



Universidad
de Alcalá

RobotStudio: Práctica 3

Manipulación de objetos mediante una
herramientas tipo ventosa y gripper.

Ventosa SMC_ZPT32BN_B01

Gripper SCHUNK_GWB44

ASIGNATURA

Sistemas Robotizados

**Grado en Ingeniería Electrónica
y Automática Industrial**

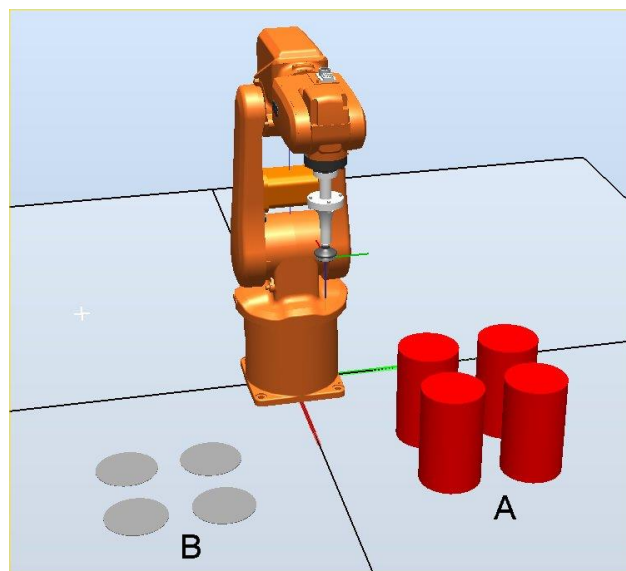
Universidad de Alcalá

1. Introducción

El objetivo de esta práctica es diseñar una estación que permita manipular objetos mediante una herramienta tipo ventosa. Para ello se estudiarán conceptos relativos a la activación/desactivación de E/S y circuitos de neumática que permitan activar/desactivar el efecto de succión de la ventosa.

2. Diseño estación de trabajo para manipulación de objetos mediante ventosa SMC_ZPT32BN_B01

- Diseño libre de una estación de trabajo con el robot IRB120 en RobotStudio basada en el sistema real del laboratorio.
- Incorporar la herramienta ventosa.
- El efecto succión de la ventosa se producirá cuando se active la salida 9.
- Objetivo: Desplazar 4 objetos tipo bote (cilindro con 11 cm de diámetro y 18 cm de altura) desde la posición A a la B.
A = bote1(200,200,0) bote2(350,200,0) bote3(200,350,0) bote4(350,350,0)

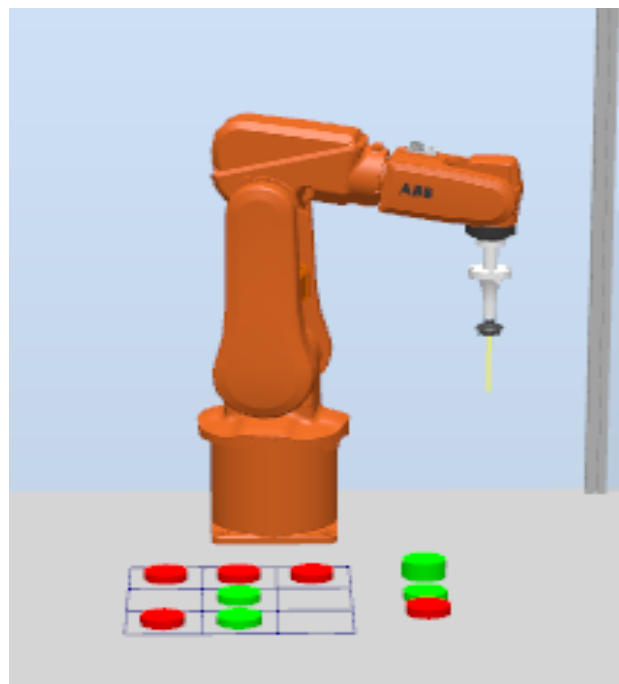


- Tarea 1: Diseñar una estación de trabajo en RobotStudio que simule el comportamiento de la estación.
 - Implementar un programa en RAPID que cuando se active la salida 9 active la succión de la ventosa.
 - Generación de componentes inteligentes

- Definición y programación de los componentes inteligentes que sirven para controlar el comportamiento de las señales y de las propiedades de los componentes necesarios para implementar la estación de trabajo.
 - Comunicación componentes inteligentes-sistema robot. Configuración de la tarjeta E/S.
 - Programación de la lógica de la estación. Configuración de las conexiones entre los componentes inteligentes y el sistema robot a través de la tarjeta de E/S).
- Tarea 2: Comprobar el funcionamiento del sistema con el robot real.

