χωρίς χειριστή, το οποίο μπορεί να λειτουργεί αυτόνομα ή να πιλοτάρεται εξ αποστάσεως

BVLOS - (Beyond Visual Line of Sight Operation) λειτουργίες πέρα από την οπτική οπτική επαφή, στις οποίες ο πιλότος ενός μη επανδρωμένου αεροσκάφους δεν διατηρεί άμεση οπτική επαφή με το μη επανδρωμένο

EASA - Ευρωπαϊκός Οργανισμός Ασφάλειας της Αεροπορίας. Οργανισμός της Ευρωπαϊκής Ένωσης με έδρα την Κολωνία, που ασχολείται με προβλήματα ασφάλειας της εναέριας κυκλοφορίας στην Ευρώπη. Το πρακτορείο άρχισε να λειτουργεί τον Σεπτέμβριο του 2003. Η νομική βάση για τη λειτουργία του Οργανισμού είναι *ο κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 216/2008* του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου,

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι μόνο του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος για την Ανάπτυξη του Εκπαιδευτικού Συστήματος (FRSE). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε η FRSE μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνες για αυτές. Αριθμός έργου: 2024-1-PL01-KA220-VET-000247866

της 20ής Φεβρουαρίου 2008, για τη θέσπιση κοινών κανόνων στον τομέα της πολιτικής αεροπορίας και για την ίδρυση Ευρωπαϊκού Οργανισμού Ασφάλειας της Αεροπορίας και την κατάργηση *της οδηγίας 91/670/ΕΟΚ* του Συμβουλίου, *του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1592/2002* και *της οδηγίας 2004/36/ΕΚ*.

Failsafe - μια προγραμματιζόμενη, αυτόματη λειτουργία αιώρησης, προσγείωσης ή επιστροφής στην απογείωση που ενεργοποιείται όταν το μη επανδρωμένο αεροσκάφος χάσει σήμα

Λειτουργίες προβολής πρώτου προσώπου FPV- (First Person View), στις οποίες ο πιλότος κατευθύνει το μη επανδρωμένο αεροσκάφος, δεν διατηρεί οπτική επαφή μαζί του, προσδιορίζοντας τη θέση του στο διάστημα μέσω εικόνων που μεταδίδονται σε πραγματικό χρόνο στο έδαφος μέσω συσκευών που είναι τοποθετημένες στο κατάστρωμά του

Geofence - θέτει ένα οριζόντιο όριο (εικονικό φράχτη) έτσι ώστε ο πιλότος να μπορεί να διατηρήσει τη λειτουργία του σε μια συγκεκριμένη γεωγραφική περιοχή.

Geocage - ορίζει τον χώρο στον οποίο πραγματοποιείται η πτήση, περιορίζοντας τη μέγιστη απόσταση από τον πομπό , δημιουργώντας ένα εικονικό κλουβί

ICAO - (Διεθνής Οργανισμός Πολιτικής Αεροπορίας) Διεθνής Οργανισμός Πολιτικής Αεροπορίας.

INOP - οδηγίες λειτουργίας

«Ανοικτή» κατηγορία — η κατηγορία των πτητικών λειτουργιών που εκτελούνται με το σύστημα μη επανδρωμένου αεροσκάφους, όπως ορίζεται στο άρθρο 4 του *κανονισμού 2019/947/ΕΕ*·

«Ειδική» κατηγορία — η κατηγορία των πτητικών λειτουργιών που εκτελούνται με το σύστημα μη επανδρωμένου αεροσκάφους, όπως ορίζεται στο άρθρο 5 του *κανονισμού (ΕΕ) 2019/947/ΕΕ*·

Δείκτης Kp - δείκτης γεωμαγνητικής παρακολούθησης σε κλίμακα από 0 έως 9

MTOM - μέγιστη μάζα απογείωσης: η μέγιστη μάζα μη επανδρωμένου αεροσκάφους, συμπεριλαμβανομένου του ωφέλιμου φορτίου και των καυσίμων, που καθορίζεται από τον κατασκευαστή ή τον κατασκευαστή, με την οποία μπορεί να λειτουργεί το μη επανδρωμένο αεροσκάφος

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι μόνο του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος για την Ανάπτυξη του Εκπαιδευτικού Συστήματος (FRSE). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε η FRSE μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνες για αυτές. Αριθμός έργου: 2024-1-PL01-KA220-VET-000247866

Φάκελος αεροσκάφους - όρια αεροσκάφους που επιτρέπουν τη λειτουργία ενός UAV, όπως καθορίζεται στις οδηγίες λειτουργίας του κατασκευαστή ή του κατασκευαστή

Παρατηρητής - πρόσωπο που ορίζεται από τον χειριστή, το οποίο τον βοηθά να παρατηρήσει ένα μη επανδρωμένο αεροσκάφος για να εξασφαλίσει απόσταση ασφαλείας από άλλα αεροσκάφη, εμπόδια προσώπων ή ζώων: παρατηρητής μη επανδρωμένου αεροσκάφους κατά την έννοια του άρθρου 2 σημείο 24 του *κανονισμού 2019/947/ΕΕ.*

Χειριστής UAV — κάθε φυσικό ή νομικό πρόσωπο που χειρίζεται ή προτίθεται να χειριστεί τουλάχιστον ένα μη επανδρωμένο εναέριο σύστημα

Αυτόματη λειτουργία - μια λειτουργία κατά την οποία το μη επανδρωμένο αεροσκάφος εκτελεί αυτόματα απογείωση και προσγείωση σε καθορισμένο μέρος και πτήση κατά μήκος μιας προγραμματισμένης διαδρομής, όταν ο πιλότος εκτελεί μόνο εξ αποστάσεως επίβλεψη της λειτουργίας, διατηρώντας την ικανότητα να αναλάβει αμέσως τον τηλεχειρισμό του μη επανδρωμένου αεροσκάφους ή να προβεί σε άλλες ενέργειες σε περίπτωση μη ασφαλούς κατάστασης

