

Wire Harness Connectors Mating Process by Dual-Arm Co-Manipulation Using Maximum Manipulability

PROBLEMA

Proceso de acoplamiento de conectores a dos manos:

- Verificar la posición de ambos conectores.
- Posición precisa del conector en referencia a la mano.
- Movimiento de coordinación para el proceso de acoplamiento entre dos conectores

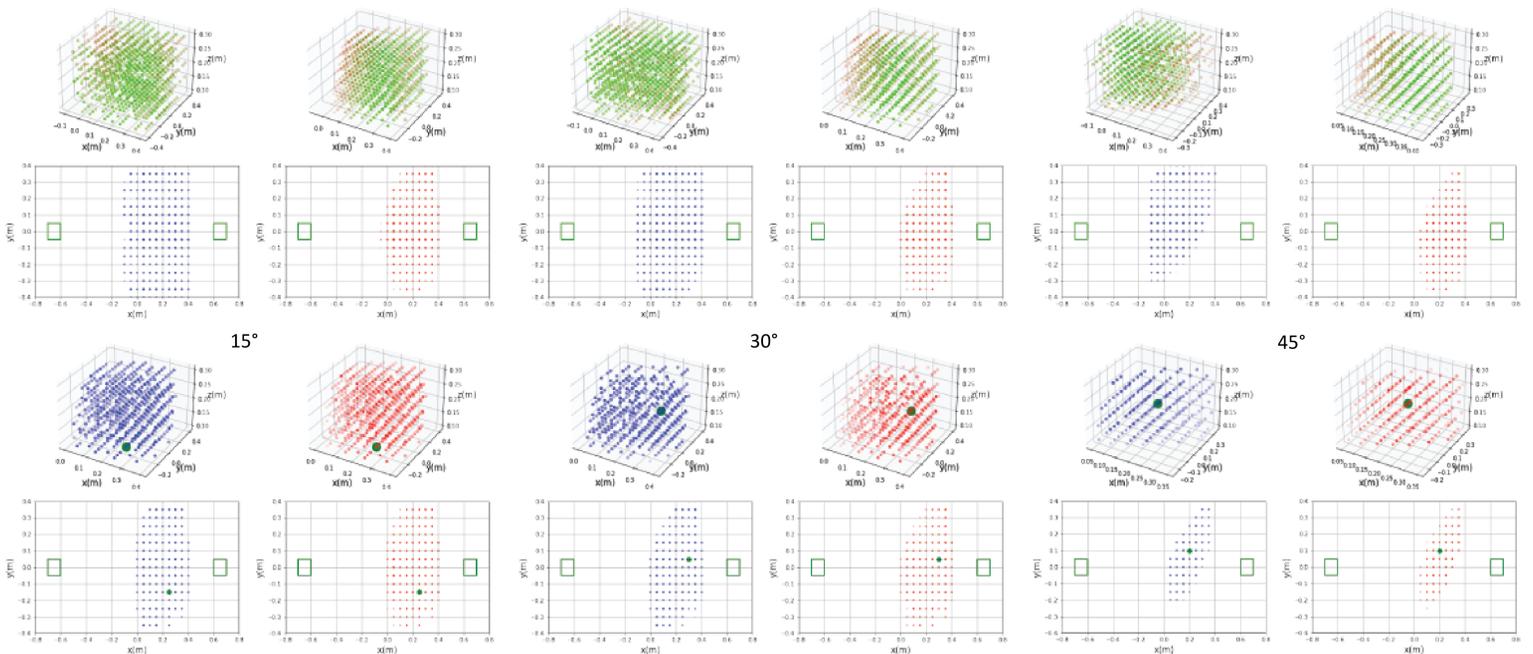
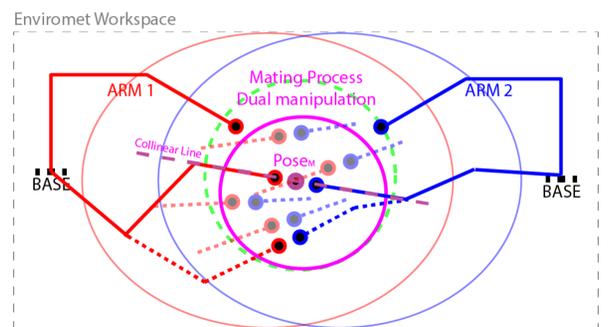


OBJETIVO GENERAL

Proporcionar un método para calcular la posición paralela de los efectores finales para un proceso de apareamiento exitoso de conectores, encontrando la máxima manipulabilidad entre los brazos robóticos.

