

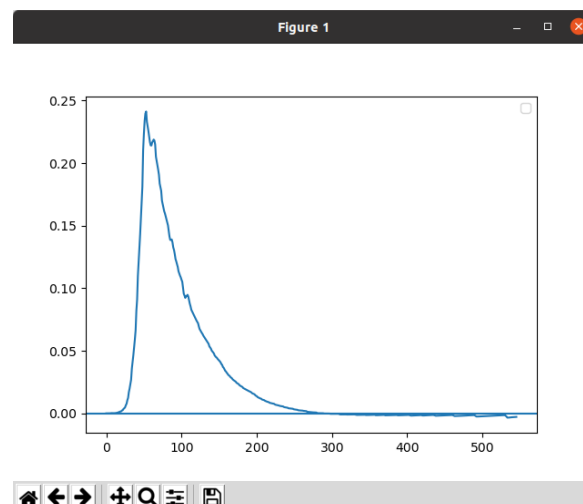
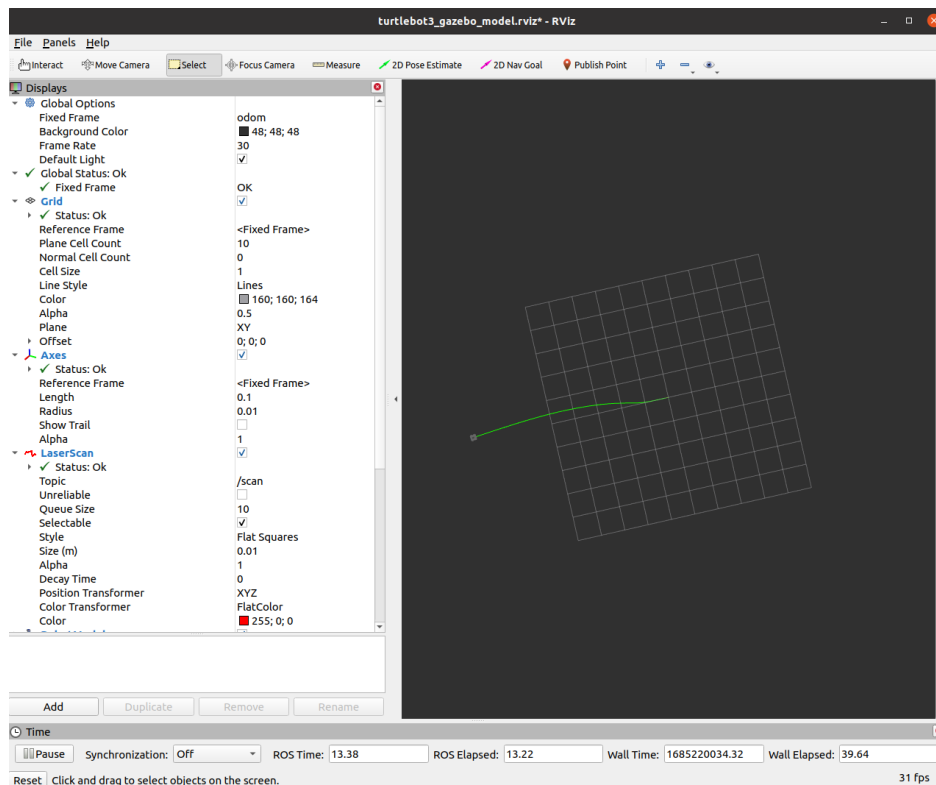
Robotics – HW3

Keivan Ipchi Hagh - 9831073

گام اول

بخش اول – حرکت مستقیم

در این بخش میخواهیم به نقطه ۱۰ و ۰ برویم. نتایج مطابق شکل زیر هستند:

