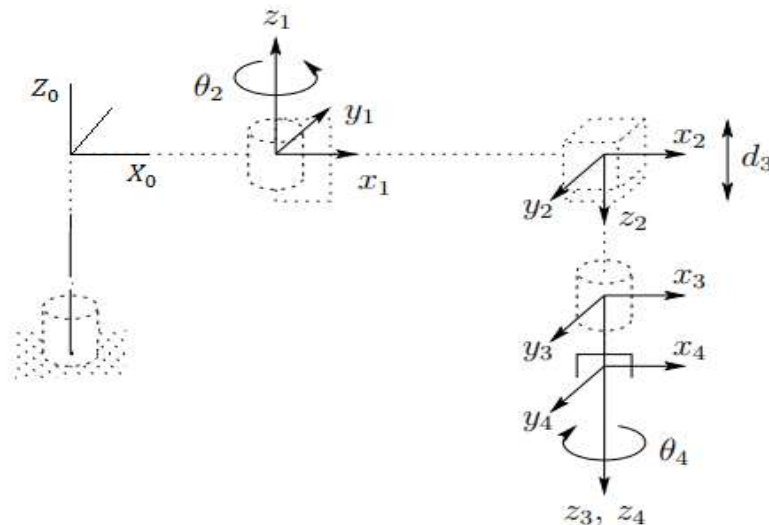




معادلات سینماتیک مستقیم برای ربات scara به شکل زیر هستند. فیلم ضمیمه شده برای آشنایی با نحوه کار ربات کمک کننده است.



$$T_4^0 = A_1 \cdots A_4$$

$$= \begin{bmatrix} c_{12}c_4 + s_{12}s_4 & -c_{12}s_4 + s_{12}c_4 & 0 & a_1c_1 + a_2c_{12} \\ s_{12}c_4 - c_{12}s_4 & -s_{12}s_4 - c_{12}c_4 & 0 & a_1s_1 + a_2s_{12} \\ 0 & 0 & -1 & -d_3 - d_4 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$a_1 = 250mm$$

$$a_2 = 150mm$$

$$d_4 = 50mm$$

$$0mm < d_3 < 300mm$$

۱- ابتدا با استفاده از یک برنامه در متلب فضای کاری ربات را با توجه به ابعاد داده شده بدست آورید.

۲- در فضای کاری بدست آمده یک موقعیت و جهت گیری دلخواه (در تعیین یک جهت گیری دقت لازم صورت گیرد که این ربات تمام جهت گیری ها را ایجاد نمی کند) تعیین کنید و سپس با استفاده از یک برنامه در متلب با استفاده از روش newton raphson یا روش successive substitution (در فایل ضمیمه مطالعه گردد)

Due Date:
March 22, 2020
(3 Farvardin 99)

In the name of god

Advanced Robotics
Homework Assignment #3



2 | Page

معادلات سینماتیک معکوس به شکل عددی حل گردد تا انداکتور ربات در موقعیت و جهت گیری مطلوب قرار گیرد.

۳- یک مسیر دایره ای (یا مانند آن) در فضای کاری ربات در نظر بگیرید و حل معکوس را برای این مسیر انجام دهید.

۴- با استفاده از یک دیاگرام به شکل زیر صحت حل معکوس انجام شده را برای قسمت ۲ بررسی کنید .

