

MoveIt2

در این تمرین قصد داریم با استفاده از پلتفرم MoveIt سعی کنیم ربات خود را به حرکت در آوریم.
به این منظور ابتدا این پکیج را با توجه به لینک ذیل نصب کنید.

MoveIt Installation

برای آشنایی بیشتر با قابلیت های این پلتفرم پیشنهاد می شود آموزش های موجود در وب سایت این پلتفرم را مشاهده کنید. (نیازی به مشاهده قسمت Pick and Place with MoveIt Task Constructor نمی باشد).

MoveIt Tutorials

MoveGroup Interface

حال می خواهیم مدل ربات خود را با استفاده از moveit کنترل کنیم. برای این منظور ابتدا فایل model.zip را دانلود کرده و در فایل urdf مسیر مربوط به مش های خود را با عبارت path/to/meshes/ جایگزین کنید.

تمرین (۱)

برای استفاده از ربات شخصی سازی شده در پلتفرم moveit باید فایل های کانفیگ مربوط به ربات خود را تولید کنیم.

برای این کار پلتفرم moveit ابزار setup assistant را ارائه کرده است. که در نسخه humble آن به صورت پیش فرض نصب می شود. برای کار با این ابزار کافی است از دستور زیر استفاده کنید.

```
ros2 launch moveit_setup_assistant setup_assistant.launch.py
```

برای بررسی کاربرد هرکدام از بخش های setup assistant می توانید از لینک زیر استفاده کنید.

MoveIt Setup Assistant

دقت کنید که این مستندات مربوط به نسخه یک پلتفرم می باشد و تنها جهت آشنایی با پنجره های مختلف setup assistant می باشد.

تمرین (۲)

حال با استفاده از مواردی که در بخش آموزش پلتفرم آموخته اید و فایل های تنظیماتی که ایجاد کرده اید تلاش کنید ربات را در محیط rviz به حرکت دریاورید.

سعی کنید ترجکتوری اجرایی خود را در دو مسیر به شکل های دایره و مستطیل اجرا کنید.

سپس یک فایل mp4 از نحوه کارکرد Rviz و انجام ترجکتوری تهیه کنید.

تمرین (۳)

حال سعی کنید ترجکتوری های اجرایی خود را اینبار با استفاده از کد و به صورت سرویس پیاده سازی کنید. پیام ورودی سرویس شما حاوی فیلد های نوع (دایره یا مستطیل)، طول و عرض مستطیل و شعاع دایره است. دقت کنید که حرکت از موقعیت end effector آغاز خواهد شد.

چند مثال از دستور اجرای سرویس خود در یک فایل pdf و همینطور خروجی بصری اجرای سرویس ها را با فرمت mp4 تهیه کنید.

تمرین (۴)

در این بخش یک آبجکت استوانه ای را مطابق [آموزش مربوطه](#) اضافه کنید. در این حالت دقت کنید که ابعاد استوانه می تواند متغییر باشد و باید از طریق یک متغییر در کد قابلیت تغییر داشته باشد. حال یک سرویس پیاده سازی کنید که در بعد از اجرا در اطراف این استوانه به صورت مستطیل یا دایره حرکت کند و استوانه در مرکز حرکت باشد.

مانند تمرین قبل از نحوه اجرای سرویس مثال هایی را در فایل pdf گزارش خود بنویسید و از خروجی rviz یک فایل mp4 تهیه کنید.

تحويل:

حتما مطابق آموزشی که برای فعالیت ارائه قرار گرفته بود حجم فایل های MP4 خود را تا حد مناسب کم کنید.

فایل گزارشات، کدها و فایل های mp4 خود را در قالب یک فایل zip در سامانه vu بارگزاری کنید.

در صورت هر گونه مشکل در تلگرام با بنده در ارتباط باشید. (alimojahed79@)

در صورت نیاز به رفع اشکال حضوری می توانید در روز های سه شنبه و چهارشنبه ساعت ۱۴:۳۰ الی ۱۶:۳۰ به مرکز تحقیقات رباتیک واقع در انتهای یال D1 مراجعه فرمایید.

موفق باشید.