

به نام خدا
دانشگاه هرمزگان
گروه مهندسی برق و کامپیوتر

پروژه ربات های متحرک

در محیط لینوکس با استفاده از راس و پایتون عملیات زیر را انجام دهید:

۱- مطابق آنچه تدریس شده یک محیط کاری با نام `catkin_ws` با فولدرهای مربوطه بسازید و عملیات مورد نظر را در آن انجام دهید.

۲- یک پکیج با نام `myros_project` بسازید.

۳- با استفاده از سیمولاتور لاک پشت از پکیج (`turtlesim`) برنامه های زیر را با پایتون بنویسید:

۳-۱- برنامه ای (یک نود با نام `draw_eight1`) بنویسید که یک ربات با حرکت مداوم خود شکل یک هشت انگلیسی (8) را درست کند.

۳-۲- برنامه ای (یک نود با نام `draw_eight2`) بنویسید که دو ربات با حرکت خود شکل یک هشت انگلیسی (8) را درست کنند بطوری که یک ربات دایره بالایی و ربات دیگر دایره پایینی 8 را رسم کنند. ابتدا ربات ها را روی هم قرار داده و مسیر طی شده در سیمولاتور پاک شود، سپس ربات ها مسیر مورد نظر را طی کنند.

۳-۳- دو عدد آخر شماره دانشجویی خود به انگلیسی را در نظر بگیرید؛ مثلا 67. برنامه ای (یک نود با نام `draw_numbers`) بنویسید که دو ربات با حرکت خود این عدد را درست کنند بطوری که هر ربات یکی از ارقام را ترسیم کند. ابتدا ربات ها را در نقطه مناسب قرار داده و مسیر طی شده در سیمولاتور پاک شود. سپس ربات ها مسیر مورد نظر را طی کنند.

نکته: در همه برنامه های ۱ تا ۳ با استفاده از پکیج `tf` و مختصات ربات ها همزمان با حرکت ربات ها مسیر حرکت ربات ها نمایش داده شود. همچنین مختصات ربات ها در طول مسیر را در یک متغیر ذخیره کرده و در انتها رسم شود.

توجه:

ترجیحا برای دستورهای برنامه ها توضیحات کافی نوشته شود که به چه منظوری است.

از اجرای برنامه خود در کامپیوتر یک فیلم تهیه کنید و روی فیلم توضیح دهید. اجرای برنامه، حرکت ربات، نمودار مسیر ربات همزمان در فیلم نشان داده شود. ترجیحا با نرم افزارهای فیلمبرداری از دسکتاپ یا بوسیله موبایل با کیفیت خوب و حجم کم فیلم بگیرید.

فیلیم را همراه با فایل های برنامه در یک فایل زیپ قرار داده و در سامانه مجازی (vc.hormozgan.ac.ir) در قسمت مربوطه ارسال کنید. نام فایل ها را نام و نام خانوادگی خود (به انگلیسی) قرار دهید.

در صورتی که به هر دلیل موفق به بارگذاری در سامانه نشدید به ایمیل Baranzadeh.hu@yahoo.com ارسال کنید.

در صورت ابهام و سوال ایمیل بزنید.