Πιλότος UAV - φυσικό πρόσωπο υπεύθυνο για την ασφαλή εκτέλεση πτήσης μη επανδρωμένου αεροσκάφους, που κατέχει τις απαιτούμενες άδειες, εκτελεί πτητικές λειτουργίες με χειροκίνητο έλεγχο ή εκτελεί αυτόματη επίβλεψη πτήσης και παρακολούθηση της πορείας των επιχειρήσεων, χειριστής μη επανδρωμένου αεροσκάφους κατά την έννοια του άρθρου 3 παράγραφος 31 του κανονισμού 2018/1139/ΕΕ.

SORA (Specific Operation Risk Assessment) - ένας τρόπος αξιολόγησης κινδύνου για λειτουργίες σε μια συγκεκριμένη κατηγορία

STS - (Τυπικό σενάριο) - ένα τυπικό σενάριο

Ιδιαίτερη προσοχή - προσοχή που περιλαμβάνει αυξημένη προσοχή, προσαρμογή της συμπεριφοράς του πιλότου, ασφάλιση του τόπου απογείωσης και προσγείωσης του μη επανδρωμένου αεροσκάφους ή της περιοχής πάνω από την οποία πραγματοποιείται η πτήση, στις συνθήκες και τις καταστάσεις που αλλάζουν κατά την εκτέλεση της πτήσης, στο βαθμό που η πτήση μπορεί να εκτελεστεί με ασφάλεια

TOM - (Μάζα απογείωσης) Η μάζα απογείωσης του αεροσκάφους

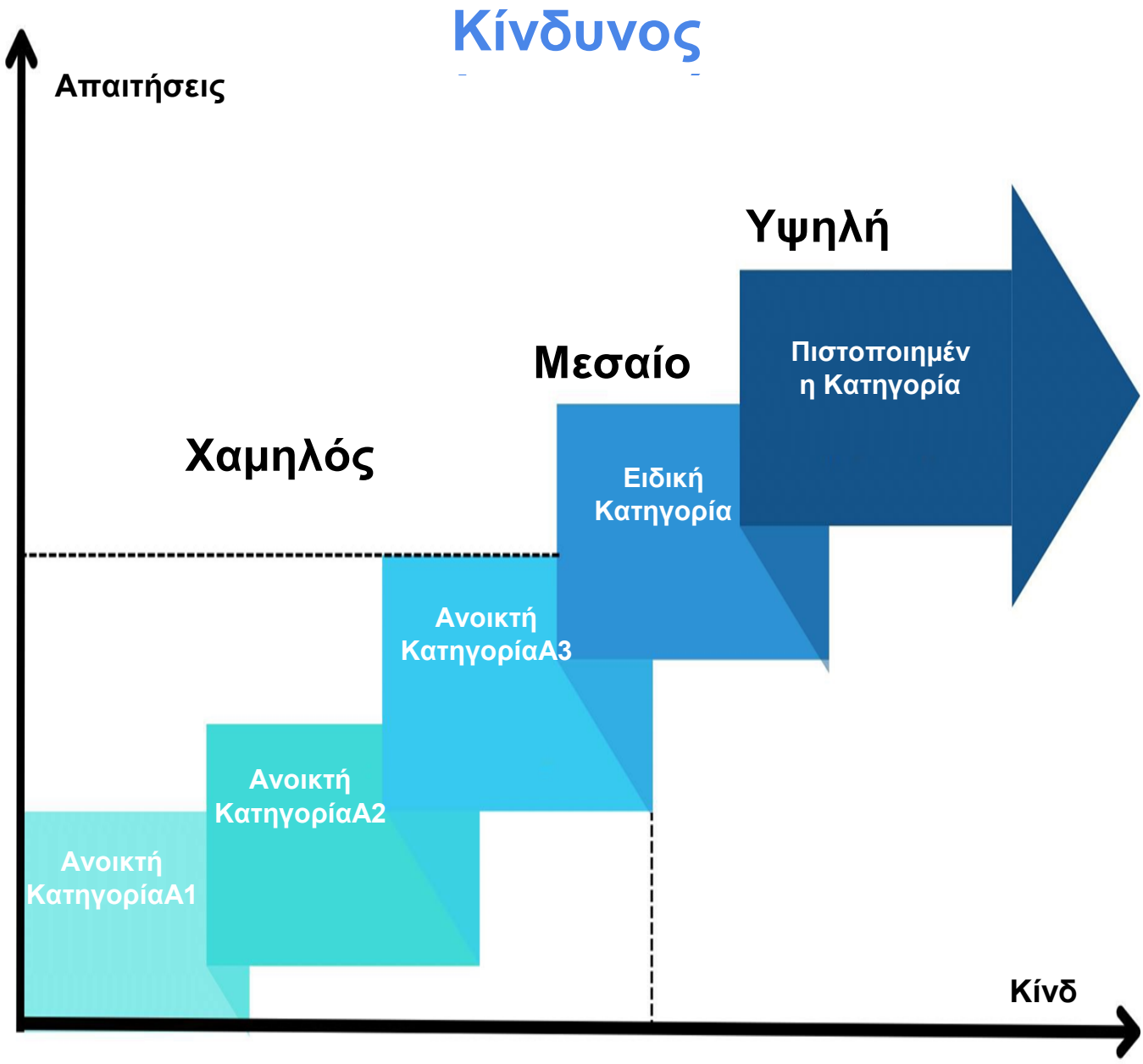
Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι μόνο του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος για την Ανάπτυξη του Εκπαιδευτικού Συστήματος (FRSE). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε η FRSE μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνες για αυτές. Αριθμός έργου: 2024-1-PL01-KA220-VET-000247866