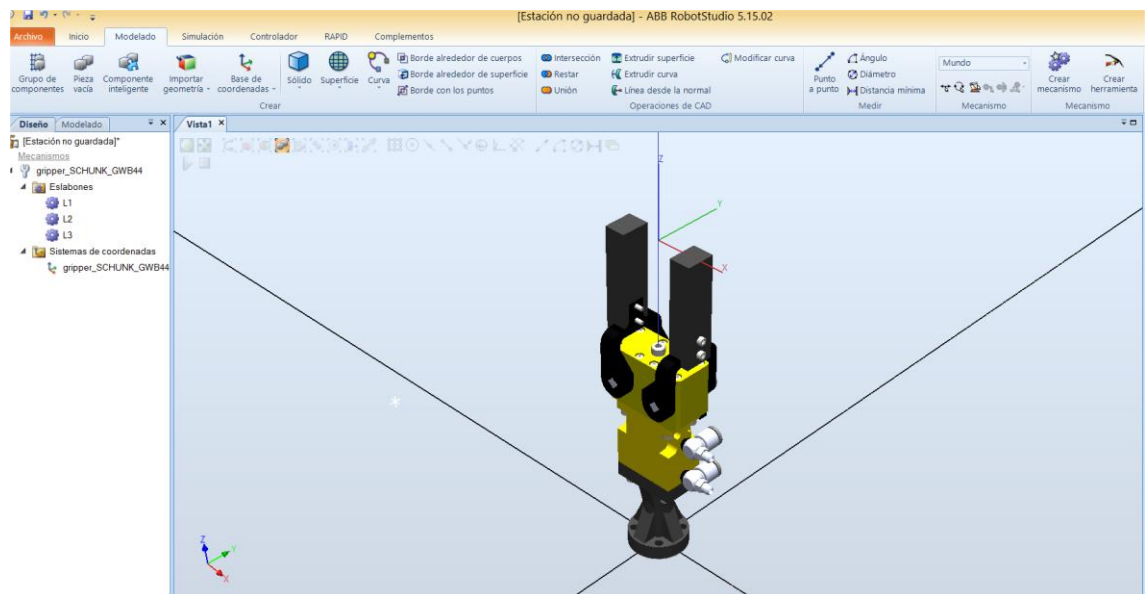
3. Diseño estación de trabajo para Juego 3 en Raya.

- Diseño libre de una estación de trabajo con el robot IRB120 en RobotStudio basada en el sistema real del laboratorio que simule el juego "3 en Raya".
- Incorporar la herramienta ventosa.
- El efecto succión de la ventosa se producirá cuando se active la salida 9.
- Objetivo: Implementar juego 3 en Raya con 2 jugadores
 - Modo manual jugador1 versus jugador2
 - Selección de posición en tablero mediante Grupo Entrada (1-9)
 - Fichas (cilindro con 6 cm de diámetro y 1.5 cm de altura)
 - 2 Cubiletes (Fichas verdes en (300,200), Rojas en (425,200)).

