**Мили на счетчике**

Для кодирования состояний автомата на счётчике необходимо, чтобы арифметическая разность между соседними состояниями составляла единицу.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a0 | a1 | a2 | a3 | a4 | a5 | a6 | a7 | a8 |
| 0000 | 0001 | 0010 | 0011 | 0100 | 0101 | 0110 | 0111 | 1000 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Исходное состояние | Код | Состояние перехода | Код | Входной сигнал | Выходные сигналы | Функции возбуждения |
| a0 | 0000 | a0 | 0000 | ¬X0 | - | - |
| a1 | 0001 | X0 | у1,y4,y10 | +1 |
| a1 | 0001 | a2 | 0010 | - | y2,y8 | +1 |
| a2 | 0010 | a2 | 0010 | ¬X0 | - | - |
| a3 | 0011 | X0 | y1 | +1 |
| a3 | 0011 | a0 | 0000 | X1 | y5 | R |
| a4 | 0100 | ¬X1¬X7 | y8,y9 | +1 |
| a8 | 1000 | ¬X1X7 | y0,y10 | WR,D3 |
| a4 | 0100 | a0 | 0000 | X4 | y6 | R |
| a8 | 1000 | ¬X4X8 | y0,y10 | WR,D3 |
| a5 | 0101 | ¬X4¬X8¬X3 | y2 | +1 |
|  |  | a5 | 0101 | ¬X4¬X8X3 | y2,y9 | +1 |
| a5 | 0101 | a6 | 0110 | - | y3,y4 | +1 |
| a6 | 0110 | a5 | 0101 | ¬X6¬X3 | y2 | -1 |
| a5 | 0101 | ¬X6X3 | y2,y9 | -1 |
| a8 | 1000 | X6X9¬X2 | - | WR,D3 |
| a8 | 1000 | X6X9X2 | y0,y10 | WR,D3 |
| a7 | 0111 | X6¬X9 | y7 | +1 |
| a7 | 0111 | a8 | 1000 | ¬X4 | - | +1 |
| a0 | 0000 | X4 | y6 | R |
| a8 | 1000 | a8 | 1000 | ¬X5 | - | - |
| a0 | 0000 | X5 | y11 | R |

R = a3X1 v a4X4 v a7X4 v a8X5

WR = a3¬X1X7 v a4¬X4X8 v a6X6X9¬X2 v a6X6X9X2 = a3¬X1X7 v a4¬X4X8 v a6X6X9

-1 = a6

+1= a0X0 v a1 v a2X0 v a3¬X1¬X7 v a4¬X4¬X8 v a5 v a6X6¬X9 v a7¬X4

y0 = a3¬X1X7 v a4¬X4X8 v X6X9X2

y1 = a0X0 v a2X0

y2 = a1 v a4¬X4¬X8 v v a6¬X6

y3 = a5

y4 = a0X0 v a5

y5 = a3X1

y6 = a4X4 v a7X4

y7 = a6X6¬X9

y8 = a1 v a3¬X1¬X7

y9 = a3¬X1¬X7 v a4¬X4¬X8X3 v a6¬X6X3

y10=a0X0 v a3¬X1X7 v a4¬X4X8v a6X6X9X2

y11 = a8X5

Для минимизации аппаратурных затрат на вход D3 Счетчика CT можно подать сигнал 1.

D3=1

Общая часть:

bl =a0X0 (2) d=a3¬X1¬X7 (3) f=a4¬X4X8 (3)

c=a2X0 (2) e=a3¬X1X7 (3) g= a6X6X9X2 (4)

h= a4¬X4¬X8 (3) j= a6¬X6 (2) l= a8X5 (2)

m= a3X1 (3) t = a6X6¬X9(3)

После упрощения:

R = m v y6 v l(3)

WR = e v f v a6X6X9 (6)

-1 = j (0)

+1 = bl v a1 v c v d v h v a5 v t v a7¬X4 (10)

y0 = e v f v g (3)

y1 = bl v c (2)

y2 = a1 v h v j (3)

y3 = a5 (0)

y4 = bl v a5(2)

y5 = m(0)

y6 = a4X4 v a7X4 (6)

y7 = t (0)

y8 = a1 v d (2)

y9 = d v a4¬X4¬X8X3 v a6¬X6X3 (10)

y10=bl v f v g (3)