VLOS - Λειτουργίες (Visual Line of Sight Operation) εντός οπτικής επαφής, στις οποίες ο πιλότος ενός μη επανδρωμένου αεροσκάφους διατηρεί άμεση οπτική επαφή με το μη επανδρωμένο αεροσκάφος

Πολυκόπτερο - ένα στροφείο που διατηρείται κατά την πτήση κυρίως από την αντίδραση του αέρα σε περισσότερους από δύο ρότορες

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι μόνο του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος για την Ανάπτυξη του Εκπαιδευτικού Συστήματος (FRSE). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε η FRSE μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνες για αυτές. Αριθμός έργου: 2024-1-PL01-KA220-VET-000247866

2.2 Γενικοί όροι για πτητικές λειτουργίες και εγγραφή drone



Κατά τη ρύθμιση των όρων για τις πτητικές λειτουργίες, ο EASA υιοθέτησε ως βάση για την αξιολόγηση των κινδύνων που συνδέονται με τις προγραμματισμένες πτήσεις.

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι μόνο του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος για την Ανάπτυξη του Εκπαιδευτικού Συστήματος (FRSE). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε η FRSE μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνες για αυτές. Αριθμός έργου: 2024-1-PL01-KA220-VET-000247866

Καθώς αυξάνεται ο κίνδυνος μιας προγραμματισμένης πτήσης, αυξάνονται και οι απαιτήσεις σε πιλότους και εξοπλισμό.

Όταν μας λείπουν επιχειρησιακές δυνατότητες στην ανοιχτή κατηγορία, περνάμε στους κανόνες της ειδικής κατηγορίας και ομοίως, όταν οι κανόνες της ειδικής κατηγορίας είναι ανεπαρκείς, σχεδιάζουμε λειτουργίες σύμφωνα με τους κανόνες της πιστοποιημένης κατηγορίας.

Απλοποίηση:

- Η ανοιχτή κατηγορία είναι η πτήση χαμηλού κινδύνου, που σημαίνει ότι μπορούμε να πετάξουμε ένα μικρό drone κοντά σε ανθρώπους ή μια μεγάλη συσκευή μακριά από ανθρώπους και αστικές περιοχές.
- Η ειδική κατηγορία είναι η πτήση μεσαίου κινδύνου, που σημαίνει ότι πετάμε ένα μεγαλύτερο drone πιο κοντά στους ανθρώπους, αλλά οι απαιτήσεις και οι περιορισμοί στον εξοπλισμό των πιλότων και των χειριστών είναι σίγουρα υψηλότεροι.
- Η πιστοποιημένη κατηγορία ισχύει για πτήσεις υψηλού κινδύνου και ακόμη περιμένουμε τους τελικούς κανονισμούς. Γνωρίζουμε ότι ισχύει για συσκευές βάρους άνω των 25 κιλών, με μέγιστη τυπική διάσταση άνω των 3 μέτρων, drones που μεταφέρουν επικίνδυνα φορτία και μεταφέρουν ανθρώπους.

Ένας χειριστής ενός μη επανδρωμένου αεροσκάφους (UAV) θα μπορούσε να συγκριθεί με μια αεροπορική εταιρεία που κατέχει πολλά αεροπλάνα, αλλά δεν τα πετάει η ίδια. Αυτό που κάνουν είναι να εκπαιδεύουν πιλότους οι οποίοι, κατά τη διάρκεια των μαθημάτων και της εκπαίδευσης, αποκτούν τα απαιτούμενα διαπιστευτήρια για να πετάξουν το εν λόγω αεροσκάφος. Το ίδιο συμβαίνει και στην κοινότητα των μη επανδρωμένων αερομεταφορών.

Οι ευρωπαϊκοί κανονισμοί για τα drones έχουν καταστήσει υποχρεωτική την εγγραφή φορέων εκμετάλλευσης, δηλαδή φυσικών ή νομικών οντοτήτων (π.χ. εταιρείες, δημόσιοι οργανισμοί) που «σκοπεύουν να λειτουργήσουν τουλάχιστον ένα σύστημα μη επανδρωμένων αεροσκαφών».

Η υποχρεωτική εγγραφή φορέα εκμετάλλευσης υπόκειται σε:

- Όταν η μάζα του μη επανδρωμένου αεροσκάφους είναι 250 g ή μεγαλύτερη, ή στην περίπτωση μη επανδρωμένου αεροσκάφους που μπορεί να μεταδώσει

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι μόνο του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος για την Ανάπτυξη του Εκπαιδευτικού Συστήματος (FRSE). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε η FRSE μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνες για αυτές. Αριθμός έργου: 2024-1-PL01-KA220-VET-000247866

κινητική ενέργεια άνω των 80 Joule σε ένα άτομο κατά τη διάρκεια της πρόσκρουσης·

- Όταν το drone είναι εξοπλισμένο με αισθητήρα ικανό να συλλέγει προσωπικά δεδομένα (π.χ. κάμερα), εκτός εάν το εν λόγω drone θεωρείται παιχνίδι σύμφωνα με την *Οδηγία 2009/48/ΕΚ*, δηλαδή προορίζεται για παιδιά κάτω των 14 ετών.

