

Πανεπιστήμιο Πατρών
Τμήμα Ηλεκτρολόγων μηχανικών και Τεχνολογίας Υπολογιστών
Μάθημα: **Δικτυωμένα Ρομποτικά Συστήματα - Ετος 2017**

Εργασία 2η

Στόχος της 2ης εργασίας είναι να προγραμματίσετε το τρίτροχο αυτοκινούμενο όχημα ώστε να διαγράψει μια πορεία ευθύγραμμη συνολικού μήκους 12 μέτρων, στην οποία το όχημα μπορεί να συναντήσει εμπόδια. Το ρομποτικό όχημα θα πρέπει να τα αποφύγει και μέσα σε ένα χρονικό διάστημα να φτάσει όσο το δυνατόν πλησιέστερα στο σημείο τερματισμού.

Με την λήψη της τροφοδοσίας το όχημα περιμένει να πατήσετε το USER Button. Μετά από 2sec: Ξεκινά ευθύγραμμη κίνηση έως ότου διανύσει 12 μέτρα. Αποφεύγει όσα εμπόδια παρουσιάζονται στην τροχιά κίνησής του. Τα εμπόδια είναι ακίνητα, απροσδιορίστου σχήματος και θέσης. Συνεχίζει την κίνησή του προσεγγίζοντας το τερματικό σημείο. Σταματά την κίνησή του όταν το προσεγγίσει ή περάσουν 2 λεπτά από την εκκίνηση.

Κανονισμοί διαγωνισμού - Βαθμολογίας:

1. Ο διαγωνισμός έχει δύο φάσεις που θα ολοκληρωθούν σε δυο διαδοχικές εβδομάδες. Στο λογισμικό που θα κατασκευάσετε, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την πληροφορία που σας παρέχει ο αισθητήρας υπερήχων (μέτρηση απόστασης εμποδίων) και τις πληροφορίες από το επιταχυνσιόμετρο και το γυροσκόπιο.
2. Πριν διαγωνιστείτε, και τις δύο εβδομάδες, πρέπει οποσδήποτε να υποβάλετε το λογισμικό που έχετε κατασκευάσει στην ιστοσελίδα του e-class του μαθήματος.
3. Την πρώτη εβδομάδα έχετε το δικαίωμα τριών διαδοχικών προσπαθειών στην διάρκεια των οποίων θα εκτελέσετε και θα βαθμολογηθείτε υπολογίζοντας την απόσταση του κέντρου του οχήματος ως προς το σημείο το οποίο θα έπρεπε ιδεατά να σταματήσει. Ο βαθμός B1.2.1 θα υπολογιστεί βάσει της μικρότερης απόστασης που θα επιτύχετε με τις τρεις προσπάθειες. Στα ενδιάμεσα χρονικά διαστήματα μπορείτε να τροποποιείτε το λογισμικό που εκτελείται στο μικροπολογιστικό σύστημα.
5. Ο μέγιστος χρόνος κάθε πορείας δεν μπορεί να ξεπερνά τα 2 λεπτά.
6. Την δεύτερη εβδομάδα θα επαναλάβετε την πορεία μόνο μια φορά. Ο βαθμός B1.2.2 θα υπολογιστεί από το γινόμενο της απόστασης του κέντρου του οχήματος όταν αυτό σταματήσει ως προς το ιδεατό σημείο τερματισμού πολλαπλασιασμένου με τον χρόνο πορείας.
7. Η τελική βαθμολογία της 2ης εργασίας θα είναι $B1.2.1*0.3+B1.2.2*0.7$

Καλή επιτυχία