

Garra multifunción de un brazo robot



NUM TFG: 424. 19. 49
Septiembre 2019

Autor: **Daniel Ulldemolins Sabater**
(Director: Javier Esteban Escaño)

El objetivo de este proyecto es estudiar y diseñar un utensilio para su implementación a un brazo robot KUKA. Concretamente el fin de este, es manipular envases metálicos de diferentes medidas para el encaje de estos y su posterior paletizado de las agrupaciones en cajas.

Objetivos alcanzados:

- Calculo y diseño del utensilio en 3D, compatible con KUKA
- Diseño del sistema de verificación (Visión artificial)
- Implementación de la visión artificial

METODOLOGIA



ESTADO DEL ARTE

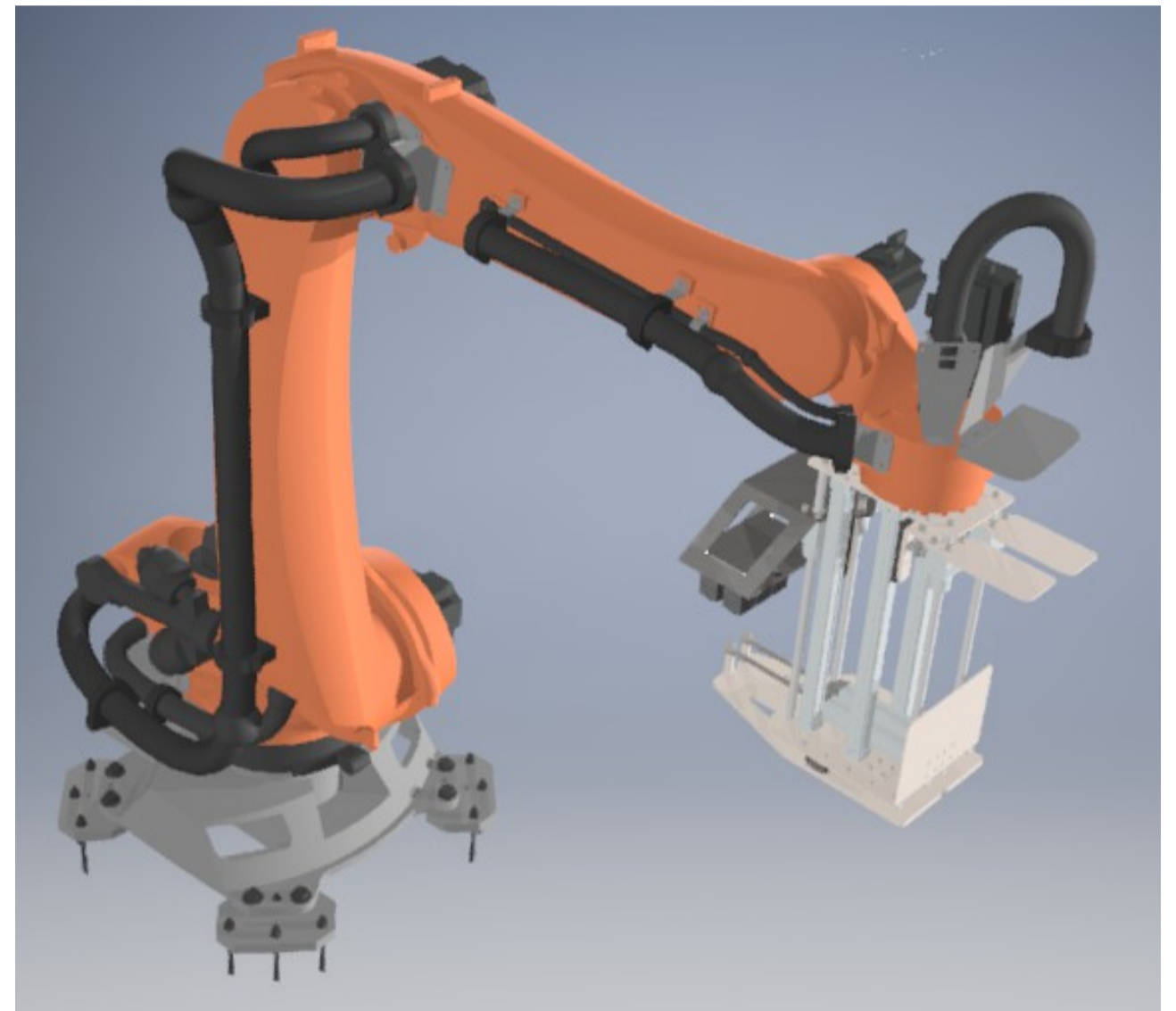
- Sistema de visión artificial
- Sistemas por pinzas
- Sistemas por ventosas



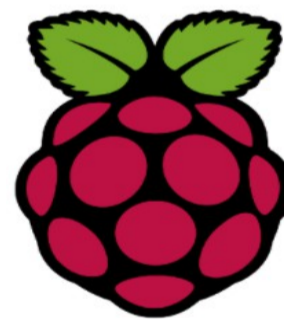
DESARROLLO

- Elección del material
- Elección de los actuadores
- Elección de las guías
- Elección de las ventosas magnéticas
- Desarrollo de la visión artificial

DISEÑO 3D DEL UTENSILIO



SOFTWARE UTILIZADO PARA EL DESARROLLO DE LA VISIÓN ARTIFICIAL



FUNCIONAMIENTO

- La visión artificial verifica que la agrupación de envases que viene de la línea de producción es correcta.
- El brazo se mueve y coje dicha agrupación con la parte posterior del utensilio.
- La parte posterior del utensilio coloca la agrupación dentro de una caja.
- Una vez la caja esta precintada, el brazo coge por la parte delantera del utensilio la caja y la paletiza.

Conclusiones:

- Los programas de diseño 3D son de gran ayuda a la hora de desarrollar y simular partes mecánicas.
- Trabajar en sistemas operativos abiertos tiene muchas ventajas, entre ellas la libertad de conocimiento.
- Los algoritmos de tratamiento de imágenes son muy complejos y difíciles de implementar, por lo tanto es mucho más cómodo trabajar desde librerías como OpenCV.