Se desea diseñar un circuito indicador de rango de temperaturas que disponga de dos salidas, una constituida por un led rojo y la otra por uno verde. El led verde se activará cuando la temperatura de entrada se encuentre en el rango [–3 , +4] ºC, y el rojo cuando se alcancen los 6 grados tanto positivos como negativos. La información sobre la temperatura la recibe el circuito codificada con cuatro bits binarios en complemento a 2.

Escribe su tabla de verdad e implementa dicho circuito utilizando un solo decodificador en Logisim. Verifica su correcto funcionamiento.

Salidas: **LR** **LV**

Entradas: Rc2 = [-2n-1, 2n-1+1]

n = 3 => [-4, 3]

n = 4 => [-8, 7]

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Valor** | **t3t2t1t0** | **LR** | **LV** |
| 0 | 0000 | 0 | 1 |
| 1 | 0001 | 0 | 1 |
| 2 | 0010 | 0 | 1 |
| 3 | 0011 | 0 | 1 |
| 4 | 0100 | 0 | 1 |
| 5 | 0101 | 0 | 0 |
| 6 | 0110 | 1 | 0 |
| 7 | 0111 | 1 | 0 |
| -8 | 1000 | 1 | 0 |
| -7 | 1001 | 1 | 0 |
| -6 | 1010 | 1 | 0 |
| -5 | 1011 | 0 | 0 |
| -4 | 1100 | 0 | 0 |
| -3 | 1101 | 0 | 1 |
| -2 | 1110 | 0 | 1 |
| -1 | 1111 | 0 | 1 |

Entradas: A, B, C, D, E

Salida: L

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **A B C D E** |  |
|  | **23 11 15 32 19** |  |
|  | **ABCDE** | **L** |
| 0 | 00000 | 0 |
| 19 | 00001 | 0 |
| 32 | 00010 | 0 |
| 51 | 00011 | 1 |
| 15 | 00100 | 0 |
| 34 | 00101 | 0 |
| 47 | 00110 | 0 |
| 66 | 00111 | 1 |
| 11 | 01000 | 0 |
| 30 | 01001 | 0 |
| 43 | 01010 | 0 |
| 62 | 01011 | 1 |
| 26 | 01100 | 0 |
| 45 | 01101 | 0 |
| 58 | 01110 | 1 |
| 67 | 01111 | 1 |
| 23 | 10000 | 0 |
| 42 | 10001 | 0 |
| 55 | 10010 | 1 |
| 74 | 10011 | 1 |
| 38 | 10100 | 0 |
| 57 | 10101 | 1 |
| 70 | 10110 | 1 |
| 89 | 10111 | 1 |
| 34 | 11000 | 0 |
| 53 | 11001 | 1 |
| 66 | 11010 | 1 |
| 75 | 11011 | 1 |
| 49 | 11100 | 0 |
| 68 | 11101 | 1 |
| 81 | 11110 | 1 |
| 100 | 11111 | 1 |

L = ABE + AD + DE + ACE