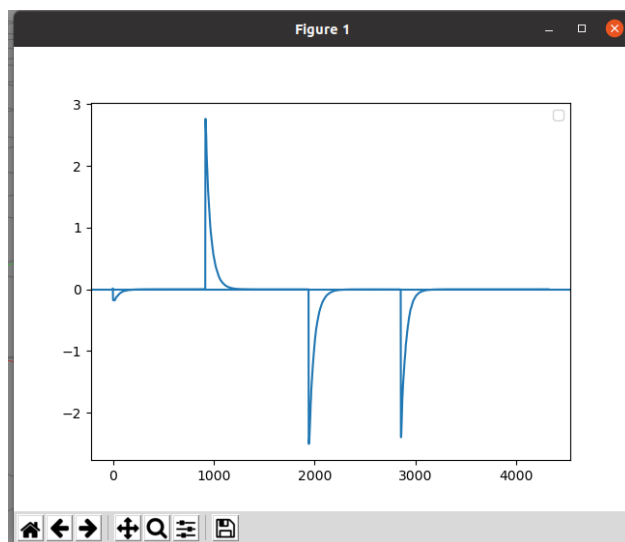
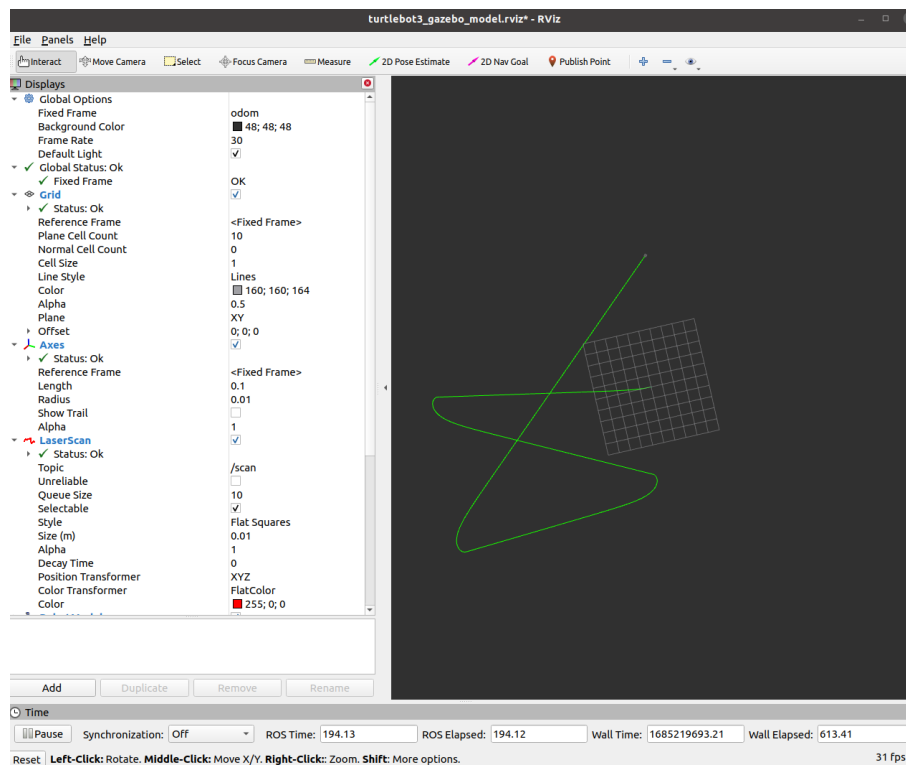


Robotics – HW3

Keivan Ipchi Hagh - 9831073

بخش دوم – حرکت رندوم

در این بخش با استفاده از فایل `mission.py` و سرویس `nextDestination` شکل زیر حاصل شد: (طبق تعریف دستور کار ربات بعد ۴ مقصد ایستاده است). خروجی:



Robotics – HW3

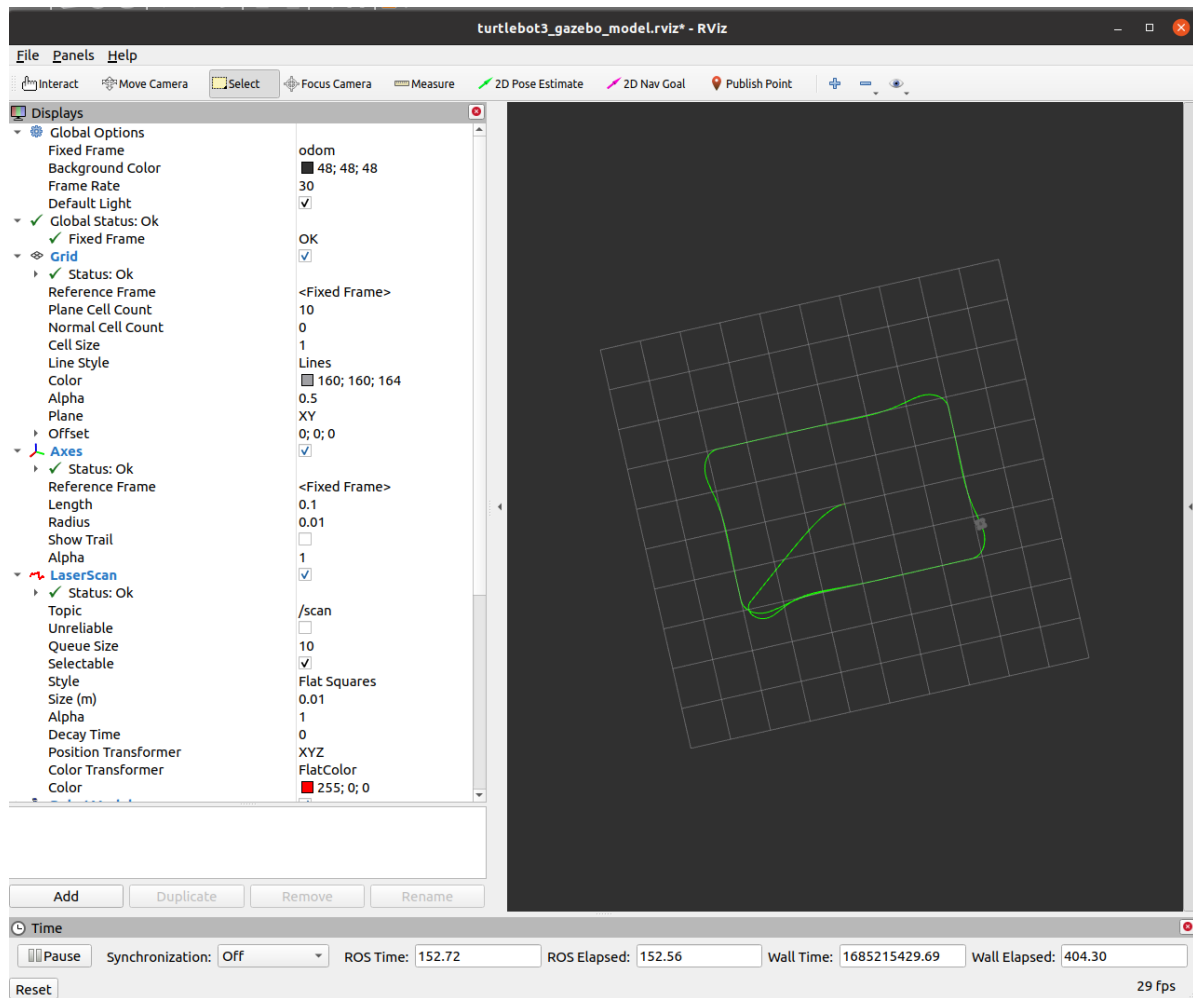
Keivan Ipchi Hagh - 9831073

گام دوم

مسیر اول

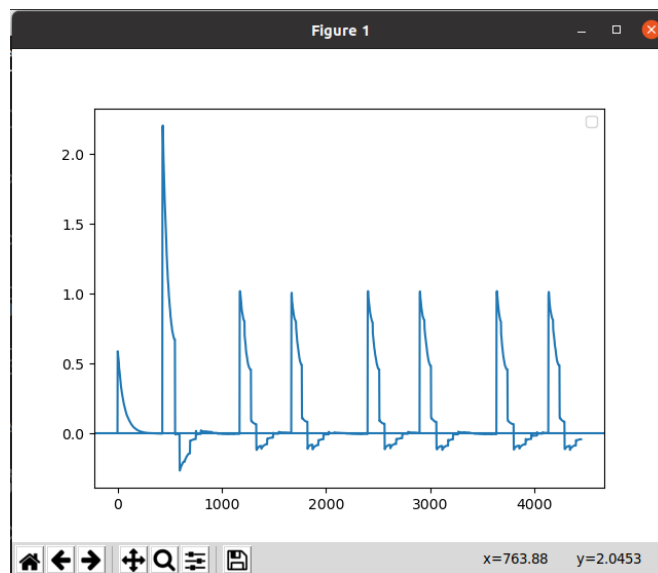
مسیر اول rectangle بوده. ضرایب حرکتی تقریباً مشابه گام اول است و می‌توان با تغییر نقطه شروع ربات در فایل launch مبدا حرکت را تغییر داد، هرچند که تغییری در عملکرد مدل ایجاد نخواهد شد.

