



Ηράκλειο, 22/04/2020

**Θέμα: Πρωτότυπο Ρομποτικό Όχημα Ψεκασμού / Απολύμανσης**

Μία από τις πολύπλευρες συνέπειες της πανδημίας του κορονοϊού είναι η κατακόρυφη αύξηση που σημειώνεται παγκοσμίως στη ζήτηση υπηρεσιών υγειονομικής απολύμανσης, καθώς εντείνονται και επεκτείνονται σημαντικά οι σχετικές απαιτήσεις σε δημόσιους, επαγγελματικούς, και ιδιωτικούς χώρους υγειονομικού ενδιαφέροντος, μαζικής συνάθροισης πολιτών, ή υποδομών που αφορούν στην παραγωγή, αποθήκευση και διανομή αγαθών. Οι σύγχρονες τεχνολογίες μπορούν να συμβάλλουν καθοριστικά στο πεδίο αυτό με την εξέλιξη αποδοτικών και αξιόπιστων μεθόδων και εργαλείων, καθώς ένας σημαντικός αριθμός εταιριών και φορέων έρευνας και ανάπτυξης κινούνται ήδη προς την κατεύθυνση αυτή.

Στο πλαίσιο αυτό, το Εργαστήριο Συστημάτων Ελέγχου και Ρομποτικής του Ελληνικού Μεσογειακού Πανεπιστημίου ανέλαβε την πρωτοβουλία για την ανάπτυξη ενός ρομποτικού συστήματος που θα μπορεί να αξιοποιηθεί στην υποβοήθηση και αυτοματοποίηση της διαδικασίας απολύμανσης εσωτερικών ή/και εξωτερικών χώρων.

Πρόκειται για ένα τετράτροχο ρομποτικό όχημα σχεδιασμένο για να μεταφέρει κατάλληλο εξοπλισμό εφαρμογής απολυμαντικών σκευασμάτων μέσω ψεκασμού. Οι συμπαγείς διαστάσεις και το σύστημα διαφορικής οδήγησης του οχήματος επιτρέπουν την κίνησή του εντός εσωτερικών και εξωτερικών χώρων με υψηλό βαθμό ευελιξίας. Το αρχικό πρωτότυπο φέρει σύστημα ηλεκτρικού ψεκαστήρα με μονάδα εκνέφωσης και ηλεκτρονικά ελεγχόμενη ρύθμιση ροής. Το ακροφύσιο ψεκασμού εδράζεται σε ρομποτικό βραχίονα δύο περιστροφικών βαθμών ελευθερίας που επιτρέπει τον ακριβή έλεγχο της κατεύθυνσης του νέφους, με δυνατότητα προγραμματισμού των εκτελούμενων κινήσεων σάρωσης κατά τον ψεκασμό. Στη βασική του έκδοση, ο έλεγχος του ρομπότ γίνεται με σύστημα τηλεχειρισμού που περιλαμβάνει την ασύρματη μετάδοση εικόνας από κάμερα προσαρτημένη στην πλατφόρμα. Η μακρινά εμβέλεια του συστήματος τηλεχειρισμού συντελεί στον σημαντικό περιορισμό της έκθεσης του χειριστή, αφενός στους δυνητικά επιβαρυμένους από παθογόνους παράγοντες χώρους, και αφετέρου στα εφαρμοζόμενα σκευάσματα απολύμανσης. Στις δυνατότητες του συστήματος περιλαμβάνεται επίσης η αυτόματη ρύθμιση της ροής του ψεκαστικού μίγματος σε συσχέτιση με την ταχύτητα κίνησης του οχήματος, προκειμένου για τη βελτιστοποίηση της κάλυψης και της χρησιμοποίησης των σκευασμάτων.

Πέραν του τηλεχειρισμού, η επεκτάσιμη αρχιτεκτονική ελέγχου του οχήματος υποστηρίζει τον περαιτέρω εξοπλισμό του με σειρά αισθητήρων που επιτρέπουν την (μερικώς ή πλήρως) αυτόνομη κίνηση και λειτουργία του. Η δυνατότητα αυτή καθιστά εφικτή την ενσωμάτωση του ρομπότ σε ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης των σχετικών διαδικασιών σε χώρους και υποδομές όπου απαιτείται τακτική και ιχνηλατίσιμη απολύμανση.

Τέλος, επισημαίνεται ότι οι τεχνολογίες που ενσωματώνει το συγκεκριμένο πρωτότυπο μπορούν να εφαρμοστούν άμεσα και σε ψεκασμούς φυτοπροστασίας υπαίθριων ή θερμοκηπιακών καλλιεργειών, για την πληρέστερη κάλυψη των ιδιαίτερα αυξημένων, στις περιπτώσεις αυτές, απαιτήσεων προστασίας των εργαζομένων αλλά και επακριβούς δοσομέτρησης των εφαρμοζόμενων σκευασμάτων.

Ένα σχετικό βίντεο από τη δοκιμαστική λειτουργία του ρομπότ στους χώρους του ΕΛΜΕΠΑ έχει αναρτηθεί στον ακόλουθο σύνδεσμο:

<https://youtu.be/3T9SnG2hUY4>

Το Διατμηματικό **Εργαστήριο Συστημάτων Ελέγχου και Ρομποτικής** του ΕΛΜΕΠΑ αποτελεί σύμπραξη των Τμημάτων Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών και Μηχανολόγων Μηχανικών της Σχολής Μηχανικών. Το Εργαστήριο διαθέτει πολυετή τεχνογνωσία δραστηριοποιούμενο στους εξής τομείς: (α) Σχεδίαση και ανάπτυξη ρομποτικών και μηχανικών συστημάτων με έμφαση σε εφαρμογές στη βιομηχανική, αγροτική και μεταποιητική παραγωγή, (β) Θεωρητική μελέτη και πρακτική υλοποίηση συστημάτων αυτόματου ελέγχου, (γ) Σχεδίαση συστημάτων βιομηχανικού αυτοματισμού, απομακρυσμένου ελέγχου και τηλεμετρίας, και (δ) Έρευνα και ανάπτυξη προηγμένων και νοήμων ρομποτικών συστημάτων σε τομείς όπως τα αυτόνομα επίγεια και εναέρια οχήματα, τα υποβρύχια ρομπότ, η γεωργία ακριβείας, τα ρομποτικά προσθετικά μέλη και οι μηχανικές διατάξεις για ιατρικές εφαρμογές. Το Εργαστήριο αποτελεί επίσης τον βασικό πυλώνα διοργάνωσης του Διατμηματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Προηγμένα Συστήματα Παραγωγής, Αυτοματισμού και Ρομποτικής» του ΕΛΜΕΠΑ.

Πληροφορίες:

Σφακιωτάκης Μιχάλης [Αναπληρωτής Καθηγητής ΕΛΜΕΠΑ, Διευθυντής του Εργαστηρίου Συστημάτων Ελέγχου και Ρομποτικής / τηλ. 2810-379237 / E-mail: msfak@hmu.gr]