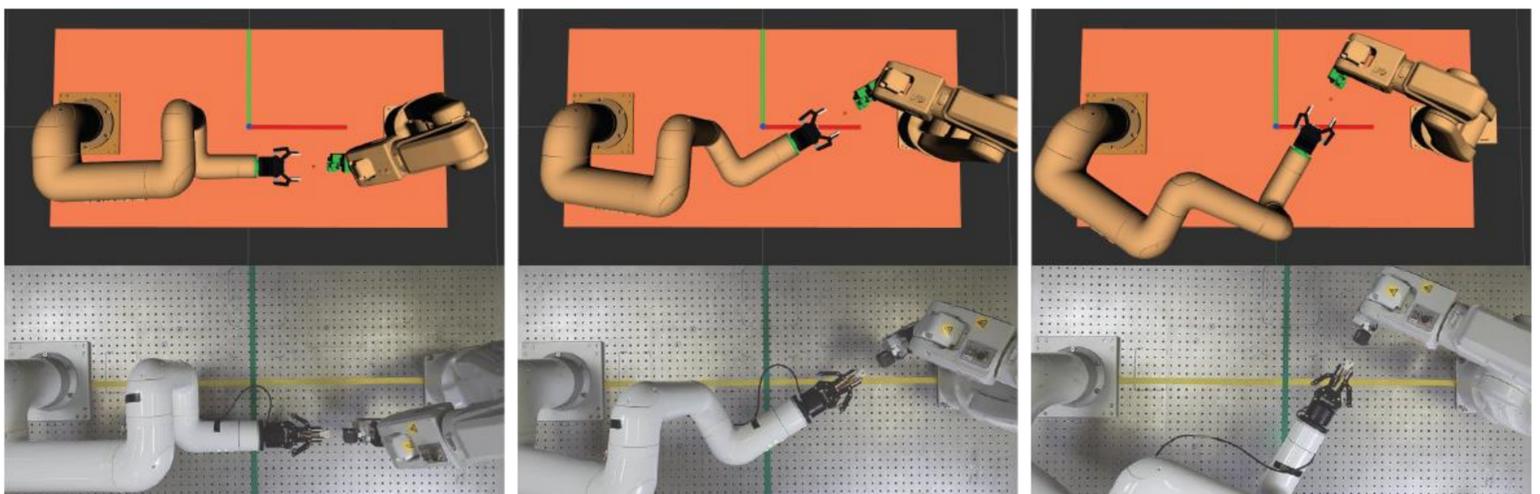
PROPUESTA

- Obtener todas las poses colineales paralelas posibles dentro del espacio de trabajo común sin colisiones.
- Obtener la manipulabilidad de todas las posiciones posibles para apareamiento de conectores dentro del espacio de trabajo de los dos brazos robóticos.
- Maximización la suma de los dos mapas de manipulabilidad de cada brazo robótico de las poses colineales, encontrando la de mayor manipulabilidad.



RESULTADOS

Los experimentos y resultados indican que la manipulabilidad es una clave esencial para resolver la posición paralela de los conectores del mazo de cables en el proceso de acoplamiento, incluida la obtención de la mejor y más rápida solución de ángulos de unión del manipulador de doble brazo para el proceso de acoplamiento.



CONCLUSIONES

- Presentamos diferentes ángulos máximos de manipulabilidad para demostrar un proceso de apareamiento exitoso.
- La máxima manipulabilidad absoluta nos proporciona coincidencias exitosas entre conectores hembra y macho.
- Obtuvimos el acoplamiento del conector del cable para una tarea de ensamblaje de mazos de cables.

