

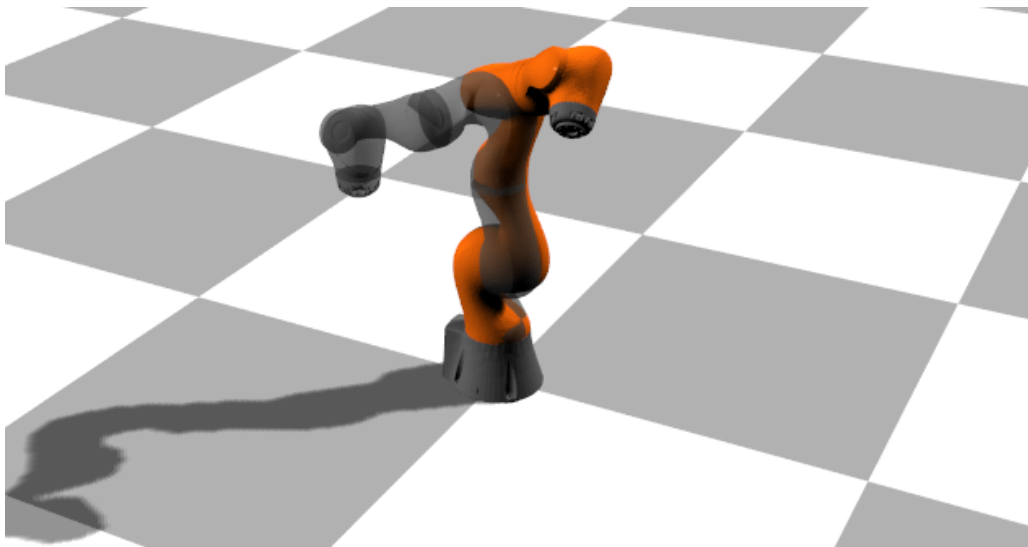
Τεχνολογίες Ευφυών Συστημάτων και Ρομποτική 2021-22

2η Ατομική Εργασία

Διδάσκων: Κωνσταντίνος Χατζηλυγερούδης (costashatz@upatras.gr)

Έναρξη: 2 Απριλίου 2022
Παράδοση: 17 Απριλίου 2022

1 Έλεγχος σε Επίπεδο Δυνάμεων



Σκοπός της εργασίας αυτής είναι να υλοποιήσετε έναν PID ελεγκτή που να λειτουργεί στον task-space (να ελέγχουμε τη θέση και τον προσανατολισμό του end-effector) και λειτουργεί στο επίπεδο των ροπών/δυνάμεων για τον ρομποτικό βραχίονα KUKA Iiwa 14. Πιο συγκεκριμένα:

- Μπορείτε να πάρετε τον κώδικα για έλεγχο στο επίπεδο ταχυτήτων από το αντίστοιχο φροντιστήριο (30/03/2022)
- Το ρομπότ **ΠΡΕΠΕΙ** να χρησιμοποιεί κινητήρες ροπών/δυνάμεων (torque)
- Συμβουλευτείτε τις διαφάνειες 22, 23 από την διάλεξη 'Ρομποτική: Αντίστροφα Κινηματικά, Δυναμικά και Ελεγκτές' (και την αντίστοιχη βιβλιογραφία) ώστε να δημιουργήσετε έναν PID ελεγκτή (στο φροντιστήριο έχουμε μόνο PI)
- Χρησιμοποιήστε την robot_dart ώστε να υπολογίζετε τις δυναμικές εξισώσεις που χρειάζονται
- Δημιουργήστε ένα σενάριο όπου έχουμε έναν συγκεκριμένο στόχο, μία τυχαία αρχική κατάσταση (μέσα στα όρια των αρθρώσεων) και με τη βοήθεια του νέου ελεγκτή που φτιάξατε το ρομπότ να μπορεί να πηγαίνει στον στόχο.

2 Παραδοτέα

Παραδοτέα είναι: 1) αναφορά με αναλυτική περιγραφή, 2) κώδικας για τον ελεγκτή, και 3) κώδικας για το περιβάλλον προσομοίωσης robot_dart.