ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΕΥΦΥΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ & ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ

2019-20120

ΠΡΩΤΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Γενικές Πληροφορίες

Η εργασία μπορεί να γίνει ατομικά ή σε ομάδες των δύο ατόμων. Η προθεσμία παράδοσης θα ανακοινωθεί και η παράδοση θα γίνει μέσω της πλατφόρμας eclass (σύνδεσμος εργασίες)**.** Θα βγει σχετική ανακοίνωση για την προφορική εξέταση στην οποία θα γίνει αναλυτική επίδειξη και αξιολόγηση των συστημάτων που αναπτύχθηκαν και των λειτουργιών τους.

ΜΕΡΟΣ Α

Κύριος στόχος του πρώτου μέρος της εργασίας είναι η εξοικείωση σας με την πλατφόρμα ROS και την αλληλεπίδραση με πραγματικό ρομπότ στα πλαίσια του περιβάλλοντος προσομοίωσης Gazebo. Σε αυτό το πλαίσιο αρχικά καλείστε να χρησιμοποιήσετε τα πακέτα που θα σας δοθούν για το ρομπότ bebop 2 για το Ros και να τα τροποποιήσετε ώστε να μπορείτε να αλληλοεπιδράσετε με το ρομπότ σας.

Ερώτημα 1:
Καλείστε να δημιουργήσετε εκτελέσιμο αρχείο για ρομπότ bebop 2 ή να επεκτείνετε τα δοθέντα πακέτα με κατάλληλες συναρτήσεις με στόχο να μπορείτε να επεξεργάζεστε πληροφορία από τους αισθητήρες που διαθέτει το ρομπότ κατάλληλα, ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον έλεγχο του ρομπότ προκειμένου να εκτελέσει διαδρομές την μια μετά την άλλη παίρνοντας είσοδο από το χρήστη.

Ερώτημα 2:
Τοποθετείστε στον κόσμο εμπόδια(ότι εμπόδια επιθυμείτε) ή χρησιμοποιείστε τα παραδείγματα που δίνονται (world1,world2) καθώς και το πακέτο teleop για να χειρίζεστε το drone με εντολές από το πληκτρολόγιο. Καλείστε να επεκτείνετε τα εκτελέσιμα του προηγούμενου ερωτήματος έτσι ώστε να καταγράψετε ένα σύνολο δεδομένων που θα χρησιμοποιηθεί από κάποιον ταξινομητή στην επόμενη εργασία. Το σύνολο δεδομένων θα πρέπει να περιέχει πληροφορία για την γωνία και την απόσταση του drone από γειτονικά εμπόδια καθώς και την απόφαση που πήρατε εσείς καθώς χειριζόσασταν το drone με το πακέτο teleop. Πιο συγκεκριμένα η πληροφορία που θα χρησιμοποιήσετε κατά τη πλοήγηση του drone θα καταγράφεται σε ένα αρχείο της επιλογής σας (txt,csv).

Παραδοτέα:

1. Ο πηγαίος κώδικας όλων των παραπάνω ερωτημάτων. Ο λεπτομερής σχολιασμός του κώδικα είναι αναγκαίος και απαραίτητος.

2. Μια εκτεταμένη αναφορά παρουσίασης του τρόπου αντιμετώπισης των ερωτημάτων και προσθήκη κατάλληλων εικόνων από την πλατφόρμα καθώς και επεξήγηση των αρχείων και λειτουργιών που σας δόθηκαν.