



Department of
Computer Engineering

به نام خدا



Amirkabir University of Technology
(Tehran Polytechnic)

دانشگاه صنعتی امیرکبیر
دانشکده مهندسی کامپیوتر
اصول علم ربات

پروژه

نام و نام خانوادگی	سارا تاجرنیا و کیانا آقاکشیری
شماره دانشجویی	۹۸۳۱۰۰۶ و ۹۸۳۱۰۱۶
تاریخ ارسال گزارش	۱۴۰۱/۴/۱۲

فهرست گزارش سوالات

3 سناریو اول
3 گام اول
5 گام دوم

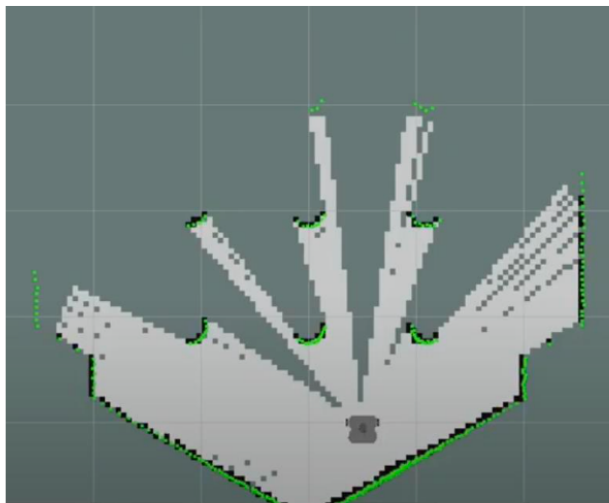
سناریو اول

گام اول

❖ توضیح سناریو اول (آشنایی با slam):

گام اول (۲۰ امتیاز):

ابتدا با استفاده از دستور `roslaunch turtlebot3_gazebo turtlebot3_world.launch` ربات خود را درون دنیای گزبو قرار بدهید. برای نیل به هدف این سناریو تصمیم داریم از پکیج Gmapping استفاده کنیم. این پکیج را به محیط خود اضافه کرده و دستور `roslaunch turtlebot3_slam turtlebot3_slam.launch` را وارد نمایید. پکیج Gmapping شامل node ای با نام `slam_gmapping` می باشد که با استفاده از آن می توانیم در شبیه ساز rviz نقشه ای دو بعدی از محیط اطراف ربات با کمک سنسور laser scan ایجاد نماییم. در قدم بعد، با استفاده از پکیج `turtlebot3_teleop` و دستور اجرایی `roslaunch turtlebot3_teleop_key.launch` ربات را با کلیدهای کیبورد درون محیط حرکت داده تا نقشه ی بدست آمده کامل بشود.

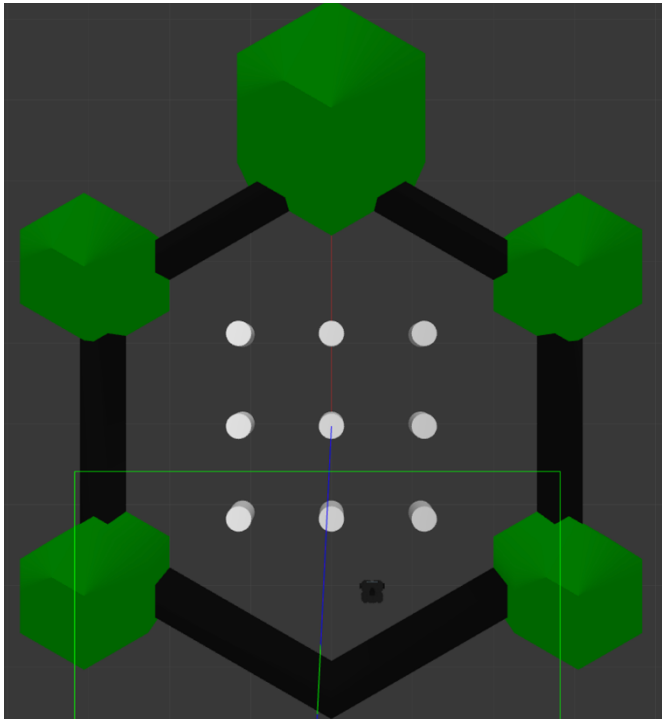


در انتها نیز نقشه را باید ذخیره نماییم. برای این کار از دستور زیر استفاده می نماییم:

