



Διατμηματικό Εργαστήριο
Συστημάτων Ελέγχου και Ρομποτικής
Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο
Σχολή Μηχανικών



**Πρόσκληση εκδήλωσης ενδιαφέροντος για διδακτορικό
με δυνατότητα χρηματοδότησης
στο Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών
του Ελληνικού Μεσογειακού Πανεπιστημίου**

Αντικείμενο διδακτορικής έρευνας

Σύμφωνα με την έννοια της Εκπαίδευσης ρομπότ μέσω Επίδειξης (Learning by Demonstration - LbD), το ρομπότ εκπαιδεύεται βάσει ενός συνόλου κινήσεων επίδειξης, οι οποίες έχουν εκτελεστεί από τον δάσκαλο-άνθρωπο. Τα δείγματα των κινήσεων επίδειξης καταγράφονται είτε παρατηρώντας την κίνηση του ανθρώπου στον ελεύθερο χώρο, είτε μέσω κιναισθητικής καθοδήγησης του ρομπότ, δηλαδή κατά την φυσική καθοδήγησή του από τον άνθρωπο-δάσκαλο. Παρόλο που η LbD έχει προταθεί μόλις τα τελευταία χρόνια, η ευρεία και εκτεταμένη μελέτη της από την επιστημονική κοινότητα την έχει καταστήσει ως την πλέον κυρίαρχη λύση για τον προγραμματισμό των ρομπότ. Κάποια από τα θέματα που σχετίζονται με την LbD και επιδέχονται περαιτέρω μελέτη/διερεύνηση αφορούν κυρίως:

- Την **κωδικοποίηση κίνησης πολυπρακτορικών συστημάτων** και της **αλληλεπίδρασης/σχέσης** τους (π.χ. πολλαπλών δακτύλων ρομπότ ή σμήνους/ομάδας ρομπότ)
- Την βέλτιστη **γενίκευση της εργασίας**, βάσει πληροφορίας από το περιβάλλον (π.χ. μέσω κάμερας)
- Την κωδικοποίηση **παραμέτρων των ελεγκτών** του ρομπότ (και όχι μόνο της κίνησης)

Το αντικείμενο του Διδακτορικού θα αφορά την επέκταση της έννοιας της LbD **προς τις παραπάνω κατευθύνσεις.**

Χρηματοδότηση

Υπάρχει δυνατότητα **χρηματοδότησης για τα πρώτα δύο (2) έτη** του διδακτορικού, μέσω ερευνητικού έργου σχετικού με τις παραπάνω ερευνητικές κατευθύνσεις. Έπειτα από το πέρας των δύο πρώτων ετών υπάρχει πιθανότητα επέκτασης της χρηματοδότησης μέχρι το τέλος του διδακτορικού, καθώς θα γίνει σημαντική προσπάθεια λήψης χρηματοδότησης μέσω

ερευνητικών έργων, όπως και πιθανή κατάλληλη καθοδήγηση του φοιτητή με σκοπό την λήψη υποτροφίας.

Προφίλ υποψηφίου/ας

- Δίπλωμα Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και Μηχανικού Υπολογιστών ή Μηχανολόγου Μηχανικού (ή συναφών σχολών), ή Μεταπτυχιακός τίτλος σχετικός με Ρομποτική, Συστήματα Αυτοματου Ελέγχου, Πληροφορική, Επιστήμη Υπολογιστών, Φυσική, Μαθηματικά (ή συναφών επιστημονικών πεδίων)
- Καλή γνώση μαθηματικών (Γραμμική άλγεβρα, Λογισμός, Διαφορικές εξισώσεις, Δυναμικά συστήματα)
- Γνώσεις προγραμματισμού και Matlab
- Άριστη γνώσης Αγγλικής Γλώσσας

Συνεκτιμώμενα πρόσθετα προσόντα

- Γνώση της βιβλιοθήκης ROS
- Γνώσεις Ρομποτικής
- Γνώσεις Συστημάτων αυτομάτου ελέγχου
- Γνώσεις Μηχανικής Μάθησης
- Γνώσεις Αναλογικού Σήματος ή/και Ψηφιακής Επεξεργασίας Σημάτων
- Βασικές γνώσεις Διαφορικής Γεωμετρίας

Εργαστήριο:

Η διδακτορική έρευνα θα πραγματοποιηθεί στο Διατμηματικό Εργαστήριο Συστημάτων Ελέγχου και Ρομποτικής (ΕΣΕΡ) του Ελληνικού Μεσογειακού Πανεπιστημίου. Λεπτομέρειες σχετικά με τα μέλη και την ερευνητική δραστηριότητα του εργαστηρίου μπορεί να βρει κάποιος στον παρακάτω σύνδεσμο:

<https://csrl.hmu.gr/>

Επικοινωνία:

Οι ενδιαφερόμενοι θα πρέπει να επικοινωνήσουν μέσω email με τον επιβλέποντα:

Δημήτριος Παπαγεωργίου,
Επίκουρος καθηγητής ΕΛΜΕΠΑ,
email: dimpapag@hmu.gr