**TFG -** Control de movimiento de un instrumento quirúrgico EndoWrist

**Estudiante**

Nombre:

Primer Apellido:

Segundo Apellido:

NIF:

Teléfono de contacto:

Correo Electrónico:

Titulación:

Foto

**Datos del trabajo (a aportar por el estudiante)**

* Antecedentes y Objeto:

Este TFG, propuesto por el grupo de robótica médica de la UMA, se enmarca dentro del campo de robótica quirúrgica, y propone como objetivo implementar el control de movimiento de un manipulador para el manejo del instrumento quirúrgico EndoWrist. Esta herramienta, procedente del robot Da Vinci, cuenta con una punta articulada, lo que le hace tener 7 grados de libertad frente a los 5 grados de libertad que podríamos conseguir con otro instrumento convencional [1].

Actualmente, el grupo de robótica médica cuenta con un esquema de control de movimiento diseñado para un robot con 5 grados de libertad, por tanto, se debe modificar este esquema incorporando los dos grados de libertad adicionales para conseguir el control de nuestra herramienta EndoWrist.

El objeto de este TFG es, por tanto, el de implementar un esquema de control completo para la teleoperación de la herramienta, incluyendo el control de posición y orientación de la punta. La programación se realizará en ROS [2], que es un sistema operativo especialmente diseñado para robótica que permite comunicar diferentes dispositivos entre sí, lo que nos facilitará la integración de nuestro esquema de control no solo en el robot que usemos, sino en cualquier otro sistema robótico que se desee.

Para la parte experimental se utilizará el Phantom Omni [3] como dispositivo háptico para manejar la herramienta EndoWrist y como manipulador el brazo robótico UR3 de Universal Robots.

* Plan de trabajo:

1. Análisis del problema.

2. Diseño del esquema de control.

3. Implementación del algoritmo diseñado en Python e integración en ROS.

4. Experimentación y análisis de resultados.

Bibliogragía.

[1] Monica E. Hadgen, Hubert Stein y Myriam J, Curet, “Introduction to the Robotic System”.

[2] https://www.ros.org.

[3] Jose San Martin, Garcian Trivino, “A study of the Manipulability of the PHANToM OMNi Haptic Interface”.