Memoria RA

Práctica 1

Contenido

[Ejercicio 1 3](#_Toc97152271)

[Ejercicio 2 4](#_Toc97152272)

[Ejercicio 3 6](#_Toc97152273)

# Ejercicio 1

Creamos las señales que nos indican cuando pulsamos cada uno de los botones “Nivel, Pres, Temp”, las cuales se activarán cuando estén pulsados los botones correspondientes.

Aplicación

Descripción generada automáticamente con confianza media

Ahora hacemos los circuitos de tal forma que cuando estén activas las señales “Nivel y Temp” y/o “Nivel y Pres” se active la señal de alarma, pero esta no debe apagarse hasta que se pulsa el botón de “ACK”.

Vamos a explicarlo para el ejercicio de “Nivel y Pres”, ya que para “Nivel y Temp” es exactamente igual. Para ello, ponemos en paralelo las señales de “Nivel” y “Pres” en abierto, con las señales “ACK” en cerrado y “Alarma” en abierto, de tal forma que cuando se activan las señales de “Pres” y “Nivel” se activa la señal de “Alarma” y cuando desactivamos alguna de las señales “Pres” y/o “Nivel” la señal de “Alarma” se quedará activada hasta que pulsemos la tecla de “ACK”.

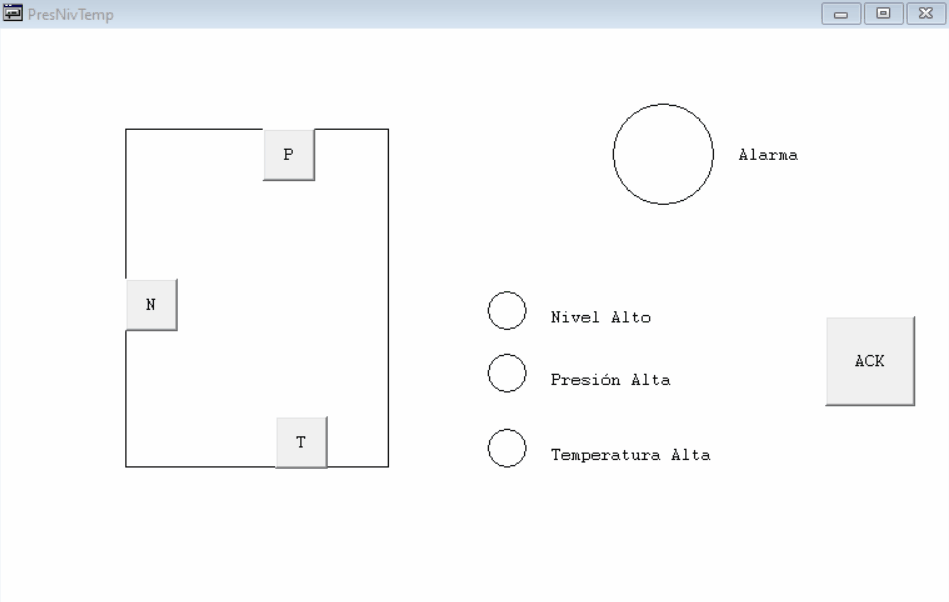
Forma, Rectángulo

Descripción generada automáticamente

Forma, Rectángulo

Descripción generada automáticamente

Aquí un ejemplo de funcionamiento.



<https://media.giphy.com/media/4sWGCnEea3dva2lDXz/giphy.gif>

# Ejercicio 2

Lo primero es hacer que cuando el carrito esté en “A” al pulsar en el botón de “START” se active “MOTOR\_DE” y se desplace hacia la derecha, para ello, he dispuesto el siguiente circuito en el cual, tras pulsar el botón “START” se quede activada la señal de la salida “MOTOR\_DE” hasta que llegue a “B”.

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Para evitar que se active “MOTOR\_DE” cuando el carrito tenga que ir a la izquierda, he colocado la señal “MOTOR\_IZ” de forma que cuando esta señal se activa, no se encenderá “MOTOR\_DE”.

Ahora, cuando el carrito se encuentre parado en la señal “B”, podemos iniciar el proceso de carga pulsando “CC”, entonces se activa la señal “Carga” hasta que pulsamos el botón “FC”, que se apagará la señal “Carga”.

Rectángulo

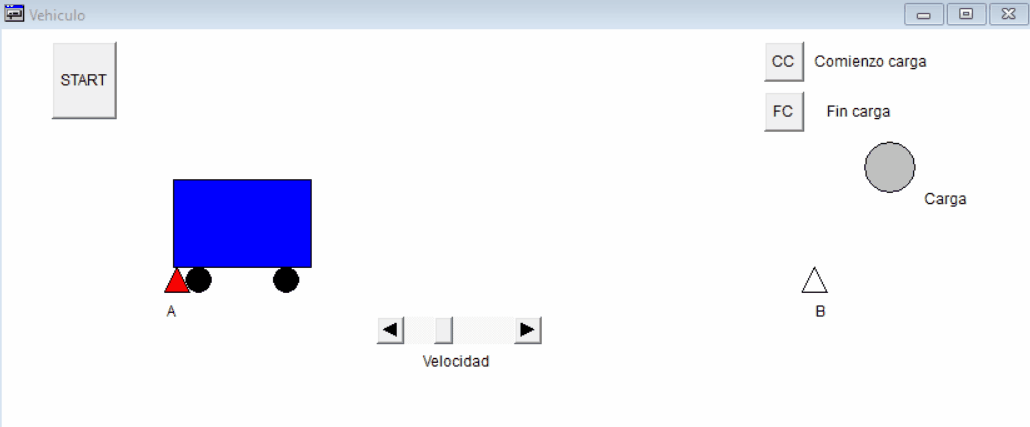
Descripción generada automáticamente con confianza baja

Cuando pulsemos el botón “FC” además, activaremos “MOTOR\_IZ” y el carrito se moverá hasta la señal “A” y el carrito se parará.