Η ικανότητα του πιλότου που απαιτείται να πετάει drones εξαρτάται από τους κινδύνους που συνδέονται με το τι σκοπεύουν να πετάξουν, πού σκοπεύουν να πετάξουν. Η αύξηση του κινδύνου συνεπάγεται αύξηση των απαιτήσεων για τον πιλότο. Έτσι:

- Για τα ελαφρύτερα UAV (<250 g), τυπικά, απαιτείται μόνο καλή γνώση του εγχειριδίου UAV.
- Για βαρύτερα drones (>250 g), είναι απαραίτητο να ολοκληρώσετε ένα δωρεάν διαδικτυακό εκπαιδευτικό σεμινάριο και στη συνέχεια να περάσετε μια δωρεάν διαδικτυακή εξέταση θεωρητικών γνώσεων που επιβεβαιώνει την απόκτηση ικανότητας πτήσης στις υποκατηγορίες A1 και A3.
- Η απόκτηση της ικανότητας πτήσης στην υποκατηγορία A2 σάς επιτρέπει να πετάτε drones κατηγορίας C2 (>4kg) απαιτεί να περάσετε θεωρητική εξέταση σε 3 μαθήματα στο καθορισμένο αντικείμενο: μετεωρολογία.
- Κατά την εκτέλεση εργασιών στην «ειδική» κατηγορία, απαιτείται εγγραφή για όλους τους χειριστές UAV ανεξάρτητα από το βάρος του drone που λειτουργεί. Ο χειριστής UAV πρέπει να έχει υποβάλει Δήλωση Συμμόρφωσης Λειτουργίας με το Πρότυπο Σενάριο NSTS ή STS (οι χειριστές που είναι πιστοποιημένοι με LUC εξαιρούνται από αυτήν την απαίτηση) και να έχει επιβεβαιώσει την παραλαβή και την πληρότητα της Δήλωσης Συμμόρφωσης Λειτουργίας με το Πρότυπο Σενάριο NSTS ή STS.
- Ο χειριστής που εκτελεί πτητικές λειτουργίες για τον χειριστή στην «ειδική» κατηγορία (σε περίπτωση ιδιώτη ή ατομικής επιχείρησης, θα είναι το ίδιο πρόσωπο) πρέπει να έχει την κατάλληλη επάρκεια (πιστοποιητικό θεωρητικών γνώσεων και βεβαίωση ολοκλήρωσης πρακτικής εκπαίδευσης).

2.3 Όροι λειτουργίας του συστήματος μη επανδρωμένου αεροσκάφους σε πτητικές λειτουργίες της «ανοικτής» κατηγορίας

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι μόνο του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος για την Ανάπτυξη του Εκπαιδευτικού Συστήματος (FRSE). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε η FRSE μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνες για αυτές. Αριθμός έργου: 2024-1-PL01-KA220-VET-000247866

Οι πτητικές λειτουργίες της «ανοικτής» κατηγορίας με τη χρήση συστημάτων μη επανδρωμένων αεροσκαφών εκτελούνται υπό τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

1) Σύμφωνα με τις διατάξεις του Μέρους Α του Παραρτήματος του Κανονισμού *2019/947/ΕΕ.*

2) Στην περίπτωση που αναφέρεται στο άρθρο 22 στοιχείο α) του *κανονισμού 2019/947/ΕΕ*, ο χειριστής έχει τις ικανότητες που αναφέρονται στο UAS. OPEN.020 παράγραφος 4 στοιχείο β) του μέρους Α του παραρτήματος *του κανονισμού 2019/947/ΕΕ·*

3) Λαμβανομένων υπόψη των μετεωρολογικών συνθηκών, των πληροφοριών σχετικά με τους περιορισμούς της εναέριας κυκλοφορίας

4) Οι πτητικές λειτουργίες της «ανοικτής» κατηγορίας με τη χρήση συστήματος μη επανδρωμένου αεροσκάφους με όψη πρώτου προσώπου (FPV) εκτελούνται μόνο με παρατηρητή του μη επανδρωμένου αεροσκάφους στην πλευρά του χειριστή.

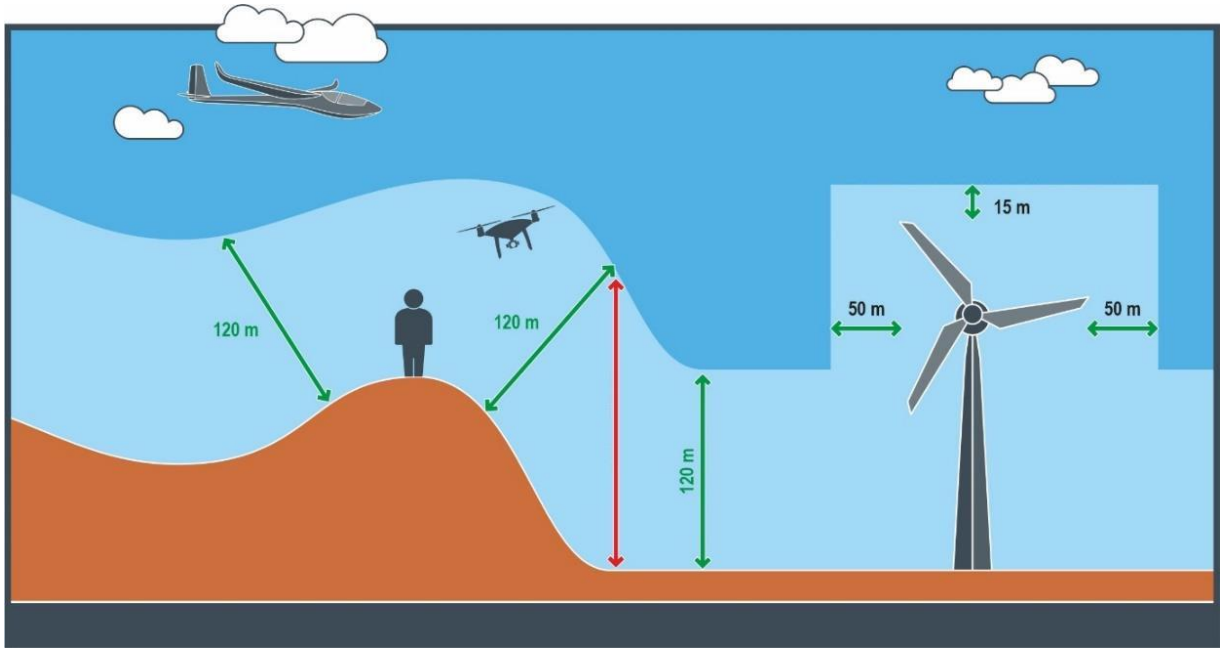
Η «ανοιχτή» κατηγορία δημιουργήθηκε για πτήσεις χαμηλού κινδύνου.