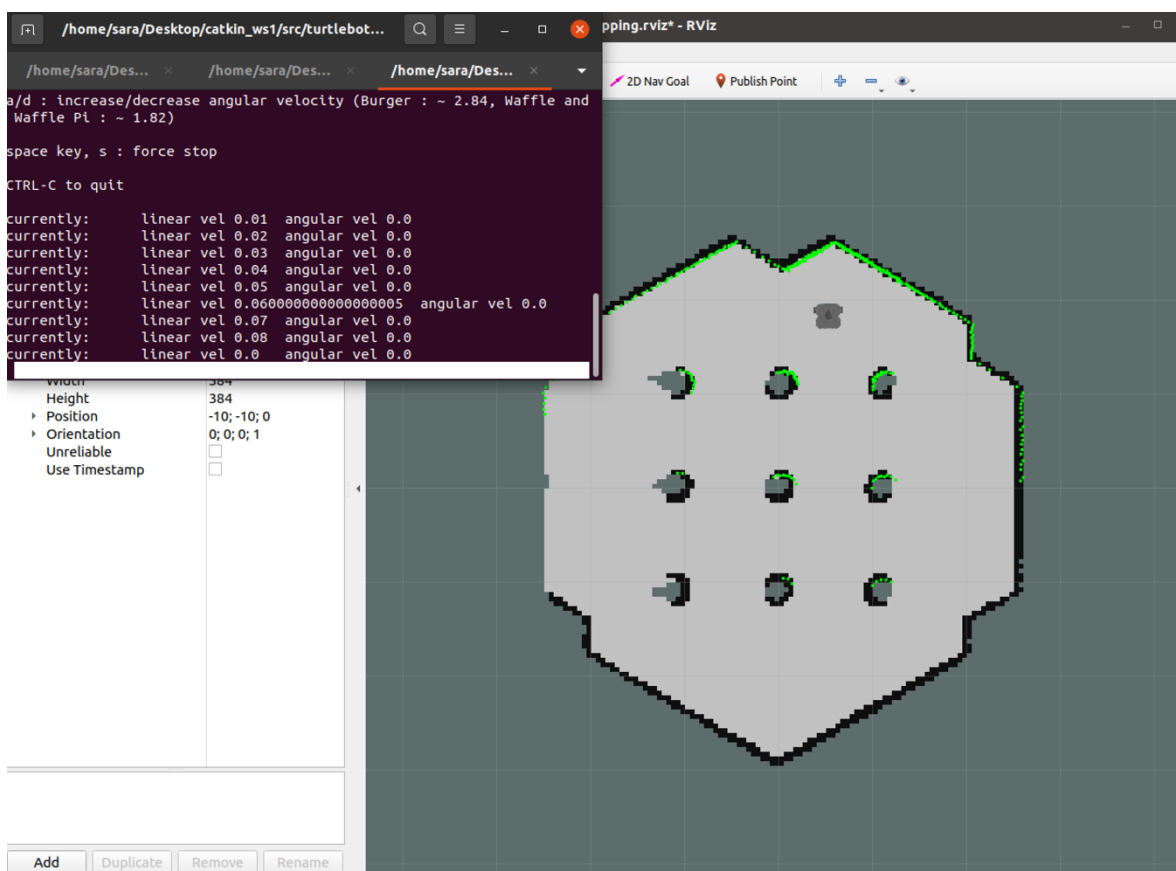
```
roslaunch map_server map_saver -f ~/map
```

خروجی این دستور در مسیر `/home/$(username)` با نام `map.pgm` و `map.yaml` قابل مشاهده می باشد. این دو فایل بدست آمده را همراه با گزارش ارسال نمایید.

نقشه اصلی:

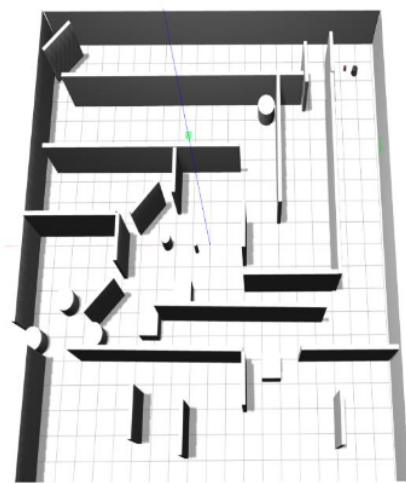


نقشه شبیه سازی شده:



گام دوم

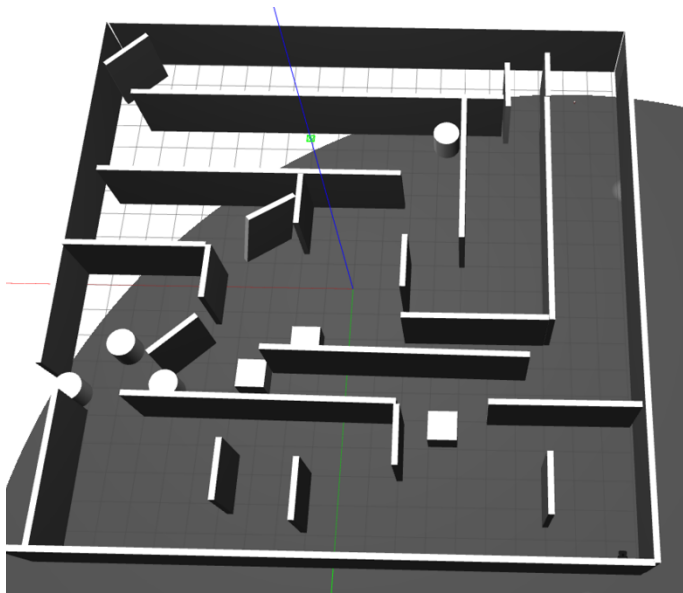
گام دوم (۳۵ امتیاز) :



در این بخش ربات را درون دنیای `funky_maze.world` قرار دهید. در این قسمت نیز همانند بخش قبل باید نقشه محیط را در بیاوریم با این تفاوت که ربات به صورت خودکار محیط را کاوش می کند (استفاده از `teleop` مجاز نمی باشد). شما می توانید برای پیاده سازی این `node`، از هر الگوریتم دلخواهی استفاده کنید. در گزارش خود ذکر کنید که الگوریتم انتخابی چگونه عمل می کند. همچنین همانند بخش قبل فایل های `map.pgm` و `mal.yaml` را در پوشه ی `Q1-Codes` ارسال نمایید.

کد های این بخش:

نقشه اصلی:



نقشه شبیه سازی شده:

