



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧ/ΚΩΝ & ΜΗΧ/ΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΤΟΜΕΑΣ
ΣΗΜΑΤΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΡΟΜΠΟΤΙΚΗΣ

Μάθημα: "Ρομποτική II: Ευφυή Ρομποτικά Συστήματα"

(8^ο εξάμηνο, Ακαδ. Έτος: 2024-25)

Διδάσκων: Κων/νος Τζαφέστας

Μεταπτ. Συνεργάτης: Παρασκευάς Οικονόμου

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Για το δεύτερο μέρος της εξαμηνιαίας εργασίας, η οποία περιλαμβάνει την προσομοίωση της διαδικασίας της εκτίμησης της θέσης και του προσανατολισμού του ρομπότ (*localization*) καθώς και των σχετικών διεργασιών, πρέπει να τρέξουν σε *terminal* οι εξής εντολές:

<Terminal 1> Περιβάλλον προσομοίωσης (*Gazebo*)

```
$ roslaunch mymobibot_gazebo mymobibot_world_loc.launch
```

<Terminal 2> Διεργασία τυχαίας περιπλάνησης στο χώρο κίνησης του ρομπότ

```
$ roslaunch robo2_mobile random_walk
```

Για την εκτέλεση του *Rviz* απαιτείται η απενεργοποίηση του σχολίου στη γραμμή 30 του αρχείου `~/mymobibot_gazebo/launch/mymobibot_world_loc.launch`. Στην διεργασία απεικόνισης *Rviz* είναι απαραίτητη η προσθήκη *plugins* (*RobotState*, etc.) με την επιλογή **Add** για την κατάλληλη απεικόνιση των επιθυμητών στοιχείων.

Προτού ξεκινήσετε την υλοποίηση των ζητούμενων της εργασίας, καλείστε να προσθέσετε στους κατάλληλους φακέλους τα εξής αρχεία, τα οποία συνοδεύονται από το παρόν παράρτημα:

Στο πακέτο ***mymobibot_gazebo*** προσθέστε το αρχείο *mymobibot_loc.world* στο φάκελο `~/mymobibot/world` και το *mymobibot_world_loc.launch* στο `~/mymobibot_gazebo/launch`.

Στο πακέτο ***robo2_mobile*** προσθέστε το αρχείο *random_walker.cpp* στο φάκελο `~/robo2_mobile/src`, το *random_walk.launch* στο `~/robo2_mobile/launch`, και αντικαταστήστε το αρχείο *CMakeLists.txt* με το νέο.

Προτείνουμε να χρησιμοποιήσετε ***bag files*** για την καταγραφή των δεδομένων της προσομοίωσης. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την εντολή (για περισσότερα πατήστε [εδώ](#)):

```
$ rosbag record <topic_names> (e.g. rosbag record /odom)
```

Ένας τρόπος στην συνέχεια να επεξεργαστείτε τα αποτελέσματα είναι να τα μετατρέψετε σε *txt files* και να τα κάνετε *plot* στο *Matlab* (για περισσότερα πατήστε [εδώ](#)):

```
$ rostopic echo -b <file_name.bag> -p <topic_name> > data.txt
```

Ένας δεύτερος τρόπος είναι να κάνετε *playback* τα *bag files* με την εντολή:

```
$ rosbag play <file_name.bag>
```

και στη συνέχεια να χρησιμοποιήσετε το [rqt_plot](#).