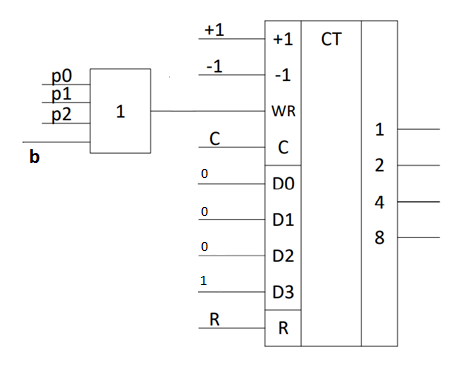
y11 = l (0)

Инверторы: (7): ¬X1, ¬X7, ¬X4, ¬X8, ¬X3, ¬X6, ¬X2

Цена по Квайну: C = 80(КС) + 7(ИНВ)+4(НУ)+ 9(ЭП) +4(ДШ) = 104

Схема начальной установки для счетчика в качестве ЭП, где +1, -1, R – функции возбуждения соответствующих ЭП, b – сигнал для установки автомата в начальное состояние

a0 = 0000



**Мили на D-триггере**

Эвристический алгоритм кодирования для D-триггера

1. Каждому состоянию ставится в соответствие целое число Nm, равное числу переходов в состояние am.

2. Числа Nm сортируются по убыванию.

3. Состояние с наибольшим N кодируются 00..00.

4. Следующие I состояния кодируются 00..01, 00..10 … 10..00

5. Для кодирования оставшихся состояний используются коды, содержащие 2, затем 3 единицы и т.д., пока все состояния не будут закодированы

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a0 | a1 | a2 | a3 | a4 | a5 | a6 | a7 | a8 |
| a0, b a3, a4  a7, a8 | a0 | a1, a2 | a2 | a3 | a4, a4  a6, a6 | a5 | a6 | a8, a7, a4, a3, a6, a6 |
| 0000 | 1010 | 0100 | 1000 | 0101 | 0010 | 0110 | 1001 | 0001 |
| 6 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 6 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Исходное состояние | Код | Состояние перехода | Код | Входной сигнал | Выходные сигналы | Функции возбуждения |
| a0 | 0000 | a0 | 0000 | ¬X0 | - | - |
|  | | a1 | 1010 | X0 | у1,y4,y10 | D3D1 |
| a1 | 1010 | a2 | 0100 | - | y2,y8 | D2 |
| a2 | 0100 | a2 | 0100 | ¬X0 | - | D2 |
|  | | a3 | 1000 | X0 | y1 | D3 |
| a3 | 1000 | a0 | 0000 | X1 | y5 | - |
|  | | a4 | 0101 | ¬X1¬X7 | y8,y9 | D2D0 |
|  | | a8 | 0001 | ¬X1X7 | y0,y10 | D0 |
| a4 | 0101 | a0 | 0000 | X4 | y6 | - |
|  |  | a8 | 0001 | ¬X4X8 | y0,y10 | D0 |
|  | | a5 | 0010 | ¬X4¬X8¬X3 | y2 | D1 |
|  | | a5 | 0010 | ¬X4¬X8X3 | y2,y9 | D1 |
| a5 | 0010 | a6 | 0110 | - | y3,y4 | D2D1 |
| a6 | 0110 | a5 | 0010 | ¬X6¬X3 | y2 | D1 |
|  |  | a5 | 0010 | ¬X6X3 | y2,y9 | D1 |
|  |  | a8 | 0001 | X6X9¬X2 |  | D0 |
|  | | a8 | 0001 | X6X9X2 | y0,y10 | D0 |
| a7 | 1001 | X6¬X9 | y7 | D3D0 |
| a7 | 1001 | a8 | 0001 | ¬X4 | - | D0 |
|  |  | a0 | 1001 | X4 | y6 | D3D0 |
| a8 | 0001 | a8 | 0001 | ¬X5 | - | D0 |
|  | | a0 | 0000 | X5 | y11 | - |

D0 = a3¬X1X7 \/ a3¬X1¬X7 \/ a4¬X4X8 V a6X6X9¬X2 V a6X6X9X2 v a6X6¬X9 v a7¬X4 v a7X4 v a8¬X5 = a3¬X1 v a4¬X4X8 v a6X6 v a7 v a8¬X5

D1 = a0X0 v a4¬X4¬X8¬X3 v a4¬X4¬X8X3 v a6¬X6¬X3 v a6¬X6X3 = a4¬X4¬X8 v a0X0 v a6¬X6

D2 = a1 v a2¬X0 v a3¬X1¬X7 v a5

D3 = a0X0 v a2X0 v a6X6¬X9 v a7 X4

y0 = a3¬X1X7 v a4¬X4X8 v X6X9X2

y1 = a0X0 v a2X0

y2 = a1 v a4¬X4¬X8¬X3 v a4¬X4¬X8X3 v a6¬X6X3 v a6¬X6¬X3 = a1 v a4¬X4¬X8 v a6¬X6

y3 = a5

y4 = a0X0 v a5

y5 = a3X1

y6 = a4X4 v a7X4

y7 = a6X6¬X9

y8 = a1 v a3¬X1¬X7

y9 = a3¬X1¬X7 v a4¬X4¬X8X3 v a6¬X6X3

y10=a0X0 v a3¬X1X7 v a4¬X4X8 v X6X9X2

y11 = a8X5

Общие части:

b =a0X0 (2) d=a3¬X1¬X7 (3) f=a4¬X4X8 (3)

c=a2X0 (2) e= a2¬X0 (2) g= a6X6X9X2 (4)

h= a4¬X4¬X8 (3) j= a6¬X6 (2) l= a8X5 (2)

m= a3X1 (2) t = a6X6¬X9(3)

После упрощения

D0= a3¬X1 v f v a6X6 v a7 v a8¬X5 (11)

D1 = h v b v j (3)

D2 = a1 v e v d v a5 (4)

D3 =b v c v t v a7X4 (6)

y0 = a3¬X1X7 v f v g (6)

y1 = b v c (2)

y2 = a1 v h v j (3)

y3 = a5 (0)

y4 = b v a5 (2)

y5 = m(0)

y6 = a4X4 v a7X4 (6)

y7 = t (0)

y8 = a1 v d (2)

y9 = d v a4¬X4¬X8X3 v a6¬X6X3 (10)

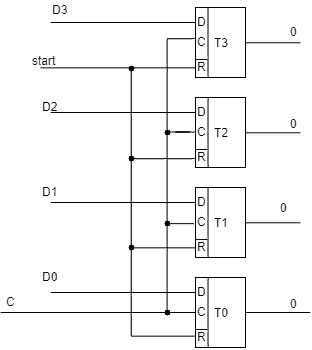
y10=b v f v g (3)

y11 = l (0)

Инверторы: (8) - ¬X0, ¬X1, ¬X7, ¬X4, ¬X8, ¬X3, ¬X6, ¬X9

Цена по Квайну: C = КС+ИНВ+ЭП+НУ+ДШ = 81+8 + 16 + 0 + 4 = 114

Схема формирования начальной установки на D-триггерах



**Мили на RS-триггере**

Для того, чтобы закодировать состояния, необходимо составить матрицу M – всех возможных переходов автомата. Состояниям автомата a0 и a1 присваиваются коды: К(a1)=0000, К(a2)=0001. В первую строку матрицы помещаем пару с наибольшим весом. Из всех пар, имеющих общий компонент с парой, помещенной в матрицу 𝑀2 выбирается пара с наибольшим весом и заносится в следующую строку матрицы, из всех пар, имеющих общий компонент с парами, помещенными в матрицу 𝑀2 выбирается пара с наибольшим весом и заносится в следующую строку матрицы и т.д. Формирование матрицы 𝑀2 заканчивается, когда все элементы матрицы M размещены в матрице 𝑀2:

M = 🡪 M2 =

Присвоим состояниям a6 и a8 следующие коды

a6 = 0000

a8 = 0001

M’ = ɣ= 5 M5 =

B5= {6} = {0000}

C61 = {1000, 0100, 0010}

D51 = {1000, 0100, 0010}

W0010 = |1000⊕0000| + |0000⊕1000| = 1+1=2

W1000 = |0100⊕0000| + |0000⊕0100|= 1+1=2

W0100 = |1000⊕0000| + |0000⊕0010| = 1+1=2

а5 = 1000

M’’ = ɣ= 4 M4 =

B4= {5, 8} = {1000, 0001}

C51 = {1100, 1010, 1001}

C81 = {0101, 1001, 0011}

D41 = {1100, 1010, 0101, 0011, 1001}

W1100 = |1100⊕0001| + |1100⊕1000| = 3 + 1 = 5

W1010 = |1010⊕0001| + |1010⊕1000| = 3 + 1 = 3

W0101 = |0101⊕0001| + |0101⊕1000| = 1 + 3 = 3

W0011 = |0011⊕0001| + |0011⊕1000| = 1 + 3 = 5

W1001 = |1001⊕0001| + |1001⊕1000| = 1 + 1 = 2

a4 = 1001

M’’’ = ɣ= 7 M7 =

B7= {6, 8} = {0000, 0001}

C61 = {0100, 0010}

C81 = {0101, 0011}

D71 = {0101, 0011, 0100, 0010}

W0101 = |0101⊕0000| + |0101⊕0001| = 2 + 1 = 3

W0011 = |0011⊕0000| + |0011⊕0001| = 2 + 1= 3

W0100 = |0100⊕0000| + |0100⊕0001| = 1 + 2 = 3

W0010 = |0010⊕0000| + |0010⊕0001| = 1 + 2 = 3

a7 = 0100

M4 = ɣ= 0 M0 =

B0= {7, 4, 8} = {0100, 1001, 0001}

C71 = {1100, 0110, 0101}

C41 = {1011, 1101}

C81 = {0101, 0011}

D01 = {1100, 0110, 0101, 1011, 1101, 0011}

W1100 = |1100⊕0100| + |1100⊕1001|+ |1100⊕0001| = 1 + 2 + 3 = 6

W0110 = |0110⊕0100| + |0110⊕1001|+ |0110⊕0001| = 1 + 4 + 3 = 8

W0101 = |0101⊕0100| + |0101⊕1001|+ |0101⊕0001| = 1 + 2 + 1 = 4

W1011 = |1011⊕0100| + |1011⊕1001|+ |1011⊕0001| = 4 + 1 + 2 = 7

W1101 = |1101⊕0100| + |1101⊕1001|+ |1101⊕0001| = 2 + 1 + 2 = 5

W0011 = |0011⊕0100| + |0011⊕1001|+ |0011⊕0001| = 3 + 2 + 1 = 6

a0 = 0101

M5 = ɣ= 1 M1 =

B= {0} = {0101}

C01 = {1101, 0111}

D11 = {1101, 0111}

W1101 = |1101⊕0101| = 2

W1111 = |0111⊕0101| = 1

a1 = 0111

M6 = ɣ= 2 M3 =

B2= {1} = {0111}

C21 = {1111}

D31 = {1111}

W1111 = |1111⊕0111| = 1

a2 = 1111

M7 = ɣ= 3 M3 =

B3= {2, 0, 8, 4} = {1111, 0101, 0001, 1001}

C21 = {-}

C01 = {1101}

C81 = {0011}

C41 = {1011}

D31 = {1101, 0011, 1011}

W1101 = |1101⊕1111| + |1101⊕0101| + |1101⊕0001| + |1101⊕1001| = 1 + 1 + 2 + 1 = 5

W0011 = |0011⊕1111| + |0011⊕0101| + |0011⊕0001| + |0011⊕1001| = 2 + 2 + 1 + 2 = 7

W1011 = |1011⊕1111| + |1011⊕0101| + |1011⊕0001| + |1011⊕1001| = 1 + 3 + 2 + 1 = 7

a3 = 1101

Кодирование каждого состояния для модели Мили на RS-триггерах

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a0 | a1 | a2 | a3 | a4 | a5 | a6 | a7 | a8 |
| 0101 | 0111 | 1111 | 1101 | 1001 | 1000 | 0000 | 0100 | 0001 |

K= =1.19 – кодирование успешно.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Исходное состояние | Код | Состояние  перехода | Код | Входной сигнал | Выходные сигналы | Функции возбуждения |
| a0 | 0101 | a0 | 0101 | ¬X0 | - | - |
|  | | a1 | 0111 | X0 | у1,y4,y10 | S1 |
| a1 | 0111 | a2 | 1111 | - | y2,y8 | S3 |
| a2 | 1111 | a2 | 1111 | ¬X0 | - | - |
|  | | a3 | 1101 | X0 | y1 | R1 |
| a3 | 1101 | a0 | 0101 | X1 | y5 | R3 |
|  | | a4 | 1001 | ¬X1¬X7 | y8,y9 | R2 |
|  | | a8 | 0001 | ¬X1X7 | Y0,y10 | R3R2 |
| a4 | 1001 | a0 | 0101 | X4 | y6 | R3S2 |
|  |  | a8 | 0001 | ¬X4X8 | y0,y10 | R3 |
|  | | a5 | 1000 | ¬X4¬X8¬X3 | y2 | R0 |
|  | | a5 | 1000 | ¬X4¬X8X3 | y2,y9 | R0 |
| a5 | 1000 | a6 | 0000 | - | y3,y4 | R3 |
| a6 | 0000 | a5 | 1000 | ¬X6¬X3 | y2 | S3 |
|  |  | a5 | 1000 | ¬X6X3 | y2,y9 | S3 |
|  |  | a8 | 0001 | X6X9¬X2 |  | S0 |
|  |  | a8 | 0001 | X6X9X2 | y0, y10 | S0 |
|  | | a7 | 0100 | X6¬X9 | y7 | S2 |
| a7 | 0100 | a8 | 0001 | ¬X4 | - | R2S0 |
|  |  | a0 | 0101 | X4 | y6 | S0 |
| a8 | 0001 | a8 | 0001 | ¬X5 | - | - |
|  | | a0 | 0101 | X5 | y11 | S2 |

S0 = a6 X6X9¬X2 v a6 X6X9X2 v a7X4

S1 = a0X0

S2 = a4X4 v a6 X6¬X9 v a8X5

S3 = a1 v a6¬X6¬X3 v a6¬X6X3

R0 =a4¬X4¬X8¬X3 v a4¬X4¬X8X3

R1 = a2X0

R2 = a3¬X1X7 v a3¬X1¬X7 v a7¬X4

R3 = a3X1 v a3¬X1X7 v a4X4 v a5

y0 = a3¬X1X7 v a4¬X4X8 v X6X9X2

y1 = a0X0 v a2X0

y2 = a1 v a4¬X4¬X8¬X3 v a4¬X4¬X8X3 v a6¬X6X3 v a6¬X6¬X3 = a1 v a4¬X4¬X8 v a6¬X6

y3 = a5

y4 = a0X0 v a5

y5 = a3X1

y6 = a4X4 v a7X4

y7 = a6X6¬X9

y8 = a1 v a3¬X1¬X7

y9 = a3¬X1¬X7 v a4¬X4¬X8X3 v a6¬X6X3

y10=a0X0 v a3¬X1X7 v a4¬X4X8 v X6X9X2

y11 = a8X5

Общие части:

b =a0X0 (2) d=a3¬X1¬X7 (3) f=a4¬X4X8 (3)

c=a2X0 (2) e= a7X4 (2) g= a6X6X9X2 (4)

h= a4X4 (2) j= a6¬X6 (2) l= a8X5 (2)

m= a3X1 (2) t = a6X6¬X9(3) k= a3¬X1X7 (3)

S0 = a6X6X9 v e (5)

S1 = b (0)

S2 = h v t v l (3)

S3 = a1 v j (2)

R0 = f (0)

R1 = c (0)

R2 = a3¬X1 v a7¬X4 (6)

R3 = m v k v h v a5 (4)

y0 = k v f v g (3)

y1 = b v c (2)

y2 = a1 v a4¬X4¬X8 v j (6)

y3 = a5 (0)

y4 = b (0)

y5 = m(0)

y6 = h v e (2)

y7 = t (0)

y8 = a1 v d (2)

y9 = d v a4¬X4¬X8X3 v a6¬X6X3 (10)