Χωρίστηκε σε τρεις υποκατηγορίες: A1, A2, A3.

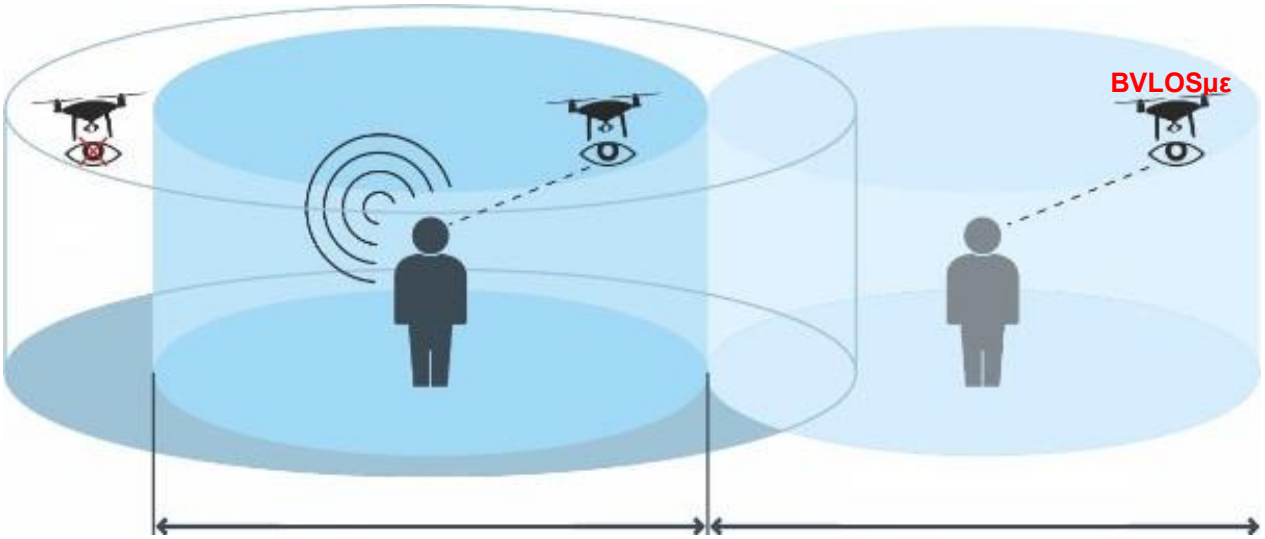
Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι μόνο του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος για την Ανάπτυξη του Εκπαιδευτικού Συστήματος (FRSE). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε η FRSE μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνες για αυτές. Αριθμός έργου: 2024-1-PL01-KA220-VET-000247866

Και οι τρεις επηρεάζονται από τους ακόλουθους περιορισμούς:

1) Πτήσεις σε απόσταση 120 μέτρων από το πλησιέστερο σημείο στο έδαφος



2) Πτήσεις εντός οπτικής εμβέλειας



3) Απαγόρευση πτήσεων πάνω από συνελεύσεις
4) Drones βάρους έως 25 κιλών

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι μόνο του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος για την Ανάπτυξη του Εκπαιδευτικού Συστήματος (FRSE). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε η FRSE μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνες για αυτές. Αριθμός έργου: 2024-1-PL01-KA220-VET-000247866

Και για κάθε κατηγορία ισχύουν οι ακόλουθοι περιορισμοί:

Υποκατηγορία A1

- Τα drones που φέρουν την κατηγορία C0 - πτήσεις drone έως 250 g - μπορούν να πετάξουν πάνω από ανθρώπους
- Τα drones που φέρουν σήμανση κατηγορίας C1 - ιπτάμενα drones με βάρος 900 g - πρέπει να διατηρούν απόσταση ασφαλείας από τους ανθρώπους, να επιτρέπεται να πετούν πάνω από παρευρισκόμενους

Υποκατηγορία A2

- Drones με σήμανση κατηγορίας C2
- Drones βάρους έως 4 κιλών
- Πτήσεις σε οριζόντια απόσταση τουλάχιστον 30 m από οποιονδήποτε άνθρωπο
- Πτήσεις σε απόσταση τουλάχιστον 5 m όταν χρησιμοποιείται η λειτουργία αργής πτήσης (3 m/s)

Υποκατηγορία A3

- Drones με σήμανση κατηγορίας C3 - C4
- Drones βάρους έως 25 κιλών
- Drones που δεν επισημαίνονται ανά κατηγορία
- Πτήσεις drone σε οριζόντια απόσταση τουλάχιστον 150 m από οικιστικούς, βιομηχανικούς, ψυχαγωγικούς και αθλητικούς χώρους

2.4 Όροι λειτουργίας του συστήματος μη επανδρωμένου αεροσκάφους σε πτητικές λειτουργίες της «ειδικής» κατηγορίας

