**Universidad Nacional Autónoma de México**

**Facultad de Ingeniería**

**Diseño de Sistemas Digitales**

Aguilar Enriquez Paul Sebastian – 415028130

Cabrera López Oscar Emilio - 312333261

2016/09/12

**Practica 1**

**Descripción del problema**

Diseñar y montar un circuito que muestre mediante un display el número de cuenta de uno de los integrantes del equipo.

El número de cuenta se mostrara de dos maneras diferentes. Considere el número de cuenta por valores posicionales, ejemplo: Si el número de cuenta es 123456789, la posición 0 tiene al digito 1, la posición 1 tiene al digito 2, la posición 2 tiene al digito 3 y así sucesivamente.

Primer forma: Se mostraran los dígitos del número de cuenta de izquierda a derecha, al llegar al último digito, se reiniciaría mostrando el digito de la siguiente posición inicial. Ejemplo, si se inició en la posición 0, al terminar tendrá que reiniciar en la posición 1, luego en la posición 2, y así sucesivamente hasta la última posición.

Segunda forma: Se mostraran los dígitos del número de cuenta de derecha a izquierda, al llegar al último digito (primer digito del número de cuenta leído de izquierda a derecha), se reiniciaría mostrando el digito de la siguiente posición inicial de derecha a izquierda. Ejemplo, si se inició en la posición 8, al terminar tendrá que reiniciar en la posición 7, luego en la posición 6, y así sucesivamente hasta la última posición (primer digito del número de cuenta de izquierda a derecha).

**Modelado de las variables internas**

*Convertidor Binario -> Número de Cuenta*

Número de cuenta a usar: 312333261

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Entradas** | | | | **Salidas** | | | | | | |
| **w** | **x** | **y** | **z** | **a** | **b** | **c** | **d** | **e** | **f** | **g** |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |

*Expresiones mínimas de cada salida del display*

-Para a1 = Ʃm (1,8) utilizando Quine-McCluskey

**a1** = I0 + I1 =

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tabla de Grupos** | | |
| G0 | - |  |
| G1 | 0001 (1) | I1 |
|  | 1000 (8) | I0 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tabla de Implicantes** | | |
|  | 1 | 8 |
| I0 |  | X |
| I1 | X |  |

-Para b1 = Ʃm (2,7) utilizando Quine-McCluskey

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tabla de Implicantes** | | |
|  | 2 | 7 |
| I0 |  | X |
| I1 | X |  |

**b1** = I0 + I1 =

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tabla de Grupos** | | |
| G0 | - |  |
| G1 | 0010 (2) | I1 |
| G2 | - |  |
| G3 | 0111 (7) | I0 |

-Para c1 = Ʃm (6)

Al ser un solo término, podemos deducir la salida directamente. **c1** =

-Para d1 = Ʃm (1,8)

Observamos que d1 = a1 por lo tanto **d1** =

-Para e0 = ƩM (2, 6,7) utilizando Quine-McCluskey

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tabla de Grupos** | | | | |
| G0 | - |  | 0-10 (2,6) | I1 |
| G1 | 0010 (2) | x | 011- (6,7) | I0 |
| G2 | 0110 (6) | x |  |  |
| G3 | 0111 (7) | X |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Tabla de Implicantes** | | |
|  | 2 | 6 | 7 |
| I0 | X | X |  |
| I1 |  | X | X |

**e0** = I0 + I1 =

-Para f0 = ƩM (7)

Al ser un solo término, podemos deducir la salida directamente. **F0** =

-Para g1 = Ʃm (1,8)

Observamos que g1 = d1 = a1 por lo tanto **g1** =

**Método de solución (estrategia)**

**Construcción virtual (simulación y diagramas de tiempo)**

**Conclusiones (problemática)**

**Representación física**