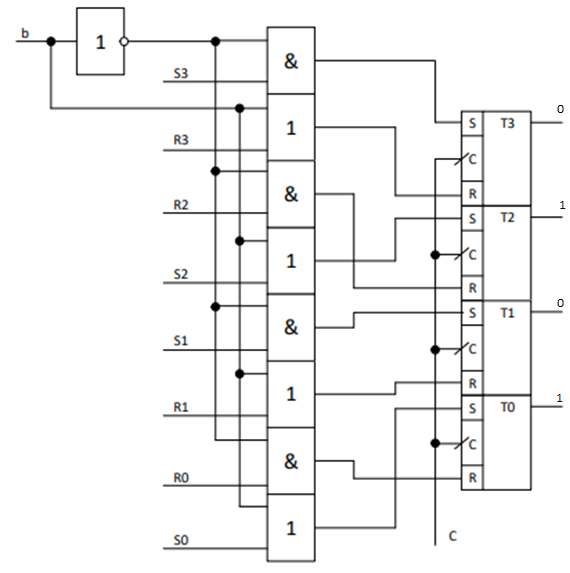
y10=b v f v g (3)

y11 = l (0)

Инверторы: (8) - ¬X1, ¬X7, ¬X4, ¬X8, ¬X6, ¬X3, ¬X2, ¬X9

Цена по Квайну: C= 80(КС) + 8(ИНВ) + 17(НУ) + 12(ЭП) +4(ДШ)= 121

Схема начальной установки для RS-триггеров в качестве ЭП, где R3,R2,R1,R0,S3,S2,S1,S0 – функции возбуждения соответствующих ЭП,b – сигнал для установки автомата в начальное состояние a0 = 0101.



**Мура на D-триггере**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| b0 | b0,b10,b9,b13,b15 | 5 | 0000 |
| b1 | b0 | 1 | 1110 |
| b2 | b1 | 1 | 1011 |
| b3 | b2,b3 | 2 | 0001 |
| b4 | b2,b3 | 2 | 0101 |
| b5 | b4 | 1 | 0111 |
| b6 | b5,b8 | 2 | 0010 |
| b7 | b5,b8, | 2 | 0100 |
| b8 | b6,b7 | 2 | 1000 |
| b9 | b11 | 1 | 0110 |
| b10 | b10,b11 | 2 | 1100 |
| b11 | b5,b8 | 2 | 1010 |
| b12 | b4,b8 | 2 | 1001 |
| b13 | b5, b13 | 2 | 0011 |
| b14 | b4 | 1 | 1101 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Исходное состояние | Выходные сигналы | Код | Состояние перехода | Код | Входной сигнал | Функции возбуждения |
| b0 | - | 0000 | b0 | 0000 | ¬X0 | - |
|  |  |  | b1 | 1110 | X0 | D3D2D1 |
| b1 | y1,y4,y10 | 1110 | b2 | 1011 | - | D3D1D0 |
| b2 | y2,y5,y8 | 1011 | b3 | 0001 | ¬X0 | D0 |
|  |  |  | b4 | 0101 | X0 | D2D0 |
| b3 | - | 0001 | b3 | 0001 | ¬X0 | D0 |
|  |  |  | b4 | 0101 | X0 | D2D0 |
| b4 | y1 | 0101 | b5 | 0111 | ¬X1¬X7 | D2D1D0 |
|  |  |  | b14 | 1101 | X1 | D3D2D0 |
| b5 | Y8,y9 | 0111 | B11 | 1010 | ¬X4X8 | D3D1 |
|  |  |  | B6 | 0010 | ¬X4¬X8¬X3 | D1 |
|  |  |  | B7 | 0100 | ¬X4¬X8X3 | D2 |
|  |  |  | B13 | 0011 | X4 | D2D0 |
| b6 | y2 | 0010 | B8 | 1000 | - | D3 |
| b7 | y2,y9 | 0100 | b8 | 1000 | - | D1 |
| b8 | y3,y4 | 1000 | b7 | 0100 | ¬X6X3 | D0 |
|  |  |  | B6 | 0010 | ¬X6¬X3 | D1 |
|  |  |  | B11 | 1010 | X6X9X2 | D3D1 |
|  |  |  | B12 | 1001 | X6¬X9 | D3D0 |
| b9 | y11 | 0110 | B0 | 0000 | - | - |
| b10 | - | 1100 | B10 | 1100 | ¬X5 | D3D2 |
|  |  |  | B0 | 0000 | X5 | - |
| b11 | y0,y10 | 1010 | b10 | 1100 | ¬X5 | D3D2 |
|  |  |  | B9 | 0000 | X5 | - |
| b12 | y7 | 1001 | B13 | 0011 | X4 | D1D0 |
| b13 | y6 | 0011 | B0 | 0000 | - | - |
| b14 | y5 | 1101 | b0 | 0000 | - | - |

