

ΔΙΑΛΕΞΗ



Ρομπότ Ανάδρασης Δυνάμεων σε Ιατρικές και Βιολογικές Εφαρμογές



Δρ. Κώστας Βλάχος
Εργαστήριο Αυτόματου Ελέγχου
Σχολή Μηχανολόγων Μηχανικών
Ε.Μ.Π.

Περίληψη

Σήμερα επιστημονικά πεδία όπως η Βιολογία και η Ιατρική επωφελούνται όλο και περισσότερο από την Ρομποτική. Η διάλεξη επικεντρώνεται σε μια ιδιαίτερη ομάδα ρομποτικών μηχανισμών, στα ρομπότ ανάδρασης δυνάμεων ή απτικούς ρομποτικούς μηχανισμούς. Αρχικά αναφέρονται τα βασικά χαρακτηριστικά τους και στη συνέχεια παρουσιάζονται αναλυτικά δύο εφαρμογές στα πεδία των ιατρικών και βιολογικών επιστημών.

Πιο συγκεκριμένα, η πρώτη εφαρμογή είναι ένα σύστημα εξομίωσης ενδοσκοπικών ιατρικών επεμβάσεων. Ένα τέτοιο σύστημα αποτελείται από έναν απτικό ρομπότ, το οποίο εφαρμόζει ελεγχόμενες δυνάμεις στον χρήστη, μοντέλο γραφικής αναπαράστασης του οργάνου που υφίσταται την επέμβαση και υπολογισμού των εφαρμοζόμενων δυνάμεων, και σύστημα ελέγχου και συντονισμού των παραπάνω. Το δεύτερο μέρος της διάλεξης ξεκινά από την διαπίστωση ότι οι απαιτήσεις για χειρισμό και επεξεργασία βιολογικών στοιχείων (κύτταρα, ωάρια κ.α.), μπορούν να ωφεληθούν πολύ από την ύπαρξη αυτόνομων μικρορομπότ και ρομποτικών τηλεχειριστηρίων με ανάδραση δυνάμεων. Ιδιαίτερα στις περιπτώσεις πολύπλοκων χειρισμών όπου είναι απαραίτητη η συμμετοχή ενός ή περισσότερων χρηστών προκύπτει η ανάγκη τηλεχειρισμού των μικρορομπότ. Στη διάλεξη, εξετάζεται το πως μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε μία απτική συσκευή έτσι ώστε να δώσουμε εντολές σε ένα μικρορομπότ τόσο για κίνηση όσο και για εφαρμογή δυνάμεων/ ροπών.

Σύντομο Βιογραφικό

Ο Κων/νος Βλάχος είναι διπλωματούχος Ηλεκτρολόγος Μηχανικός του Τεχνικού Πανεπιστημίου Δρέσδης, Γερμανίας. Τη διετία 1999-2000 φοίτησε με επιτυχία στο Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Συστήματα Αυτοματισμού» του Ε.Μ.Π., κατεύθυνση «Συστήματα Αυτόματου Ελέγχου και Ρομποτικής». Στη συνέχεια έγινε δεκτός ως Υποψήφιος Διδάκτορας στη Σχολή Μηχανολόγων Μηχανικών στο Ε.Μ.Π. όπου και πήρε το διδακτορικό του το 2004. Στα πλαίσια της διδακτορικής του διατριβής εργάστηκε στον τομέα των απτικών ρομποτικών μηχανισμών και της εφαρμογής τους σε ιατρικούς εκπαιδευτικούς εξομοιωτές. Από τον Μάρτιο του 2004 έως το 2007 συμμετείχε ως Μεταδιδακτορικός Ερευνητής στο πρόγραμμα ΠΥΘΑΓΟΡΑΣ. Από το ακαδημαϊκό έτος 2007-2008 διδάσκει (Π.Δ. 407/80) «Ρομποτική», «Αυτόματο Έλεγχο», και «Μηχανοτρονική» στην Πολυτεχνική Σχολή του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας και είναι εξωτερικός συνεργάτης στο Ε.Μ.Π. Συμμετέχει σε ερευνητικά προγράμματα, με θέματα όπως η μοντελοποίηση

Πληροφορίες: Αριστείδης Λύκας
(Ο κ. Βλάχος είναι υποψήφιος σε θέση Επίκουρου Καθηγητή,
με γνωστικό αντικείμενο «Ρομποτική»)

Παρασκευή, 11 Δεκεμβρίου 2009 – 11:00
Αίθουσα Σεμιναρίων, Κτίριο Πληροφορικής
Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων