

ROBÓTICA Y AUTOMATIZACIÓN

Práctica 1

En esta práctica se trabajará con Codesys utilizando el lenguaje de contactos. Consiste en dos ejercicios, en los que se dispone de un fichero Codesys (.pro) donde se encuentran definidas las variables de entrada y salida y un simulador para los procesos.

Ejercicio 1 (Practica1Ej1.pro)

Se desea diseñar un sistema de carga de una vagoneta que se puede desplazar entre dos posiciones definidas por los sensores *A* y *B*. La vagoneta se desplaza mediante órdenes para moverse a la izquierda (*MOTOR_IZ*) y a la derecha (*MOTOR_DE*). El funcionamiento debe ser el siguiente:

- Cuando se pulse *START* la vagoneta debe moverse hacia la derecha hasta llegar a *B* donde debe pararse.
- Con la vagoneta en *B* puede comenzar el proceso de carga (señal *Carga*) que se activará pulsando el botón de comienzo de carga (*CC*) y se terminará pulsando el botón de fin de carga (*FC*).
- En el momento en que termine la carga, la vagoneta se deberá mover a la izquierda, hasta llegar a la posición *A*, en la que se detendrá.

El programa se escribirá en la sección “Automatismo” del fichero .pro que se proporciona.

Ejercicio 2 (Practica1Ej2.pro)

Se desea diseñar un sistema de control para controlar el semáforo de los vehículos en un paso a nivel. Para detectar la proximidad del tren se dispone de dos sensores (*A* y *B*) situados a 1 Km. a cada lado del paso a nivel. Los trenes pueden llegar por los dos lados, pero siempre se cumplen las siguientes condiciones:

- La longitud de los trenes es menor de 2 Km.
- La separación entre dos trenes en la misma dirección es superior a 2 Km.
- No pueden llegar trenes en sentido contrario.

En definitiva nunca hay más de un tren en el paso a nivel.

El sistema de control debe activar la luz verde (*salverde*) si no hay ningún tren en el sistema, y la luz roja (*salrojo*) desde el momento en que un sensor detecta un tren hasta que sale completamente del paso a nivel. Se pide:

1. Diseñar un grafo de estados que controle el sistema
2. Codificarlo con lógica de contactos

El programa se escribirá en la sección “Automatismo” del fichero .pro que se proporciona.

Entrega de resultados: El alumno subirá por Enseñanza Virtual **antes del día 26 de Febrero a las 23:59** un fichero comprimido con la siguiente documentación:

1. Fichero .pro del primer ejercicio y grafo de estado si se ha optado por hacerlo de esta forma.
2. Fichero .pro del segundo ejercicio y grafo de estado