Οι πτητικές λειτουργίες της «ειδικής» κατηγορίας με τη χρήση συστήματος μη επανδρωμένου αεροσκάφους εκτελούνται υπό τους όρους που καθορίζονται στο μέρος Β ή στο μέρος Γ του παραρτήματος του *κανονισμού 2019/947/ΕΕ:*

σύμφωνα με τα τυποποιημένα σενάρια που δημοσιεύονται στο προσάρτημα 1 του παραρτήματος *του κανονισμού 2019/947/ΕΕ*· ή

σύμφωνα με τα εθνικά τυποποιημένα σενάρια που ανακοινώνονται από τον πρόεδρο της Αρχής στην Επίσημη Εφημερίδα της Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας· ή

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι μόνο του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος για την Ανάπτυξη του Εκπαιδευτικού Συστήματος (FRSE). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε η FRSE μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνες για αυτές. Αριθμός έργου: 2024-1-PL01-KA220-VET-000247866

αφού λάβει άδεια για την πτητική λειτουργία που αναφέρεται στο άρθρο 5 παράγραφος 1 του *κανονισμού 2019/947/ΕΕ*, και υπό τους όρους που καθορίζονται σε αυτό· ή

μετά την απόκτηση πιστοποίησης LUC σύμφωνα με το μέρος Γ του παραρτήματος του *κανονισμού 2019/947/ΕΕ*, με την επιφύλαξη του τμήματος 6.1.

Για άλλη μια φορά, οι μελλοντικοί πιλότοι drone πρέπει να θυμούνται ότι η Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας σε κάθε χώρα είναι υπεύθυνη για τη ρύθμιση των πτήσεων εντός της «ειδικής» κατηγορίας και απαιτείται η συμβουλή των τοπικών κατευθυντήριων γραμμών.

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι μόνο του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος για την Ανάπτυξη του Εκπαιδευτικού Συστήματος (FRSE). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε η FRSE μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνες για αυτές. Αριθμός έργου: 2024-1-PL01-KA220-VET-000247866

3. Ασφάλεια

Στην επόμενη παράγραφο, προσφέρουμε μια βασική, συνοπτική λίστα ελέγχων και πρακτικών που πρέπει να χρησιμοποιούν και να βασίζονται οι πιλότοι UAV για τακτικές επιχειρήσεις.

3.1 Κατάλογος και πρακτικές ασφαλείας

Κάθε μελλοντικός πιλότος θα πρέπει να θυμάται ότι το 88% των αεροπορικών ατυχημάτων προκαλούνται από ανθρώπινο λάθος και μπορούν να προληφθούν με προσεκτική προετοιμασία.

Η ασφάλεια της αεροπορίας βασίζεται στην εκτίμηση κινδύνου και σε διαδικασίες για την εξάλειψη ή τη μείωση της πιθανότητας σφάλματος που οδηγεί σε αεροπορικό ατύχημα ή συμβάν.

Ακολουθεί ενδεικτικός κατάλογος δραστηριοτήτων ελέγχου:

1. Προετοιμασία εξοπλισμού
2. Ελέγξτε τη διαθεσιμότητα του εναέριου χώρου
3. Ελέγξτε την πρόγνωση του καιρού
4. Ελέγξτε το ευρετήριο KP
5. Κάντε check in
6. Επαλήθευση των διαδικασιών επιστροφής στο σπίτι με drone
7. Απογείωση drone και επαλήθευση απόδοσης
8. Εκτέλεση εργασιών
9. Έλεγχος εξοπλισμού μετά την προσγείωση

Η επανάληψη αυτών των διαδικασιών ως συνήθεια αναπτύσσει και χτίζει δεξιότητες και βελτιώνει την ασφάλεια, ακολουθώντας μια καλά προετοιμασμένη λίστα θα εξασφαλίσει ελάχιστο κίνδυνο ατυχημάτων.

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι μόνο του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος για την Ανάπτυξη του Εκπαιδευτικού Συστήματος (FRSE). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε η FRSE μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνες για αυτές. Αριθμός έργου: 2024-1-PL01-KA220-VET-000247866

4. Απόρρητο

Στην επόμενη παράγραφο, θα θέλαμε να αυξήσουμε την ευαισθητοποίηση σχετικά με ζητήματα απορρήτου σχετικά με την πτήση UAV, λόγω της εξάρτησης των drones από εξειδικευμένο εξοπλισμό καταγραφής.

4.1 Κανονισμοί της ΕΕ για την προστασία της ιδιωτικής ζωής

Η έναρξη ισχύος του *κανονισμού (ΕΕ) 2016/679* του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 27ης Απριλίου 2016, για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και για την ελεύθερη κυκλοφορία των δεδομένων αυτών και την κατάργηση της *οδηγίας 95/46/ΕΚ* (Γενικός Κανονισμός για την Προστασία Δεδομένων), έχει καταστεί η βάση για τη νομοθεσία για την προστασία της ιδιωτικής ζωής.

Το δημοφιλές RODO υποχρεώνει τους χειριστές να λαμβάνουν συγκαταθέσεις για τη δημοσίευση εικόνων και τη δυνατότητα συλλογής πληροφοριών για άτομα. Θα πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι μεμονωμένα κράτη μέλη της ΕΕ μπορούν να ρυθμίσουν τον προαναφερθέντα κανονισμό και να δημιουργήσουν μεμονωμένες, λεπτομερείς λύσεις που πρέπει να τηρούνται.

