

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Με την πάροδο των χρόνων όλο και περισσότερες μηχανές αντικαθιστούν την ανθρώπινη εργασία. Στις μέρες μας, τα ρομποτικά συστήματα έχουν ενταχθεί βαθιά στην βιομηχανία παραγωγής μειώνοντας δραματικά το κόστος αλλά και την έκθεση του ανθρώπου σε επικίνδυνο περιβάλλον. Αποτέλεσμα όλων αυτών είναι η ανάπτυξη του κλάδου της ρομποτικής καθώς και η ανάλογη έρευνα πάνω στην εξέλιξη όλων των τομέων της. Ένας από τους οποίους είναι η ρομποτική πλοήγηση.

Η ρομποτική πλοήγηση περιλαμβάνει διάφορες αλληλένδετες δραστηριότητες, όπως την αντίληψη, την εξερεύνηση, τη χαρτογράφηση, τον εντοπισμό θέσης καθώς και τον σχεδιασμό και την εκτέλεση της κίνησης. Όλα αυτά τα χαρακτηριστικά της ρομποτικής πλοήγησης παίζουν εξίσου σημαντικό ρόλο στον καθορισμό του τελικού αποτελέσματος που δεν είναι άλλο από τη βέλτιστη απόδοση της λειτουργίας ενός ρομπότ, ανεξαρτήτως του περιβάλλοντος στο οποίο βρίσκεται.

Η παρούσα διατριβή ασχολείται με την ανάπτυξη ενός κώδικα μοντελοποίησης ενός δισδιάστατου περιβάλλοντος της ρομποτικής πλοήγησης. Μετά την δράση του κώδικα το ρομπότ είναι ικανό να γνωρίζει την θέση του, να γνωρίζει τα διάφορα εμπόδια στον χώρο και τέλος να είναι σε θέση να υπολογίζει την απόστασή του από αυτά. Για το σκοπό αυτό, η διατριβή ουσιαστικά χωρίζεται σε δύο μέρη. Στο πρώτο μέρος αναλύεται όλο το θεωρητικό υπόβαθρο που απαιτείται για την ανάπτυξη του κώδικα μοντελοποίησης του δισδιάστατου περιβάλλοντος. Αρχικά γίνεται μια παρουσίαση της ρομποτικής πλοήγησης, των εφαρμογών της καθώς και μια βιβλιογραφική ανασκόπηση σχετικά με την έρευνα πάνω σε αυτή. Στη συνέχεια περιγράφονται τα εργαλεία που απαιτούνται για την ανάπτυξη του συστήματος, το οποίο αναλύεται στο τέλος του πρώτου μέρους. Στο δεύτερο μέρος περιγράφεται η ανάπτυξη του κώδικα βάση μεθοδολογίας ο οποίος εξάγει ως αποτελέσματα τα διάφορα εμπόδια αθροισμένα κατά Μινκόφσκι με το σχήμα του ρομπότ, και την απόσταση του ρομπότ από αυτά. Τέλος, αναφέρονται τα αποτελέσματα της δοκιμής του κώδικα με είσοδο παραδείγματος δυσδιάστατου περιβάλλοντος.