

Robótica Industrial – Curso 2009-2010

Guía trabajo RobotStudio

El trabajo realizado deberá entregarse con fecha límite 15/12/09. EL trabajo se realizara en grupos de 2/3 personas máximo. Deberá entregarse un CD con una copia del proyecto y una memoria –en papel- donde se documente el trabajo realizado. El trabajo será evaluado en función de los hitos alcanzados de la lista propuesta, de la memoria entregada y de la originalidad.

El alumno para la realización de esta práctica le será útil utilizar:

- Prácticas ejemplo 1 y 2 realizadas en prácticas y en clase
- Tutorial de Rapid visto en clase
- Ejemplos de Rapid estudiados en clase.
- Manual de robot estudio (Guías de referencia - manual operador en web abb)
- Guías de instrucción (web abb)
- Getting started (En web, Guía de productos ->Robótica-> RobotStudio Community)
- Tutoriales (web, Guía de productos ->Robótica-> RobotStudio Community->robot studio tutorials)
- Foro robot studio
- Content Sharing (web, Guía de productos ->Robótica-> RobotStudio Community->robot studio Content Sharing)

Objetivos propuestos

Opción A

1. Diseñar un entorno de trabajo que contenga, al menos un robot ABB, una herramienta, y una pieza. Será valorado que en la estación se simule una aplicación típica de robótica industrial (justificar en la memoria del trabajo) como puede ser soldadura, pintura, ensamblaje o paletizado. Opcionalmente se valorara:
 - a. Uso de las librerías disponibles de Robot Studio (tipos de robots, herramientas, objetos, posicionadores, etc)
 - b. Más de un robot para trabajo paralelo
 - c. Uso de grados extra de libertad (carriles). Ejemplo en web-instrucción- RS 4.0 : How to set up a track - external axes
 - d. Uso de archivos CAD externos a la distribución de Robot Studio.
 - i. Desde “ Content sharing”
 - ii. Crearse nuevos objetos o mecanismos (create mechanism en tutorials)
2. Empleo de sistemas de referencia: Objeto, herramienta, robot, mundo. Documentar en memoria.

3. Generar una trayectoria de robot mediante entorno RobotStudio (no programada con Rapid).
Opcionalmente valorara:
 - a. Trayectoria coordinada con varios robots
 - b. Trayectoria compuesta por ejes externos
4. Dotar al sistema de señales digitales de entrada/salida para el control de la ejecución. (Ejemplo, Station Signals and Event Manager (3:40 min)). Opcionalmente se valorara:
 - i. Sincronización con entradas, como en el ejemplo 2 de clase.
5. Detección de colisiones (Ejemplo Collision Control (2:47 min))
6. Escribir un programa en Rapid:
 - a. En el que se programe el funcionamiento de la estación de trabajo que el controlador deberá ejecutar repetidamente (se utilizarán las trayectorias previamente generadas)
 - b. Que utilice señales externas
 - c. Que controle colisiones

Opción B

1. Diseñar un entorno de trabajo que contenga, al menos un robot ABB, una herramienta, y una pieza. Será valorado que en la estación se realice una aplicación típica de robótica industrial (justificar en la memoria del trabajo) como puede ser soldadura, pintura, ensamblaje o paletizado. Opcionalmente se valorara:
 - a. Uso de las librerías disponibles de Robot Studio (tipos de robots, herramientas, objetos, posicionadores, etc)
 - b. Uso de grados extra de libertad (carriles). Ejemplo en web-instrucción- RS 4.0 : How to set up a track - external axes
 - c. Uso de archivos CAD externos a la distribución de Robot Studio.
 - i. Desde Content sharing
 - ii. Crearse nuevos objetos o mecanismos (create mechanism en tutorials)
2. Empleo de sistemas de referencia: Objeto, herramienta, robot, mundo. Documentar en memoria de trabajo.
3. Detección de colisiones (Ejemplo [Collision Control \(2:47 min\)](#))
4. Implementación de un algoritmo de planificación de trayectorias PRM o RRT en un programa RAPID que utilice el entorno creado
 - a. Será necesaria la detección de colisiones
5. Opcionalmente se valorará:
 - a. Trayectoria coordinada con varios robots
 - b. Trayectoria compuesta por ejes externos