Όταν πετάμε drones, πρέπει να λαμβάνουμε υπόψη τους κανονισμούς και τους νομικούς περιορισμούς που περιέχονται σε κανονισμούς εκτός της αεροπορικής νομοθεσίας και να έχουμε υπόψη μας τις ιδιαιτερότητες της προγραμματισμένης λειτουργίας μας.

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι μόνο του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος για την Ανάπτυξη του Εκπαιδευτικού Συστήματος (FRSE). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε η FRSE μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνες για αυτές. Αριθμός έργου: 2024-1-PL01-KA220-VET-000247866

5. Χρήσιμοι σύνδεσμοι

UAS Πολωνία

1. Τμήμα Drones της Πολωνικής Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας - πόροι σχετικά με νόμους και κανονισμούς σχετικά με τη χρήση και την εγγραφή drone https://ulc.gov.pl/drony
2. Ψηφιακές υπηρεσίες για UAV - ένας ιστότοπος που διαχειρίζεται η Πολωνική Αρχή Πολιτικής Αεροπορίας, όπου οι πιλότοι drone μπορούν να καταχωρήσουν τα αεροσκάφη τους, να εγγραφούν ως χειριστής και να δώσουν εξετάσεις https://drony.gov.pl/
3. Πολωνική Υπηρεσία Υπηρεσιών Αεροναυτιλίας - πόροι που προορίζονται για πιλότους και χειριστές UAV https://www.pansa.pl/
4. Dronemap - Έργο της Πολωνικής Υπηρεσίας Υπηρεσιών Αεροναυτιλίας, που δείχνει όλες τις κατηγορίες ζωνών πτήσης στη χώρα https://dronemap.pansa.pl/
5. Drone Tower - Εφαρμογή της Πολωνικής Υπηρεσίας Υπηρεσιών Αεροναυτιλίας, που προορίζεται για έλεγχο πτήσεων UAV https://drony.gov.pl/drone-tower

ΣμηΕΑ Ελλάδας

1. Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας (ΥΠΑ) - Τομέας Γενικής Αεροπορίας & Drones https://hcaa.gov.gr/en/geniki-aeroporia-smiea
2. Σύστημα DAGR (Drone Aware Greece) - πριν πραγματοποιήσετε οποιαδήποτε πτήση drone στην Ελλάδα, είναι υποχρεωτικό να ελέγξετε τους περιορισμούς του εναέριου χώρου μέσω αυτής της πλατφόρμας https://dagr.hasp.gov.gr/#map_page
3. Κανονισμός - Γενικό πλαίσιο για τις πτήσεις συστημάτων μη επανδρωμένων αεροσκαφών (ΣμηΕΑ)

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι μόνο του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος για την Ανάπτυξη του Εκπαιδευτικού Συστήματος (FRSE). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε η FRSE μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνες για αυτές. Αριθμός έργου: 2024-1-PL01-KA220-VET-000247866

https://dagr.hasp.gov.gr/docs/HCAA%20UAS%20Regulation.pdf

4. Κανόνες εύκολης πρόσβασης για συστήματα μη επανδρωμένων αεροσκαφών [κανονισμός (ΕΕ) 2019/947 και κανονισμός (ΕΕ) 2019945) (επιγραμμικός μορφότυπος) https://www.easa.europa.eu/en/document-library/easy-access-rules/online-publications/easy-access-rules-unmanned-aircraft-systems

UAS Γερμανίας

1. Ψηφιακή πλατφόρμα για τις μη επανδρωμένες αερομεταφορές — «Γεωγραφικές ζώνες» (dipul) https://dipul.de/homepage/en/information/geographical-zones/
2. Κανόνες και εγκρίσεις πτήσης drone – DFS (Deutsche Flugsicherung): https://www.dfs.de/homepage/en/drone-flight/applications-and-approvals/
3. Εθνική Αρχή Πολιτικής Αεροπορίας της Γερμανίας – Υπεύθυνη για την αδειοδότηση, την πιστοποίηση, τη ρύθμιση και την επιβολή στην πολιτική αεροπορία, συμπεριλαμβανομένων των drones: https://www.lba.de/EN/Drones/Cross_Border_Operations/Cross_Border_Operations_node.html
4. Γερμανία – Συστήματα Μη Επανδρωμένων Αεροσκαφών – Drones: https://www.lba.de/EN/Operations/UnmannedAircraftSystems/UnmannedAircraftSystems_node.html
5. Ενσωμάτωση νέων χρηστών του εναέριου χώρου

   https://www.dfs.de/homepage/en/drone-flight/

6. Εγγραφή και προσόντα (Εγγραφή ως χειριστής drone) https://www.uas-operations.de/homepage/en/information/general/registration-and-qualification/

UAS Ισπανίας

1. Κανονισμοί για τα drones https://www.seguridadaerea.gob.es/en/ambitos/drones/normativa-de-uas-drones
2. Γεωγραφικές περιοχές ΣμηΕΑ https://www.seguridadaerea.gob.es/en/ambitos/drones/zonas-geograficas-de-uas
3. Εκπαίδευση χειριστών ΣμηΕΑ/drone σε «ειδική» κατηγορία σε Εθνικά Τυποποιημένα Σενάρια (STS-ES) https://www.seguridadaerea.gob.es/en/ambitos/drones/formacion-de-pilotos-a-distancia-uas-drones/formacion-de-pilotos-uas-drones-en-categoria-especificar

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι μόνο του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος για την Ανάπτυξη του Εκπαιδευτικού Συστήματος (FRSE). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε η FRSE μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνες για αυτές. Αριθμός έργου: 2024-1-PL01-KA220-VET-000247866

4. Πώς να πετάξετε με ΣμηΕΑ στην Ισπανία
   https://www.seguridadaerea.gob.es/en/ambitos/drones/how-to-fly-a-uas-in-spain
5. Εγγραφή χειριστή ΣμηΕΑ/Drones για δραστηριότητες εκτός EASA
   https://www.seguridadaerea.gob.es/en/ambitos/drones/actividades-o-servicios-no-easa-con-uas/registro-de-operador-de-uas-drones-para-actividades-no-easa

UAS Ιταλίας

1. **ENAC – Εγγραφή χειριστή drone**
   Επίσημη σελίδα σχετικά με την υποχρέωση εγγραφής ως χειριστή στην Ιταλία.
   https://www.enac.gov.it/sicurezza-aerea/droni/categoria-specifica-specific-category/registrazione-degli-operatori/;

2. **ENAC – Πώς να γίνετε πιλότος UAS (Drone) – OPEN A1/A3**
   Εξηγεί πώς να λάβετε μέρος στις διαδικτυακές εξετάσεις, τις απαιτήσεις και την πιστοποίηση για την κατηγορία OPEN A1/A3.
   https://www.enac.gov.it/sicurezza-aerea/droni/piloti-uas/come-si-diventa-pilota-uas-drone-open-a1a3/;

3. **D-Flight – Εγγραφή και Διαχείριση Λογαριασμού**
   Η επίσημη ιταλική πύλη (πιστοποιημένη από την ENAC) για εγγραφή χειριστή, εγγραφή drone και υπηρεσίες.

   https://www.d-flight.it/new_portal/services/registrazione-e-gestione-account/;

4. **ENAC – Χειριστές Drone (UAS)**
   Επισκόπηση των υποχρεώσεων του χειριστή, της χρήσης του D-Flight, των κωδικών QR και του ιταλικού ρυθμιστικού πλαισίου.
   https://www.enac.gov.it/sicurezza-aerea/droni/operatori-di-droni-uas/;

5. **ENAV – Υπηρεσίες Drone**
   Πληροφορίες σχετικά με το ρόλο της ENAV στις υπηρεσίες drone και την ενσωμάτωση με το U-Space στην Ιταλία.
   https://www.enav.it/cosa-facciamo/servizi-drone

ΣμηΕΑ Κύπρου

1. Τμήμα Πολιτικής Αεροπορίας Μη Επανδρωμένα Αεροσκάφη Κύπρου ΚΥΠΡΟΣ – ΣμηΕΑ Κύπρου. (2021). Drones.gov.cy.

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι μόνο του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος για την Ανάπτυξη του Εκπαιδευτικού Συστήματος (FRSE). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε η FRSE μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνες για αυτές. Αριθμός έργου: 2024-1-PL01-KA220-VET-000247866

https://drones.gov.cy/

2. Εξεταστικά Κέντρα – Τμήμα Πολιτικής Αεροπορίας Μη Επανδρωμένα Αεροσκάφη Κύπρος ΚΥΠΡΟΣ. (2024). Drones.gov.cy. https://drones.gov.cy/approved-exam-centers/
3. Νόμοι για τα drone στην Κύπρο | Προπονητής UAV (2023). (2025, 9 Μαΐου). Προπονητής UAV. https://uavcoach.com/drone-laws-in-cyprus/
4. Team, E. (2021, 23 Ιουνίου). Κυπριακοί Νόμοι για τα Drones. Νόμοι για τα drone. https://drone-laws.com/drone-laws-in-cyprus/
5. Άδεια Λειτουργίας – Τμήμα Πολιτικής Αεροπορίας Μη Επανδρωμένων Αεροσκαφών Κύπρος ΚΥΠΡΟΣ. (2019). Drones.gov.cy. https://drones.gov.cy/operational-authorisation/

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι μόνο του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος για την Ανάπτυξη του Εκπαιδευτικού Συστήματος (FRSE). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε η FRSE μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνες για αυτές. Αριθμός έργου: 2024-1-PL01-KA220-VET-000247866

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

1. Ιστότοπος της Ευρωπαϊκής Ένωσης που περιέχει βάση δεδομένων όλων των νόμων και κανονισμών, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που σχετίζονται με τις πτητικές λειτουργίες UAV
   https://eur-lex.europa.eu/

2. Ιστότοπος του Οργανισμού της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την Ασφάλεια της Αεροπορίας αφιερωμένος στις πτητικές λειτουργίες μη επανδρωμένων αεροσκαφών πολιτικής αεροπορίας
   https://www.easa.europa.eu/en/domains/civil-drones

3. Ιστότοπος του Οργανισμού Ασφάλειας της Αεροπορίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης με πληροφορίες σχετικά με την εγγραφή ενός drone και ως χειριστή, μαζί με μια λίστα με όλους τους Εθνικούς Οργανισμούς Αεροπορίας των κρατών μελών -
   https://www.easa.europa.eu/en/domains/civil-drones/naa

4. Ιστότοπος της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για τον καθορισμό και την κωδικοποίηση επαγγελμάτων, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που απαιτούν μη επανδρωμένα αεροσκάφη
   https://esco.ec.europa.eu/en/classification/occupation_main

5. Ιστότοπος του έργου Drone 360, συμπεριλαμβανομένων πληροφοριών σχετικά με το έργο, δυνατότητες θέσεων εργασίας που σχετίζονται με drone και συλλογή χρήσιμων συνεντεύξεων και podcast -
   https://drones360.eu/

Χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι μόνο του/των συγγραφέα/ων και δεν αντικατοπτρίζουν απαραίτητα εκείνες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ιδρύματος για την Ανάπτυξη του Εκπαιδευτικού Συστήματος (FRSE). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε η FRSE μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνες για αυτές. Αριθμός έργου: 2024-1-PL01-KA220-VET-000247866