

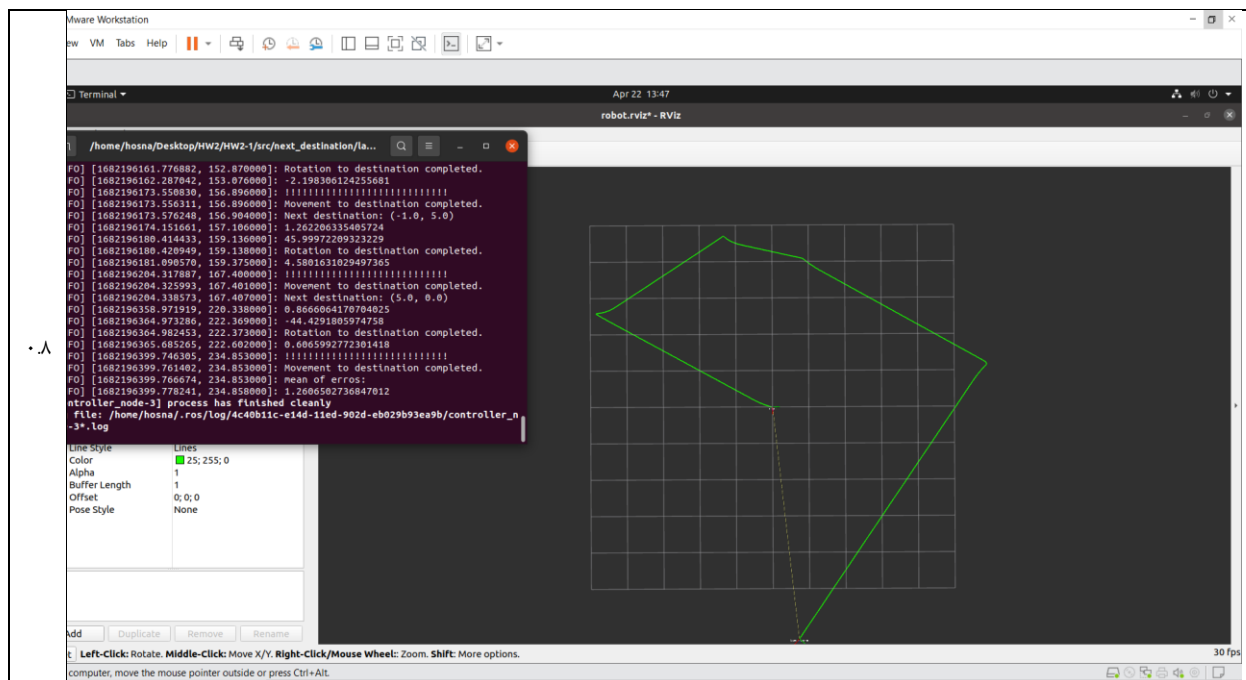
نام و نام خانوادگی: حسنا اویارحسینی	گزارش تمرین دوم درس اصول علم ربات
شماره دانشجویی: ۹۸۲۳۰۱۰	تاریخ: فروردین - ۱۴۰۲

"تمرین دوم - بخش شبیه سازی"

گام اول)

۲- نمای مسیر ربات در شبیه ساز RViz ازای هر سرعت خطی.

