

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Όσο προχωράμε στο μέλλον τόσο πιο πολύ αυξάνετε η ανάγκη μας για έρευνα και ανάπτυξη ρομποτικών συστημάτων. Ο αριθμός μη επανδρωμένων οχημάτων έχει αυξηθεί ραγδαία αφού χρησιμοποιούνται σε μεγάλο αριθμό της καθημερινότητας που κυμαίνονται από στρατιωτικές χρήσεις μέχρι τον λάτρη της φωτογραφίας.

Η συγκεκριμένη πτυχιακή εργασία είχε ως σκοπό την μοντελοποίηση ενός τετραέλικα και επιπλέον η δημιουργία ενός τρισδιάστατου χώρου όπου θα κινείται ελεύθερα το συγκεκριμένο εναέριο ρομπότ. Για την επίτευξη του στόχου χρησιμοποιήθηκαν εργαλεία όπως την ROS, GAZEBO, C++ και μεθόδους αναγνώρισης παραμέτρων. Χρησιμοποιώντας το δυναμικό μοντέλο ενός τετραέλικα δημιουργήθηκε ένα πλήρες μοντέλο προσθέτοντας την σχέση μεταξύ της εισόδου του μοχλού και της τάσης των μοτέρ. Επιπλέον δημιουργήθηκε μια προσομοίωση του εργαστηρίου για δοκιμές στις κινήσεις πτήσης. Στην συνέχεια γράφθηκε ένας κώδικας όπου κάνει έλεγχο του τετραέλικα μέσα στον τρισδιάστατο κόσμο λύνοντας τις δυναμικές εξισώσεις και κάνοντας ολοκλήρωση για να παρουσιάζεται η θέση και η κλίση του. Η επικοινωνία μεταξύ της προσομοίωσης και του κώδικα γίνεται μέσω της ROS. Τέλος έγινε μία σειρά από δοκιμές και με την χρήση μεθόδου αναγνώρισης παραμέτρων, η οποία αναπτύχθηκε σε αυτή την εργασία, προσδιορίστηκαν σε προσομοίωση οι δυναμικές παράμετροι .

Παρόλο που ο τελικός στόχος επιτεύχθηκε τα αποτελέσματα δεν είναι ακριβή. Με επιπλέον ανάπτυξη οι αναζητούμενες πληροφορίες θα είναι πιο ακριβές, όμως προς το παρόν, έχουμε ένα καλό θεμέλιο που επιτρέπουν βελτιώσεις και περαιτέρω ανάπτυξη.