

## Ανάπτυξη Ημιαυτόνομου Ρομπότ Ψεκασμού Αμπελώνων

### Στοιχεία Επικοινωνίας Επιστημονικού Υπευθύνου:

Ήρα Αντωνοπούλου, Καθηγήτρια, Διευθύντρια Εργαστηρίου  
Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων Πάτρας, Τ.Ε.Ι. Δυτικής Ελλάδας, 263 34  
Πάτρα Τηλ. 2610 269211, e-mail. santopop@teiwest.gr



### Συνεργαζόμενη ερευνητική ομάδα:

Talent, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου,  
Ινστιτούτο Γεωργικών Ερευνών Κύπρου, Robologics, Πανεπιστήμιο Βεν-

## Στόχος

Κύριος στόχος της έρευνας είναι να διερευνήσει δύο κατευθύνσεις:

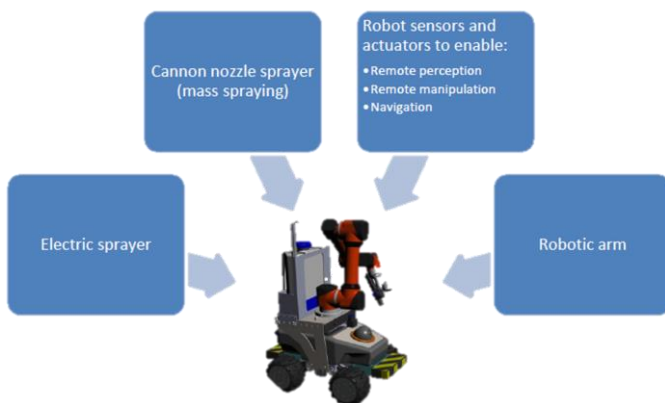
- Τηλεχειρισμό ενός ρομπότ, με σκοπό το σχεδιασμό, την ανάπτυξη, τη δοκιμή και την αξιολόγηση ενός ημι-αυτόνομου αγροτικού ρομπότ για τον ψεκάσμο των αμπελώνων.
- Αυτοματοποίηση εργασιών που εκτελεί ένα αγροτικό ρομπότ.

## Σημερινοί τρόποι ψεκασμού αμπελώνων

- Έκθεση ανθρώπων σε επικίνδυνες για την υγεία χημικές ουσίες (παρασιτοκτόνα)
- Μόλυνση του περιβάλλοντος και οικονομική ζημία από χημικές ουσίες που χρησιμοποιούνται στο ψεκάσμο σε παραπάνω ποσότητα από ότι χρειάζεται πραγματικά



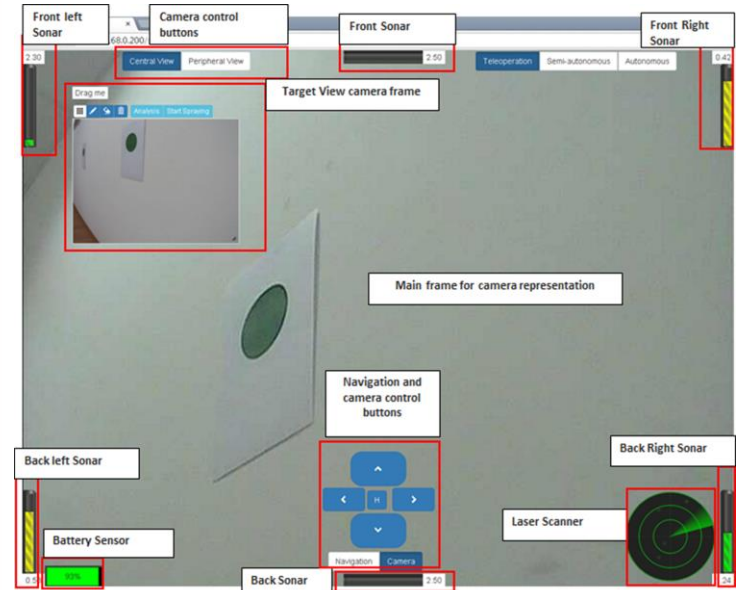
## Το ημιαυτόνομο ρομπότ



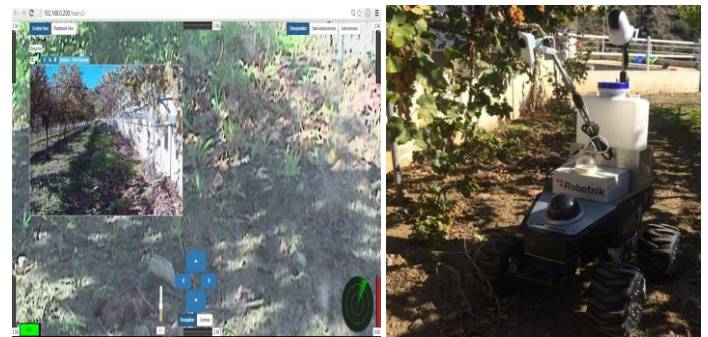
## Τρόποι λειτουργίας του ρομπότ

- Αυτόνομη: προγραμματίζεται ώστε να φέρνει εις πέρας εργασίες αυτόνομα (π.χ. μικρο-ψεκασμού σταφυλιών που επιλέγονται αυτόματα – αλγόριθμοι αναγνώριση εικόνας).
- Τηλεχειρισμού: ελέγχεται μέσω μίας ειδικού-σκοπού, εύχρηστης διεπιφάνειας αλληλεπίδρασης ανθρώπου-ρομπότ.
- Μικτή: λειτουργεί αυτόνομα μέχρι να συναντήσει μια κατάσταση στην οποία απαιτείται ανθρώπινη παρέμβαση.

## Διεπιφάνεια αλληλεπίδρασης ανθρώπου-ρομπότ (HRI)



## Μελέτες πεδίου στον αγρό



## Συνέπειες και οφέλη έρευνας

- **Ελαχιστοποίηση της έκθεσης ανθρώπων** σε επικίνδυνες για την υγεία χημικές ουσίες (παρασιτοκτόνα). Η παρουσία του ανθρώπου-αγρότη παραμένει απολύτως απαραίτητη (εποπτεία συστήματος, κρίση για επιλογή στόχων προς ψεκάσμο κ.λπ.)
- Σημαντική **μείωση της μόλυνσης του περιβάλλοντος** από χημικές ουσίες που χρησιμοποιούνται στο ψεκάσμο (λόγω χρήσης ρομποτικού μικρο-ψεκασμού)
- **Οικονομικά οφέλη:** λιγότερα λίτρα παρασιτοκτόνων, ελαχιστοποίηση μετακινήσεων, βελτίωση αποτελεσματικότητας σε σχέση με αυτόνομα ρομπότ