سرعت	تصویر
۰.۲	
۰.۴	



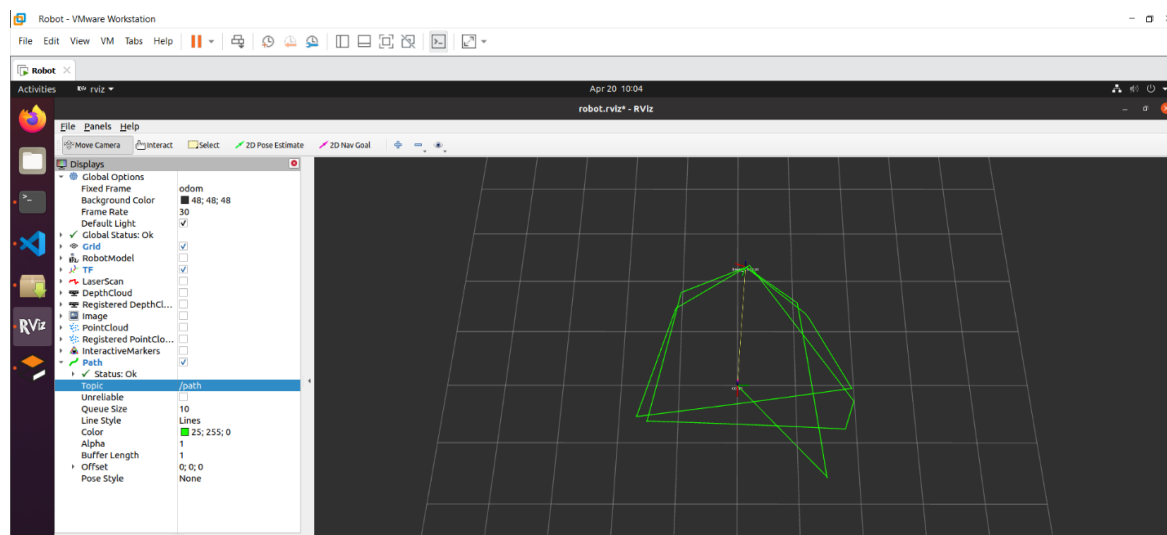
* برای اینکه تصاویر در صفحه جاشوند و فیلم ها خیلی طولانی نشوند و مقادیر مشخص باشند اعداد تولید شده در بازه -۵ تا ۵ در نظر گرفته شد (اعداد صحیح) و هر سری عددی با فاصله حداقل ۱ متر ایجاد میشود.

۳- خطای انحراف از مقصد به ازای هر سترعت خطی. برای این کار می توانید پس از ایستت ربات فاصله اش را تامقصد کنونی به دست آورده و درنهایت میانگین فواصل را گزارش دهید

سرعت	۰.۲	۰.۴	۰.۸
خطا	۰.۳۳	۱.۱۱	۱.۲۶

گام دوم)