D0 = b1 v b2¬X0 v b2X0 v b3¬X0 v b3X0 v b4¬X1¬X7 v b4X1 v b5X4 v b8¬X6X3 v b8X6¬X9 v b12X4 = b1 v b2 v b3 v b4¬X1¬X7 v b4X1 v b5X4 v b8¬X6X3 v b8X6¬X9 v b12X4

D1 = b0X0 v b1 v b4¬X1¬X7 v b5¬X4¬X8¬X3 v b5¬X4X8 v b7 v b8¬X6¬X3 v b8 X6X9X2 v b12X4

D2 = b0X0 v b2X0 v b3X0 v b4¬X1¬X7 v b4X1 v b5¬X4¬X8X3 v b5X4 v b10¬X5 v b11¬X5

D3 = b0X0 v b1 v b4X1 v b5¬X4X8 v b6 v b8X6X9X2 v b8X6¬X9 v b10¬X5 v b11¬X5

y0 = b11

y1 = b1 v b4

y2 = b2 v b6 v b7

y3 = b8

y4 =b1 v b8

y5 = b2 v b14

y6 = b13

y7 = b12

y8 = b2 v b5

y9 = b5 v b7

y10=b1 v b11

y11 = b9

Общие части:

b = b0X0 (2) c = b4¬X1¬X7 (3) d = b4X1 (2)

e = b5X4 (2) f = b10¬X5 (2) g = b11¬X5 (2)

h = b8X6X9X2 (4) m= b8X6¬X9 (3) j = b5¬X4X8 (3)

t = b12X4 (2)

D0 = b1 v b2 v b3 v с v d v b5X4 v b8¬X6X3 v m v t (14)

D1 = b v b1 v b5¬X4¬X8¬X3 v j v b7 v b8¬X6¬X3 v h v t (15)

D2 = b v b2X0 v b3X0 v c v d v b5¬X4¬X8X3 v b5X4 v f v g (19)

D3 = b v b1 v d v j v b6 v h v m v f v g (9)

y0 = b11 (0)

y1 = b1 v b4 (2)

y2 = b2 v b6 v b7 (3)

y3 = b1 v b4 (2)

y4 = b8 v b1 (2)

y5 =b1 (0)

y6 = b15 v b2 (2)

y7 = b13 (0)

y8 = b12 (0)

y9 = b2 v b5 (2)

y10 = b5 v b7 (2)

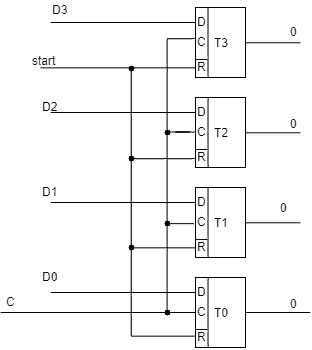
y11=b1 v b11 (2)

y12 = b9 (0)

Инверторы: 9

Цена по Квайну: C = 100+8 + 12 + 0 + 4 = 124

Схема начальной установки для D-триггера



Проанализировав и сравнив графы Мили и Мура, цены по Квайну комбинационных схем автомата Мили на D-триггерах (114) и автомата Мура на D-триггерах (124), приняв во внимание, что цена по Квайну комбинационной схемы автомата Мили на счетчике равна (104), был сделан вывод о том, что нецелесообразно синтезировать автомат Мура на RS-триггерах.