در ویدئو حرکت مستطیل به شکل ناقص آورده شده تا از حجم ویدئو کاسته شود. در اینجا نتایج نهایی و نمودار خطا آمده است:



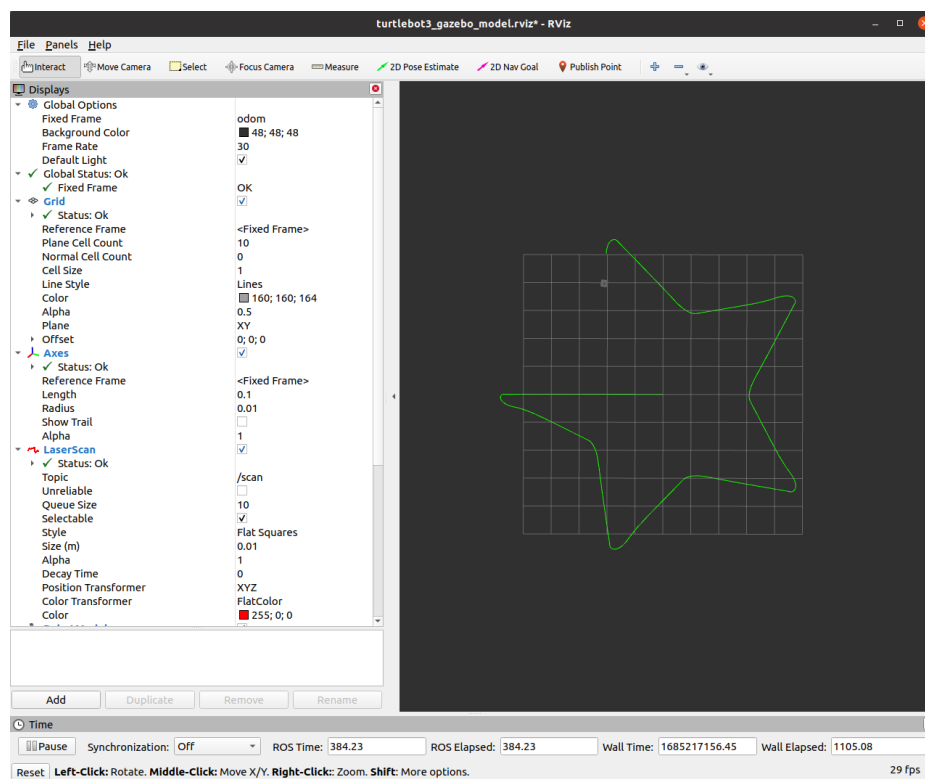
Robotics – HW3

Keivan Ipchi Hagh - 9831073



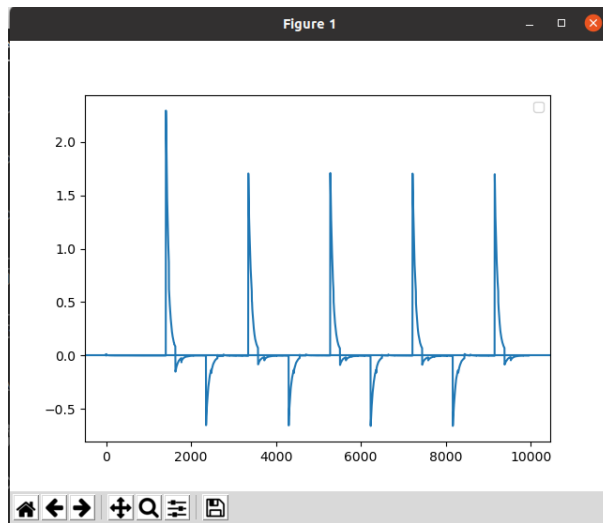
مسیر دوم

این بار مسیر ستاره ای را داریم که برای دقیق تر شدن شکل سرعت خطی ربات را مقداری کم کرده تا از over shoot شدن آن از مسیر جلوگیری شود. نتایج نهایی شبیه سازی به شکل زیر هستند:



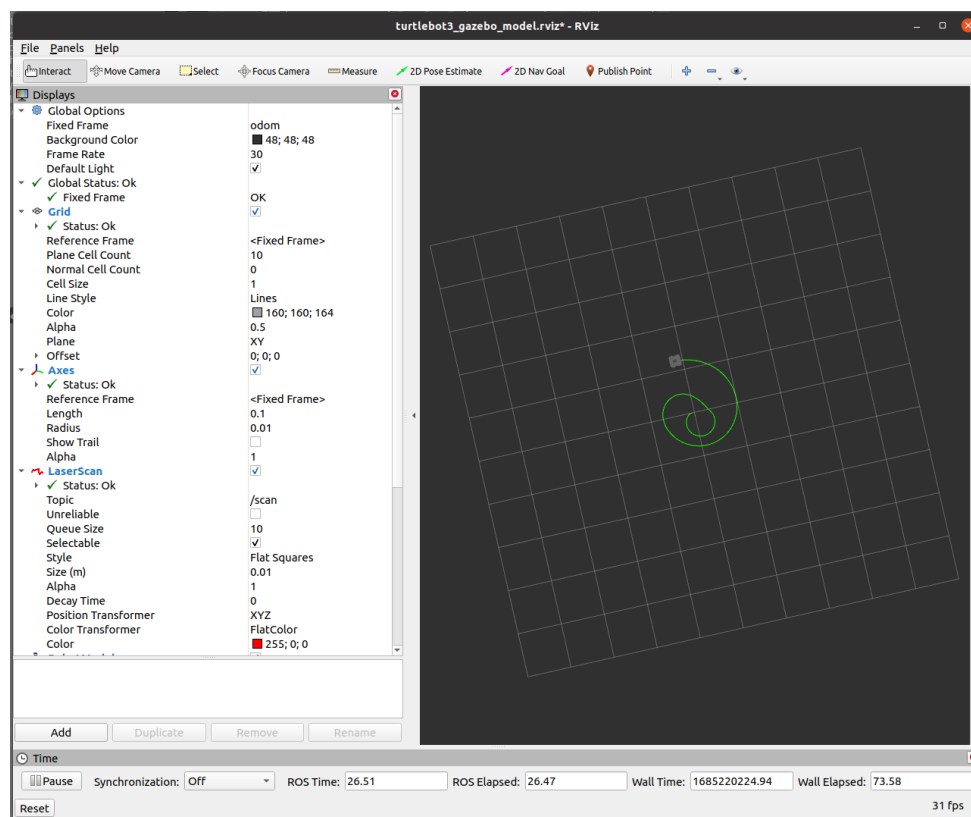
Robotics – HW3

Keivan Ipchi Hagh - 9831073



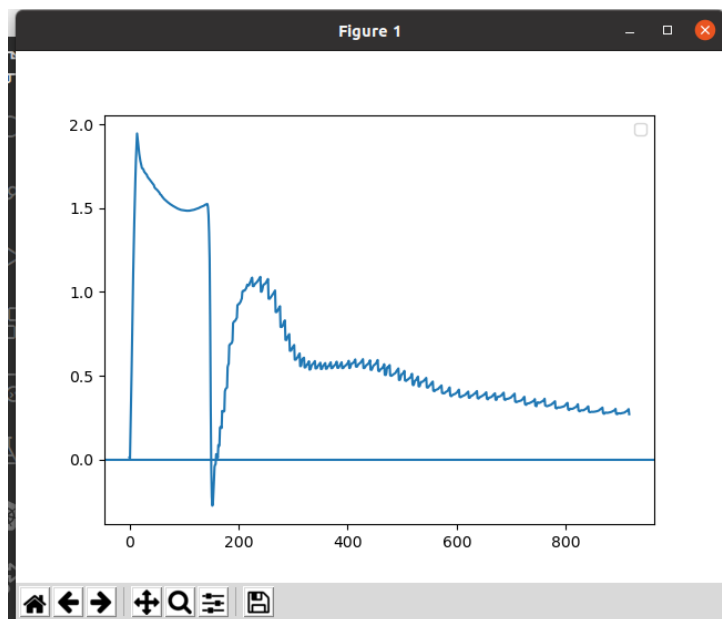
مسیر سوم

در آخر مسیر spiral را داریم. از آنجایی که مسیر صاف و نیاز به چرخش سخت (hard turn) نداریم، اجرای این مسیر دشواری چندانی نداشته و با سرعت خطی بالاتر از مسیر های پیشین هم میتوانیم به شکل spiral برسیم. پس سرعت را نسبت به بخش قبلی بیشتر کردم. نتایج نهایی به شکل زیر هستند:



Robotics – HW3

Keivan Ipchi Hagh - 9831073



گام سوم

همانطور که در شکل زیر پیداست، مقدار کمی overshoot داریم که می‌توان با بهینه کردن ضرایب آن را بهبود داد. من به دلیل ران گرفتن داخل محیط مجازی و سرعت خیلی پایین آن، نتوانستم به صورت کامل تمام ضرایب را بررسی کنم، اما ضرایب زیر را بدست آوردم:

`self.D = 1`

`self.v = 0.5`

`self.dt = 0.006`

