**Robotat**

Esta carpeta contiene todos los archivos correspondientes a las funciones para interactuar con el sistema de captura de movimiento Robotat. En conjunto, estas funciones permiten obtener la pose de objetos con marcadores reflectivos que estén dentro de la plataforma de pruebas Robotat.

**Nota: Estas funciones no son propias de este proyecto.**

**Contenido de la carpeta**

**Funciones de conexión y desconexión**

* **robotat\_connect.m**: Establece una conexión TCP con la red local del ecosistema Robotat.
* **robotat\_disconnect.m**: Finaliza la conexión con el ecosistema Robotat.

**Función de obtención de pose**

* **robotat\_get\_pose.m**: Permite obtener datos de pose (posición y orientación) de un objeto con un marcador reflectivo dentro de la plataforma del ecosistema Robotat.

**Archivos de conversión de orientaciones** (estas funciones se utilizan de forma implícita)

* **q2eul.m**: Convierte una orientación en cuaterniones a ángulos de Euler.
* **q2rot.m**: Convierte una orientación en cuaterniones a matriz de rotación 3x3.

**Archivos adicionales**

* **ejemplo\_de\_uso.m**: Archivo de MALTAB con ejemplo de flujo de trabajo.

**Descripción de archivos y funciones**

A continuación, se presenta la descripción de cada uno de los archivos anteriormente listados, una explicación de su funcionamiento y consideraciones adicionales:

**robotat\_connect.m**

Establece una conexión TCP con la red local del ecosistema Robotat.

* **Parámetros:**
  + No requiere de ningún parámetro.
* **Retorno:**
  + Objeto de conexión TCP para interactuar con el sistema Robotat.
* **Consideraciones:** 
  + Asegúrate de que la red local esté configurada correctamente para permitir la conexión TCP con el sistema Robotat. Este archivo debe ejecutarse antes de cualquier función de obtención de pose.

**robotat\_disconnect.m**

Finaliza la conexión TCP activa con el sistema Robotat.

* **Parámetros:**
  + tcp\_object (nombre del objeto TCP): Identificador de la conexión TCP establecida con el sistema Robotat.
* **Retorno:**
  + No retorna ningún valor.
* **Consideraciones:** 
  + Esta función debe ejecutarse siempre al final de la sesión para liberar la conexión con el sistema y evitar conflictos de red en futuras sesiones.

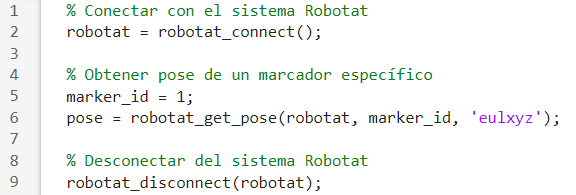
**robotat\_disconnect.m**

Obtiene datos de pose (posición y orientación) de un objeto específico identificado por un marcador reflectivo dentro del área de captura de Robotat.

* **Parámetros:**
  + tcp\_object (nombre del objeto TCP): Identificador de la conexión TCP establecida con el sistema Robotat.
  + marker\_id (int): ID único del marcador reflectivo.
  + format (str): Formato de extracción de los datos de pose, que puede incluir datos de posición en coordenadas (x, y, z) y/o orientación en ángulos de Euler o cuaterniones.
* **Retorno:**
  + Datos de pose en el formato especificado.
* **Consideraciones:** 
  + La precisión y disponibilidad de los datos dependen de la configuración y calibración del sistema Robotat. Revisa que el marcador esté correctamente visible dentro de la plataforma de captura.

**Ejemplo de flujo de trabajo**

A continuación, un ejemplo básico para el uso de estas funciones:



**Figura 1.** Ejemplo de flujo de trabajo con funciones Robotat.

**Consideraciones Adicionales**

* Compatibilidad de Red: Asegúrate de que la red local esté configurada para permitir conexiones TCP al sistema Robotat. Consulta con el catedrático de laboratorio si experimentas problemas de conectividad.
* Precisión de Datos: La precisión de los datos de pose puede variar dependiendo de la calibración del sistema y la calidad del marcador reflectivo.