

بسمه تعالی

دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر

دانشگاه صنعتی اصفهان

اصول رباتیک - نیمسال دوم ۱۴۰۱-۱۴۰۲

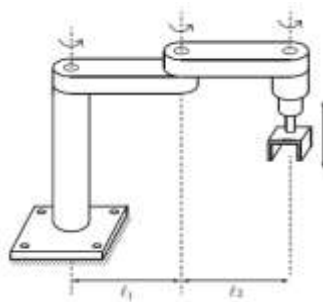
تکلیف سوم - تحویل شنبه ۱۴۰۲/۳/۶

۱- با استفاده از شبیه ساز ویباتز مدل رباتی شبیه شکل ۳-۳۶ کتاب کریگ را مدل نمائید.

۲- یک کنترلر برای ربات تمرین ۱ نوشته و با استفاده از سینماتیک مستقیم که قبلاً برای این ربات محاسبه نمودید، مقادیر مفصلها را گرفته و ربات را به موقعیت مورد نظر هدایت نمائید.

۳- برای ربات شکل ۳-۳۶ کتاب کریگ سرعت خطی و زاویه ای قاب مچ نسبت به قاب صفر را بیابید. ماتریس ژاکوبین را نیز بدست آورده و نمایش دهید.

۳ - (اختیاری) ربات اسکارا در ویباتز وجود دارد. این ربات به همراه نمایش، سینماتیک مستقیم و معکوس آن در بسته AIUT\_Roboticstoolbox نسخه 0.0.0.3 تعریف شده است که با دستور SCARA(l1,l2) می توانید یک شی از آن ایجاد کنید. دو روال  $fkin()$  و  $invKin()$  برای انجام سینماتیک مستقیم و معکوس در آن تعریف شده است. سعی کنید از این بسته در یک کنترلر برای ربات اسکارا موجود در ویباتز استفاده نمائید و چگونگی و امکان استفاده از آن را بررسی و گزارش نمائید.



شکل ۱ ربات اسکارا.

پاسخهای خود را بصورت یک پرونده pdf در آورده و به همراه برنامه های مستند سازی شده خود بصورت فشرده شده در سامانه الکترونیکی دروس تحویل نمائید. یک فیلم کوتاه با صحبت روی آن از اجرای برنامه توسط خود ارسال نمائید. اگر در سامانه گنجایش ارسال فیلم نبود آن را در iutbox آپلود کرده و لینک آن را در گزارش ارسال نمائید.

### لطفاً به نکات زیر دقت نمائید:

- به تکالیف مشابه و یا دانلود شده هیچ نمره ای تعلق نخواهد گرفت.
- تکالیف فقط تا دو روز بعد از موعد قابل تحویل هستند و به ازای هر روز تأخیر ۱۰٪ از نمره آن کاسته خواهد شد. پس از دو روز نمره ای تعلق نخواهد گرفت.
- فقط به تکالیفی که در سامانه تحویل داده شوند نمره داده خواهد شد. از ارسال تکالیف با استفاد از رایانامه خودداری نمائید.
- در گزارش از نوشتن بصورت محاوره ای خودداری کرده و مراقب غلطهای املائی باشید.
- از ارسال عکس نوشته دستنویس در گزارشها خودداری نمائید.

موفق باشید

پالهنک