

PROBLEMAS ZEN

1. Se desea controlar los puntos de luz (conectados a las salidas Q0 y Q1) desde dos interruptores (conectados a las entradas I0 e I1) respectivamente, de manera que cuando los interruptores estén cerrados se activen las salidas correspondientes y cuando se abran se desactiven. Diseña el programa para ZEN necesario.
 - Salida Q0: Lámpara 1
 - Salida Q1: Lámpara 2
 - Entrada I0: Interruptor 1
 - Entrada I1: Interruptor 2
2. Modifica el programa del problema 1 de manera que para activar la lámpara conectada a la salida Q1 sea necesario que, además de estar cerrado el interruptor conectado a la entrada I1, la salida Q0 este activada.
 - Salida Q0: Lámpara 1
 - Salida Q1: Lámpara 2
 - Entrada I0: Interruptor 1
 - Entrada I1: Interruptor 2
3. Repite el problema 1 pero cambiando los interruptores por pulsadores. Cuando pulsemos el pulsador conectado a I0, la lámpara conectada a Q0 se activará si estaba desactivada, o se desactivará si estaba activa. Lo mismo ocurrirá con la lámpara conectada a la salida Q1 al pulsar la el pulsador conectado a la entrada I1.
 - Salida Q0: Lámpara 1
 - Salida Q1: Lámpara 2
 - Entrada I0: Pulsador 1
 - Entrada I1: Pulsador 2
4. Para el control de una bomba conectado a la salida Q0 se dispone de dos pulsadores conectados a las entradas 0 (marcha) y 1 (paro). Haz el programa para ZEN sin utilizar las operaciones de set y rset. Supón que el pulsador de paro es normalmente abierto.
 - Salida Q0: Bomba
 - Entrada I0: Puls. Marcha
 - Entrada I1: Puls. Paro
5. Modifica el problema 4, pero suponiendo que el pulsador de paro que conectamos a la entrada I1 es normalmente cerrado
 - Salida Q0: Bomba
 - Entrada I0: Puls. Marcha
 - Entrada I1: Puls. Paro
6. Repite el problema 5 utilizando las operaciones SET y RSET.
 - Salida Q0: Bomba
 - Entrada I0: Puls. Marcha
 - Entrada I1: Puls. Paro
7. Para el control de un toldo se dispone de dos pulsadores y dos finales de carrera. Para echar el toldo se debe activar el pulsador conectado a la entrada I0. Cuando el toldo está totalmente desplegado se activará el final de carrera conectado a I1. Para recoger el toldo se debiera activar el pulsador conectado a I2, y el final de carrera conectado a I3 desactivará el motor una vez que el toldo esté recogido. El motor que mueve el toldo está conectado a las salidas Q0 (echar toldo) y Q1 (recoger toldo). Realiza el programa para ZEN teniendo en cuenta que las salidas Q0 y Q1 no pueden estar activas simultáneamente. Tanto los pulsadores como los finales de carrera son normalmente abiertos.
 - Salida Q0: Echando T.
 - Salida Q1: Recogiendo T.

