

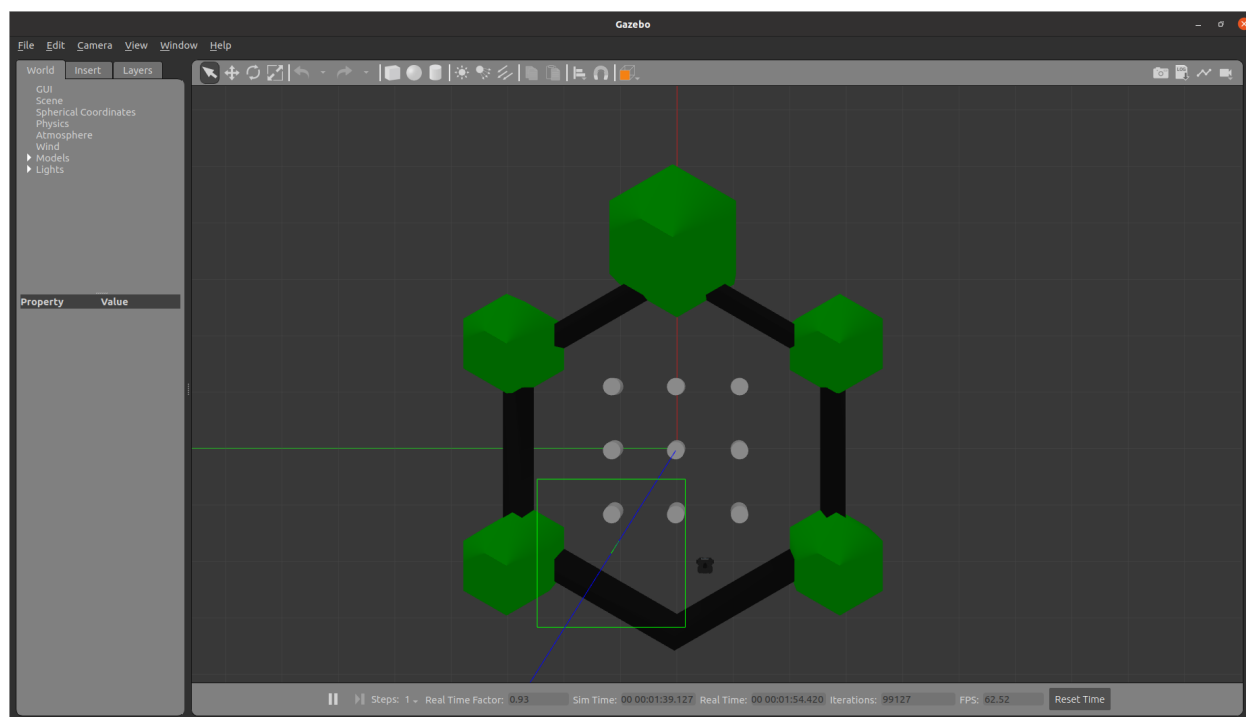
بسمه تعالی

گزارش سناریو اول پروژه نهایی اصول علم ربات

امیررضا طریخواه ۹۸۳۱۰۴۱، محمدسپهر توکلی کرمانی ۹۸۳۱۱۱۱

گام اول:

در اینجا پیاده سازی دقیقاً مشابه توضیحات داده شد در Hands-on 5 است. در ابتدا با کد دستوری `devel/setup.bash` و تعیین نوع ربات به صورت `waffle` کارمان را شروع میکنیم. سپس برای بالا آوردن محیط `Gazebo` از کد دستوری `roslaunch turtlebot3_gazebo turtlebot3_world.launch` استفاده میکنیم. حال برای محیط `rviz` از کد دستوری `roslaunch turtlebot3_slam turtlebot3_slam.launch` استفاده میکنیم. متد آن را هم روی `gmapping` ست میکنیم هرچند حالت پیشفرض آن همان است. در این بخش برای کنترل ربات و حرکت آن، از کنترل دستی با کیبورد کمک میگیریم. به همین دلیل کد دستوری `roslaunch turtlebot3_teleop turtlebot3_teleop_key.launch` استفاده میکنیم. در کل برای کشیدن نقشه لازم است که ربات حرکت کند حال دستی باشد یا `PID` و یا هر الگوریتم دیگر. حرکت باعث میشود که `laser scan` بتواند بخش‌های بیشتری از نقشه را دیده و شناسایی کند. در نهایت با کد دستوری `roslaunch map_server map_saver -f ~/map` نقشه حاصل را ذخیره کنیم. فقط برای این کار لازم است تا پکیج `map_server` را در فایل پروژه قرار دهیم. مراحل تصویری پیاده سازی:







همان طور که مشخص است، از لیزر اسکن استفاده میکنیم و هنگامی که فاصله ربات از مانع کمتر از ۰.۵ شد، شروع به چرخش میکنیم. سرعت ربات در این بخش کم است برای همین یافتن و اسکن کردن تمامی نقشه بسیار زمان‌بر خواهد بود.