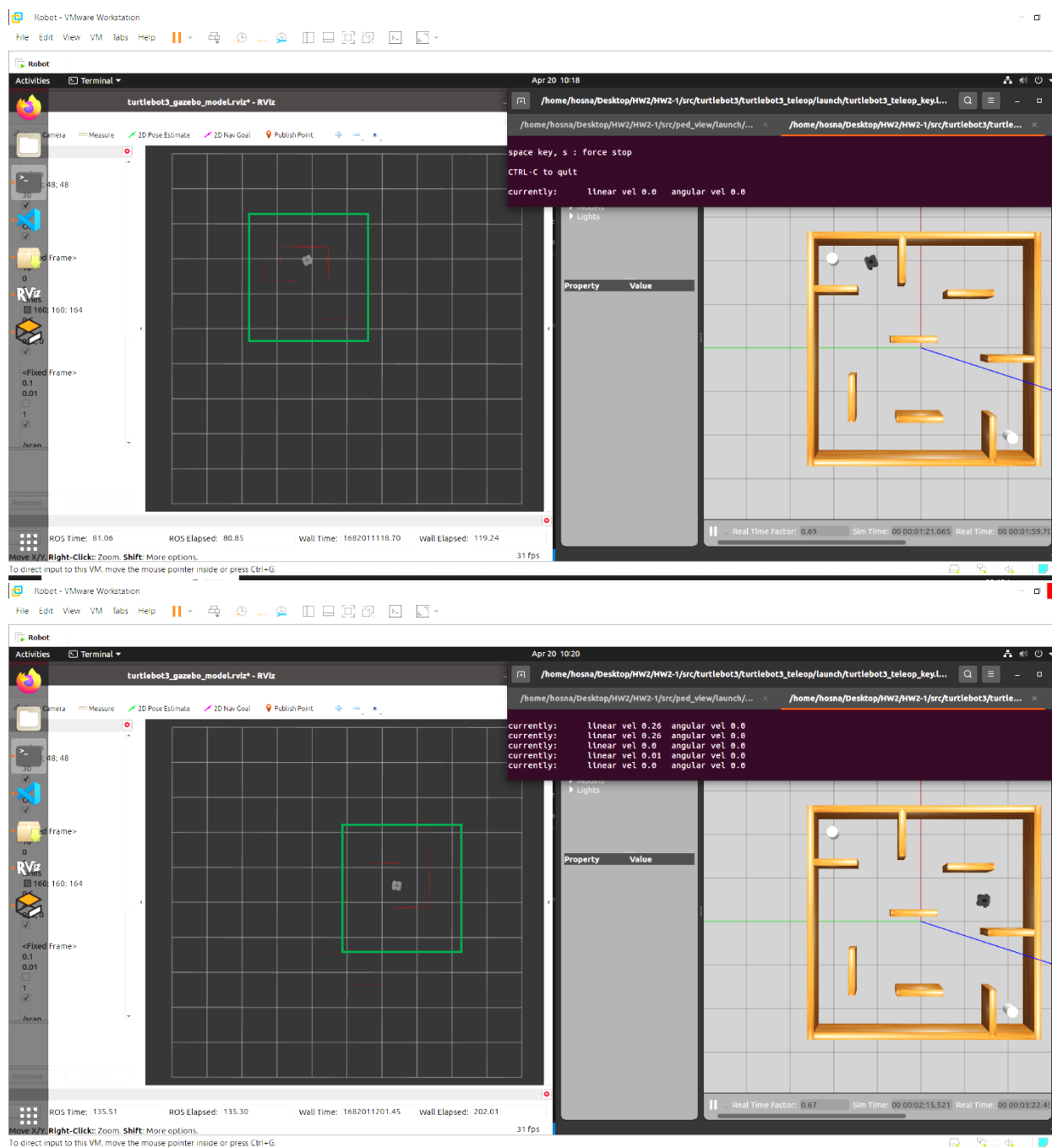
۲- نمای مسیر ربات در شبیه ساز



گام سوم)

بخش اول:

۱- تصویری از کارکرد ربات



- ۲- دلیل لرزش نقاط داده در شبیه ساز چیست؟ دلیل خود را در گزارش تمرین بیاورید.
- تنظیمات رندرینگ RViz: تنظیمات مختلفی برای رندرینگ دارد که می‌توانند کیفیت تصویر سنسور لیدار را تحت تأثیر قرار دهند. به عنوان مثال، اگر حالت "PointCloud" با اندازه‌ی بزرگ برای نمایش نقاط انتخاب شود، این باعث می‌شود نقاط به دلیل کم‌رزولوشن برنامه، لرزش داشته باشند. تنظیم مجدد تنظیمات رندرینگ مانند اندازه‌ی نقاط یا کیفیت رندرینگ، ممکن است به کاهش اثر لرزش کمک کند.
 - نویز سنسور لیدار: سنسورهای لیدار می‌توانند خطاها و نویزهایی در شکل اندازه‌گیری‌ها ایجاد کنند که ممکن است باعث لرزش نقاط در پوینت کلاود شوند. این نویزها می‌توانند ناشی از نقص‌های سنسور، شرایط محیطی و تنظیمات سنسور باشند. اگر سنسور لیدار به تنهایی داده‌های نویزی ایجاد می‌کند، اصلاح اثر لرزش در RViz ممکن است بسیار دشوار باشد چرا که ناشی از محدودیت‌های اصلی سنسور است.
 - نرخ نمایش RViz: سرعتی که RViz نمایشگر خود را به روز می‌کند نیز می‌تواند بر ظاهر داده‌های حسگر LiDAR تأثیر بگذارد. اگر نرخ نمایش خیلی پایین تنظیم شود، می‌تواند باعث شود که نقاط در ابر نقطه با به‌روزرسانی موقعیت سنسور تکان بخورند. افزایش نرخ نمایش ممکن است به کاهش اثر لرزش کمک کند.
 - حرکت حسگر: اگر سنسور LiDAR بر روی یک پلت فرم متحرک مانند ربات نصب شده باشد و سکوی آن دچار ارتعاشات یا نوسانات شود، می‌تواند باعث شود که نقاط ابر نقطه به نظر تکان بخورند. این می‌تواند به دلیل ارتعاشات مکانیکی، زمین ناهموار یا عوامل دیگر رخ دهد. کاهش حرکت یا ارتعاشات پلت فرم ممکن است به کاهش اثر لرزش در RViz کمک کند.

بخش دوم)

۳- شکل نهایی:

