

CameSense: Προηγμένη Χρήση Σμήνους Μη Επανδρωμένων Εναέριων Αεροσκαφών με Δυνατότητες Επαυξημένης/Εικονικής Πραγματικότητας και Τεχνητής Νοημοσύνης για Βιώσιμη Καλλιέργεια Καμελίνας στη Βόρεια Ελλάδα Κωδικός πράξης: ΥΠ3ΤΑ-0559722

Η τεχνολογική πρόοδος των τελευταίων ετών έχει ανοίξει νέους ορίζοντες στον κόσμο της Εκτεταμένης Πραγματικότητας (ΕΠ) και των μη επανδρωμένων εναέριων οχημάτων (UAVs), η οποία μπορεί να παρέχει κατάλληλες τεχνικές, τις λεγόμενες τεχνικές Γεωργίας Ακριβείας (ΓΑ), που επιτρέπουν τον ακριβή χαρτογραφικό και επιθεωρητικό έλεγχο των γεωργικών καλλιεργειών. Εστιάζοντας συγκεκριμένα σε νέα βιώσιμα και διαφοροποιημένα συστήματα γεωργίας, συμπεριλαμβανομένου μιας νέας ελαιούχας καλλιέργειας, αυτής της *Camelina* (Καμελίνα) *sativa* (L.) Crantz, ικανή να παρέχει πολλαπλές πρώτες ύλες για την οικονομία που βασίζεται στη βιολογική παραγωγή, το έργο CameSense, με εφαρμογή στην βιομηχανία της γεωργίας και την παροχή υπηρεσιών, περιλαμβάνει την εισαγωγή τεχνικών αυτόματης συλλογής δεδομένων με χρήση UAVs και επαυξημένης/εικονικής πραγματικότητας για την καλλιέργεια της Καμελίνας στην Βόρεια Ελλάδα. Στο πλαίσιο της πράσινης βιωσιμότητας και των περιβαλλοντικών και κλιματικών στόχων των στρατηγικών σχεδίων της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για το 2023-2027, το CameSense στοχεύει να συνεισφέρει στη βιώσιμη πρακτική της γεωργίας παρέχοντας μια εφαρμογή βασισμένη στην ρομποτική, την τεχνητή νοημοσύνη και την εκτεταμένη πραγματικότητα, προκειμένου να παρέχει μια φιλική, μη αποσπασματική και φυσική εμπειρία για τους τελικούς χρήστες που εκτελούν εργασίες στο χωράφι. Αυτή η εφαρμογή θα σχεδιάζει προσεκτικά τις διαδρομές για όλα τα UAVs έτσι ώστε (i) να καλύπτουν πλήρως την περιοχή ενδιαφέροντος, (ii) να χρησιμοποιούνται όλα τα UAVs αποτελεσματικά με σεβασμό στις λειτουργικές τους ικανότητες (π.χ. μέγιστο χρόνο πτήσης, υπόλοιπη μπαταρία, κ.λπ.), και, (iii) να παράγουν τις απαιτούμενες οπτικές πληροφορίες στο ελάχιστο δυνατό χρονικό διάστημα. Το αναπτυσσόμενο υποσύστημα πλοήγησης θα αξιοποιεί σημασιολογικές πληροφορίες του περιβάλλοντος που θα εξαγονται μέσω προηγμένων αλγορίθμων εικόνας προκειμένου να δημιουργηθούν χάρτες υγείας φυτών, ακριβή υψομετρικά μοντέλα και πολύπλοκες διαστασιολογικές αναπαραστάσεις 2D-3D της καλλιεργητικής περιοχής. Μέσω της παρακολούθησης σε πραγματικό χρόνο, το CameSense επιτρέπει τον άμεσο εντοπισμό ασθενειών,

επιβλαβών εντόμων και έλλειψης θρεπτικών στοιχείων, συμβάλλοντας στην προαγωγή ενεργών στρατηγικών διαχείρισης. Αξιοποιώντας την εμπειρία των εταιρών του στον τομέα της γεωργίας ακριβείας, το CameSense θα δίνει στους χρήστες τη δυνατότητα πρόσβασης σε ιστορικά και τρέχοντα δεδομένα, την αναγνώριση προβλημάτων και την παροχή προτεινόμενων μέτρων για την αντιμετώπισή τους. Επιπλέον, οι χρήστες μέσω της εφαρμογής θα μπορούν να χρησιμοποιούν την ενσωματωμένη συσκευή ΕΠ ως κινητό αισθητήρα και κόμβο επικοινωνίας για τη συλλογή και μετάδοση νέων δεδομένων προς τον κεντρικό διακομιστή. Η αμφίδρομη αλληλεπίδραση του χρήστη και της συσκευής θα πραγματοποιείται με τη χρήση φυσικής γλώσσας και η καλά οργανωμένη διεπαφή χρήστη θα παρέχει πληροφορίες με σαφή και μη διακοπτόμενο τρόπο. Για μέγιστη ευελιξία, όλες οι υπηρεσίες και οι δυνατότητες λογισμικού θα εκτελούνται σε φορητές συσκευές. Για το σκοπό αυτό, ένα γραφικό περιβάλλον φιλικό στο χρήστη θα περικλείει όλα τα συστήματα συμπεριλαμβανομένων στόχους λειτουργιών υψηλού επιπέδου και κατάλληλες παρουσιάσεις δεδομένων ληφθέντα από τα ρομπότ. Τέλος, οι λειτουργίες του συστήματος θα ελεγχθούν διεξοδικά σε διάφορες αγροτικές καλλιέργειες ώστε να επιβεβαιωθεί η ορθή λειτουργία σε πολύπλοκα περιβάλλοντα με διαφορετικές ανομοιομορφίες, ενώ οι τελικοί χρήστες, περιλαμβανομένων γεωργών και γεωπόνων, θα παρέχουν συνεχή ανατροφοδότηση και αξιολόγηση της εκπονηθείσας λύσης. Σε έναν κόσμο όπου η τεχνολογία συναντά την καινοτομία, η ενσωμάτωση αυτών των τεχνολογιών αναμένεται να συμβάλει στην αύξηση του επιπέδου των ικανοτήτων ενός ρομπότ αλλά και στον τρόπο που αλληλεπιδρούμε με το περιβάλλον μας, ανοίγοντας νέους δρόμους για την εξέλιξη των κοινωνικών, οικονομικών και επιστημονικών τομέων.



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Πρόγραμμα
Ανθρώπινο Δυναμικό και
Κοινωνική Συνοχή



Επιτελική
Δομή ΕΣΠΑ

Ελλάδα 2.0
ΕΘΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΝΑΚΑΜΨΗΣ
ΚΑΙ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ



Με τη χρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης
NextGenerationEU