- Entrada I0: Echar T.
 - Entrada I1: T. Echado
 - Entrada I2: Recoger T.
 - Entrada I3: T. Recogido.
8. La salida Q0 se activa al activar el pulsador conectado a la entrada I0 y sólo es posible desactivarla si hacemos una pulsación larga (de más de 2 segundos) al mismo pulsador.
 - Salida Q0: Lámpara 1
 - Entrada I0: Pulsador 1
 9. La luz de un aseo (salida Q0) se activa/desactiva desde un pulsador conectado a la entrada I0. A los 5 segundos de activarse la luz se activará un extractor (salida Q1), que se desactivará 3 segundos después de que se desactive la luz. Si la luz del aseo se desactiva antes de que hayan transcurrido 5 segundos desde haberse activado, el extractor no se llegará a activar.
 - Salida Q0: Luz
 - Salida Q1: Extractor
 - Entrada I0: Pulsador
 10. Se desea hacer el control del alumbrado de una escalera de un edificio de 4 plantas. Las lámparas de todas las plantas (salida Q0) se activan al pulsar cualquiera de los pulsadores (entrada I0) que hay en cada planta y están activas durante 90 segundos. Si se pulsa cualquier pulsador antes de finalizar la temporización, esta, se reiniciará. Además, en la planta baja hay una lámpara (salida Q1) que se activará y desactivará a través de un interruptor (entrada I1).
 - Salida Q0: Luz temporizada
 - Salida Q1: Luz permanente
 - Entrada I0: Pulsadores
 - Entrada I1: Interruptor
 11. Haz un programa que permitiría controlar el funcionamiento del timbre del instituto conectado a la salida Q0 (el timbre deberá sonar durante 2 segundos a las horas necesarias). Además si en cualquier momento se activa un pulsador de alarma de emergencia conectado a la entrada I0, el timbre deberá sonar con una intermitencia de 0,5 segundos durante 5 segundos. Otro pulsador conectado a la entrada I1 permite desactivar el timbre durante los periodos de vacaciones (no inutiliza la señalización de emergencias).
 - Salida Q0: Timbre
 - Entrada I0: Pul. Emergencia
 - Entrada I1: Desactivar timbre.
 - Horas a las que debe sonar el timbre: 7:55, 8:00, 8:55, 9:50, 10:10, 10:15, 11:05, 12:00, 12:20, 12:25, 13:15 y 14:10.
 12. Para el control de una puerta de garaje se dispone de tres pulsadores: apertura (I0), Cierre (I1) y parada (I2, pulsador NC). También se dispone de dos finales de carrera (con contacto NC): puerta abierta (I3) y puerta cerrada (I4) y de una fotocélula (con contacto NC) conectada a la entrada (I5). Al activar el pulsador de apertura la puerta inicia una temporización de 5 segundos, tras la cual la puerta se abre (se activa la salida Q0). Si mientras la puerta se abre se activa el pulsador de cierre o se activa la fotocélula no ocurre nada, pero si se activa el pulsador de paro, la puerta se detiene. Al activar el pulsador de cierre se inicia una temporización de 5 segundos, tras la cual la puerta se cierra (se activa la salida Q1). Si mientras la puerta se está cerrando, se activa el pulsador de apertura no ocurre nada, pero si se activa la fotocélula (porque un coche o una persona entran o salen del garaje mientras la puerta está cerrándose), la puerta interrumpirá el cierre y pasará a abrirse de nuevo. Un piloto de señalización (salida Q2) luce intermitentemente (intermitencia de 0,5 segundos) mientras se hacen las temporizaciones de apertura y cierre y luce permanentemente mientras la puerta se está abriendo o cerrando. Además de todos esto, por pantalla deberán aparecer los siguientes mensajes: cuando la puerta se está abriendo, en la pantalla aparezca el mensaje ABRIR, cuando se cierra CERRAR,

cuando temporiza, TEMPORIZANDO y cuando se para después de activar el pulsador de paro, PARO.

- Salida Q0: Abriendo
- Salida Q1: Cerrando
- Salida Q2: Piloto
- Entrada I0: Abrir
- Entrada I1: Cerrar
- Entrada I2: Parar
- Entrada I3: Abierta
- Entrada I4: Cerrada
- Entrada I5: Fococélula

13. La iluminación exterior de unas oficinas está dividida en dos grupos. Grupo despachos (conectado a Q0) y grupo pasillo (conectado a Q1). El alumbrado del grupo pasillo se activará durante 90 segundos (de lunes a viernes entre las 6 y las 8 de la mañana y de 8 a 12 de la noche) cada vez que un detector de movimiento conectado a la entrada I1 se active. En modo automático (interruptor conectado a I2 cerrado) el grupo despachos se conecta de lunes a Viernes entre las 6 de la tarde y las 12 de la noche en función del estado del interruptor crepuscular conectado a la entrada I0. Un interruptor conectado a I3 puede forzar la activación de los dos grupos de alumbrado en cualquier momento.

- Salida Q0: Despachos
- Salida Q1: Pasillo
- Entrada I0: Crepuscular
- Entrada I1: Det. Movimiento
- Entrada I2: Int. Modo Auto.
- Entrada I3: Int. Modo Forzado.

14. Para el control de un toldo se dispone de 2 pulsadores uno de subida (I0), otro de bajada (I1); dos finales de carrera, toldo arriba (I2) y toldo abajo (I3) y un anemómetro analógico (I4). Mientras se mantiene activado el pulsador de subida o bajada el toldo sube (Q0) o baja (Q1) hasta que se activa el final de carrera correspondiente o se deja de activar el pulsador de subida o bajada. En el caso de que la señal analógica del anemómetro suba por encima de los 4,3 Voltios, el toldo subirá hasta llegar al final de carrera y en la pantalla del autómata aparecerá el mensaje VIENTO. Ten en cuenta que nunca deben poder estas activas simultáneamente las salidas de subir y bajar.

- Salida Q0: Subiendo
- Salida Q1: Bajando
- Entrada I0: Subir
- Entrada I1: Bajar
- Entrada I2: Arriba
- Entrada I3: Abajo
- Entrada I4: Anemómetro

15. Modifica el problema 10 de manera que si se hace una pulsación larga (mayor a 2 segundos) en uno de los pulsadores de cada una de las plantas, las luces de las plantas permanezcan activas durante 30 minutos. Para interrumpir esta temporización deberá hacerse una nueva pulsación larga.

- Salida Q0: Luz temporizada
- Salida Q1: Luz permanente
- Entrada I0: Pulsadores
- Entrada I1: Interruptor