

ENTREGA DE PRÁCTICA TRANSVERSAL (AÑADE TU ROBOT A ARTE)

La entrega de la práctica transversal de la librería consta de:

- Una presentación oral realizada en horario de clase.
 - o Duración: máximo 10 minutos.
 - o Contenido:
 - Descripción
 - Cinemática directa/inversa del robot.
 - Parámetros dinámicos y selección de motores para el brazo.
 - Aplicaciones típicas del brazo elegido.
 - Ejemplo de aplicación realizada en simulación. Vídeo de la aplicación realizada (opcional).
- La entrega de los ficheros del robot para su inclusión en ARTE, según se describe a continuación.

Los ficheros de la práctica transversal se deberá presentar en **UN único fichero comprimido .zip** . El fichero deberá contener un directorio con los ficheros que se especifican a continuación.

1) Directorio con el siguiente contenido:

- 1.1) Fichero de parámetros `parameters.m`, con los parámetros cinemáticos (tabla de D-H) y dinámicos (masas, momentos de inercia... etc.) del robot. El fichero debe contener también una ayuda descriptiva
- 1.2) Ficheros gráficos `stl` de los eslabones del robot en el sistema de coordenadas de cada eslabón. Consulta la ayuda de la función `transform_to_own` de la librería, así como el guión de la práctica transversal.
- 1.3) Función para el cálculo de la cinemática inversa. El nombre de la función y su ayuda deberán adaptarse al robot en concreto. Por ejemplo: `inversekinematic_irb140.m`
- 1.4) Fichero `pdf` del fabricante con los datos principales del robot.

Como ejemplo, se muestra el contenido del robot ABB IRB140:
`robots/ABB/IRB140`

- `IRB140.pdf`
- `inversekinematic_irb140.m`
- `link0.stl`, `link1.stl`, ..., `link6.stl`
- `parameters.m`
- `test_kinematics.m`

El directorio deberá nombrarse correctamente según el robot realizado.

2) Fichero de prueba `test_kinematics.m` con el que se evaluará el robot:

Copiad el fichero `kinematics_demo.m` e insertadlo en el directorio de vuestro robot. Cambiadle el nombre a `test_kinematics.m`. Hecho esto, modificad las siguientes líneas para adecuarlas a vuestro robot.

```
1: n_solutions = 8;
2: q=[0.5 -0.5 pi/6 0.1 0.1 0.1]
3: robot=load_robot('ABB', 'IRB140');
```

La **línea 1** indica el número de soluciones posibles de la cinemática inversa para vuestro robot.

En la **línea 2** debéis indicar una posición articular del robot en las que existan las n soluciones anteriores de la cinemática inversa.

En la **línea 3** se carga el robot. Indicad correctamente su directorio (fabricante) y nombre de robot y modelo.

3) Resultados: Si vuestro robot se ha añadido correctamente, al ejecutar el script test_kinematics.m deberá aparecer, al final:

***** RESULTS *****

TEST 1--> OK: Every solution in qinv yields the same position/orientation T

TEST 2--> OK!: Found a matching solution for the initial q.

solution =

```
0.2000
-0.2000
-0.2000
0.1000
0.1000
0.1000
```

***** *****

En caso contrario aparecerán dos errores:

TEST 1--> ERROR: One or more of the solutions seem to be uncorrect.

Indica que alguna de las soluciones de la cinemática inversa no da como lugar el que el robot alcance la posición/orientación dada por T.

TEST 2--> ERROR

Indica que el valor inicial de q (línea 2 del script) no se encuentra entre las soluciones de la cinemática inversa del robot.