Forma, Rectángulo

Descripción generada automáticamente

Aquí una demostración de como funcionaría el ejercicio.



<https://media.giphy.com/media/LAB5cBiaHr0nXJDW3w/giphy.gif>

# Ejercicio 3

Primero creamos nuestro grafo de estado.

Diagrama

Descripción generada automáticamente

De esta forma, partiendo siempre de un estado inicial “E0” en reposo, dependiendo de si el tren viene por la derecha o por la izquierda pasaremos al estado “E1” o “E2” dependiendo de la señal activada y volveríamos al estado de reposo cuando la señal contraria se active.

Para empezar, partiremos del estado de reposo, es decir “E0” estará en SET y “E1 y E2” estarán en RESET activando la señal de “salverde”.

Diagrama, Esquemático

Descripción generada automáticamente

Ahora se configuran las transiciones de los estados intermedios.

Esta es la transición del estado “E1”, cuando el tren viene por la izquierda.

Gráfico, Diagrama

Descripción generada automáticamente con confianza media

Y esta la transición de “E2”, cuando el tren viene por la derecha.

Gráfico

Descripción generada automáticamente

De esta forma, es imposible que los estados “E1” y “E2” estén activos simultáneamente, y ambos se activan cuando el tren pasa por los sensores correspondientes y vengan del estado de reposo “E0”.

Ahora vamos a configurar las salidas, en este caso “salrojo” y “salverde”.

Este sería el caso “E0” en el que no hay ningún tren y el semáforo esta en verde con la señal “salverde” activa.

Imagen que contiene Forma

Descripción generada automáticamente

Estos serían los casos en los que estamos en los estados de “E1” o “E2”, por lo que el semáforo estará en rojo, activando la señal “salrojo”.

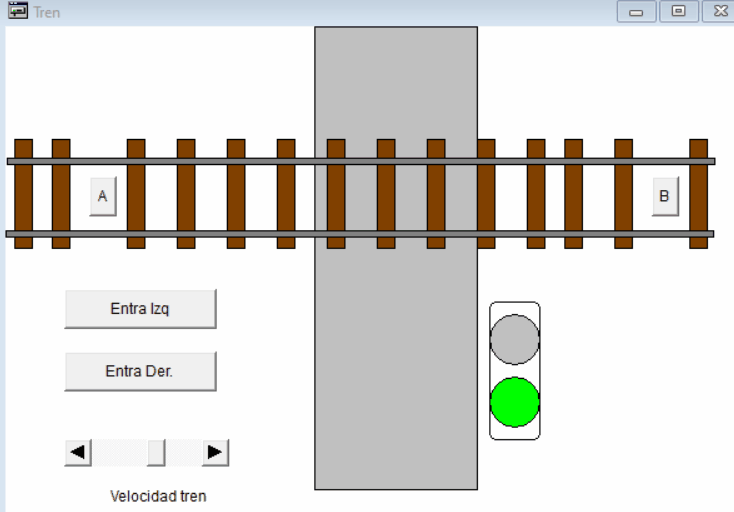
Forma, Rectángulo

Descripción generada automáticamente

Como se puede observar, el semáforo permanece en rojo cuando el tren esta sobre cualquiera de los sensores “A” o “B” y cuando se encuentra en el estado “E1” o “E2”.

Cabe recordar que la señal “salrojo” la tenemos puesta en el estado “E0” en bajos, de tal forma que el estado de reposo “E0” no se pone a TRUE hasta que la señal “salrojo” se apaga, quedando momentáneamente el grafo de estados en un periodo de transición antes de entrar en “E0”, consiguiendo así que nunca estén ambas luces del semáforo encendidas.

Aquí podemos observar un ejemplo de funcionamiento.



<https://media.giphy.com/media/LAB5cBiaHr0nXJDW3w/giphy.gif>

Como anotación a este ejercicio, un fallo que me ha costado solucionar, es que no puedes instanciar una misma salida varias veces, ya que aunque “parezca” que le llega la corriente en el esquemático, la señal no se activa, por eso el diagrama de “salrojo” tiene 4 señales en paralelo.

Los ejemplos de los ejercicios son imágenes.gif, en Microsoft 365 me funcionan correctamente, pero si lo paso a .pdf no lo reconoce, le dejo los enlaces a giphy.com debajo de cada imagen y a continuación.

<https://media.giphy.com/media/4sWGCnEea3dva2lDXz/giphy.gif>

<https://media.giphy.com/media/LAB5cBiaHr0nXJDW3w/giphy.gif>

<https://media.giphy.com/media/LAB5cBiaHr0nXJDW3w/giphy.gif>