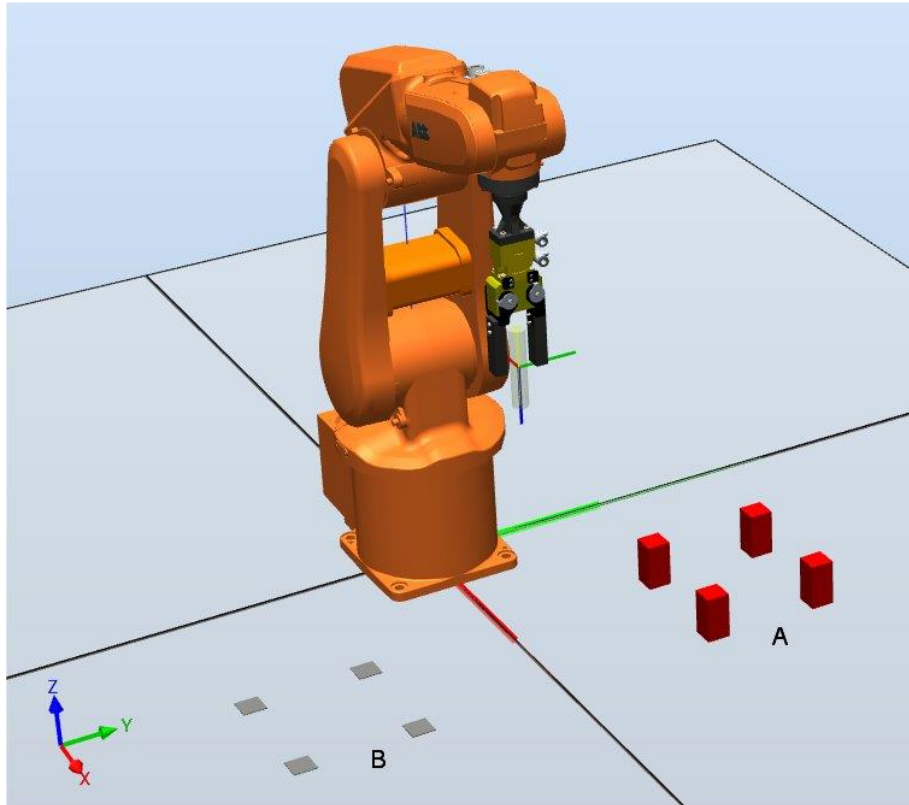


4. Diseño estación de trabajo para manipulación de objetos mediante gripper SCHUNK_GWB44.

- Diseño libre de una estación de trabajo con el robot IRB120 en RobotStudio basada en el sistema real del laboratorio que simule el entorno de trabajo de una cadena de paletizado.
- Crear el mecanismo (herramienta) gripper_SCHUNK_GWB44 a partir de los ficheros *.SAT (base, dedo derecho y dedo izquierdo).



- Incorporar la herramienta gripper_SCHUNK_GWB44 a la estación
- El efecto "attacher/detacher" del gripper se producirá cuando se active la salida 10 y 11.
- Objetivo: Desplazar 4 objetos tipo caja (30x30x60) desde la posición A a la B.
A = caja1(200,350,0) caja2(350,200,0) caja3(200,350,0) caja4(350,350,0)



- Tarea 1: Diseñar una estación de trabajo en RobotStudio que simule el comportamiento de la estación.
 - Implementar un programa en RAPID que cuando se active la salida 10 active el efecto de "Attacher" y cuando se active la salida 11 el "detacher".
 - Generación de componentes inteligentes
 - Definición y programación de los componentes inteligentes que sirven para controlar el comportamiento de las señales y de las propiedades de los componentes necesarios para implementar la estación de trabajo.
 - Comunicación componentes inteligentes-sistema robot. Configuración de la tarjeta E/S.
 - Programación de la lógica de la estación. Configuración de las conexiones entre los componentes inteligentes y el sistema robot a través de la tarjeta de E/S).
- Tarea 2: Comprobar el funcionamiento del sistema con el robot real.

5. Documentación a entregar

- Una memoria por grupo de trabajo. Dicha memoria debe explicar los pasos seguidos para realizar los diversos apartados y los resultados obtenidos.
- Estaciones de trabajo de cada apartado (pack & go).
- Vídeos con los resultados de la ejecución de los programas.
- Para ello se entregará un fichero *.rar ó *.zip con los siguientes apartados
 - Directorio raíz:
 - i. Memoria.doc
 - Directorio EstaciónVentosa
 - i. Estación de trabajo (pack&go)
 - ii. Vídeo demostración
 - Directorio EstaciónGripper
 - i. Estación de trabajo (pack&go)
 - ii. Vídeo demostración