

PROYECTO 1

Tipo: individual

Valor del trabajo en la nota: 15%

OBJETIVO

Aplicar los conocimientos adquiridos en lógica combinacional para la simplificación de circuitos y desarrollo de estos utilizando el programa Digital Works 3.0.5.

DESARROLLO

Dentro de los dispositivos de salida con que cuenta el Digital Works, se tiene la pantalla de siete segmentos (7 segment display) tomando en cuenta lo siguiente:

- El display de 7 segmentos tiene 7 entradas, cada una corresponde a cada uno de los segmentos. En la Ilustración 1 vemos a la izquierda el display de 7 segmentos disponible en Digital Works, con sus entradas abajo, que van en orden de izquierda a derecha: a, b, c, d, e, f y g. A la derecha, en la Ilustración 1 se ve cual entrada enciende cual segmento.

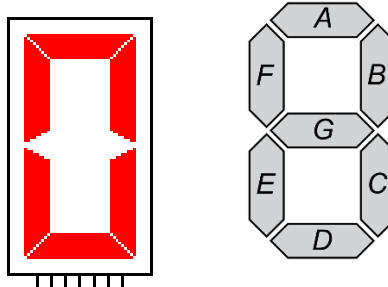


Ilustración 1. Correspondencia de entradas del display de 7 segmentos

- La forma de encender cada segmento es enviando un 1 al segmento correspondiente.

Consideraciones:

- El proyecto consiste en representar las letras **A, C, E, F, S, O, U, G, H, J, L y P** en el display de 7 segmentos utilizando lógica combinacional. Mostrando las letras en el mismo orden en que se indican.
- Cada segmento es una salida del circuito (7 salidas).
- Cuando se llegue a la letra P, inmediatamente después se desplegará la letra A.
- Se utilizarán generadores de secuencia para las entradas y cada una deberá de incluirse en el Logic History.
- Debe incluir un Numeric Output en las entradas y desplegar sus valores en decimal.

- Además, para cada salida se incluirá un led con el texto correspondiente a su segmento (a, b, c, ...) y también se incluirán en el Logic History.

NOTA: Se van a representar 12 letras, por lo que se deben ajustar los generadores de secuencia para mostrar solo 12 entradas, los restantes términos serán consideradas como indiferentes en la tabla de verdad.

La solución debe contener:



- Tabla de verdad con los estados, términos indiferentes y los 7 valores correspondientes a cada segmento del display de 7 segmentos.
- Mapas de Karnaugh para segmento (7 mapas en total).
- Ecuaciones resultantes de la simplificación de los mapas de Karnaugh (7 ecuaciones simplificadas). Explicando por medio de tablas, como se obtuvieron cada uno de los términos de las ecuaciones.
- Circuito generado en Digital Works, el cual debe cumplir con lo siguiente:
 - Para las entradas se utilizan generadores de secuencia.
 - Cada salida irá conectada a la correspondiente entrada del display de 7 segmentos.
 - Cada led debe de estar debidamente identificado con el segmento al que corresponde, utilizando la propiedad Text del led.
 - Cada led debe de estar agregado en el "Logic History".
 - Solo puede haber 4 entradas del tipo "Sequence Generator", las que serán compartidas por los 7 circuitos que van a cada segmento del display.

ENTREGABLES

La solución del ejercicio debe incluir dos archivos:

- El documento con la solución del proyecto. El cual debe incluir la explicación de los pasos realizados para obtener los circuitos resultantes por medio de los Mapas de Karnaugh y el resultado de cada agrupación de términos.
- El archivo .DWM generado por Digital Works, correspondiente al circuito del robot correspondiente a los desplazamientos del robot mostrados en la Figura 1.

Si la plataforma solo permite un archivo, se generará un archivo comprimido (.ZIP) con los dos archivos.

| | | |
|--|--|---|
|  <p>ESCUELA DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES</p> | <p>UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA ESCUELA DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES CARRERA INGENIERÍA INFORMÁTICA CATEDRA DESARROLLO DE SISTEMAS 00823 - Organización de Computadores Primer cuatrimestre 2023</p> |  <p>UNED UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA</p> |
|--|--|---|

MATRIZ DE EVALUACIÓN

| Rubo por calificar | Detalle | Porcentaje |
|--|-------------|-------------|
| Documento con la solución del proyecto | | 55% |
| Portada | 1% | |
| Índice | 1% | |
| Introducción (no menos de media página) | 1% | |
| Desarrollo | | |
| Tabla de verdad con los estados de los 7 segmentos. | 7% | |
| Mapas de Karnaugh | 14% | |
| Explicación de la agrupación de términos adyacentes y su resultado | 22% | |
| Ecuaciones simplificadas | 7% | |
| Conclusión (al menos 3 conclusiones) | 1% | |
| Bibliografía en formato APA | 1% | |
| Circuito en Digital Works del contador | | 45% |
| Utiliza un solo generador de secuencia para cada variable de entrada | 4% | |
| Establece correctamente los valores de cada generador de secuencia | 4% | |
| Inclusión de los leds con su correspondiente identificación | 7% | |
| Cada variable de entrada y de salida se incluyen en el Logic History | 11% | |
| El circuito corresponde a la solución correcta | 19% | |
| TOTAL : | 100% | 100% |