**Завдання**

Графічним методом мінімізації (карти Карно) синтезувати синхронний двійковий лічильник у залежності від номера завдання у таблиці, яке відповідне номеру за списком у журналі. Графічно відтворити функціональну схему синхронного двійкового лічильника.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вхідні**  **дані:** | **ВАРІАНТИ** | | | | | | | | | | | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **12** | **14** | **15** |
| **16** | **17** | **18** | **19** | **20** | **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** | **29** | **30** |
| **Тип**  **тригерів** | SRC,DVC, JKC | | DVC,JKC, SRC | | SRC,SRC, DVC | | JKC,JKC, DVC | | SRC,JKC, SRC | | JKC,JKC, SRC | | SRC,DVC,  DVC | | |
| **Модуль**  **рахунку** | 4 | 5 | 6 | 7 | 5 | 4 | 7 | 6 | 7 | 6 | 5 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| **Напрямок**  **рахунку** | Up | Down | Up | Down | Up | Down | Up | Down | Up | Down | Up | Down | Up | Down | Up |
| **Тип**  **тригерів** | JKC,DVC,  SRC | | JKC, SRC,DVC | | SRC,DVC, SRC | | DVC,SRC, JKC | | JKC,,JKC, DVC | | SRC,SRC,DVC | | JKC,JKC, JKC | | |
| **Модуль**  **рахунку** | 7 | 6 | 5 | 4 | 5 | 6 | 7 | 6 | 4 | 5 | 7 | 6 | 5 | 4 | 7 |
| **Напрямок**  **рахунку** | Down | Up | Down | Up | Down | Up | Down | Up | Down | Up | Down | Up | Down | Up | Down |

Таблиця

**Пиклад виконання**

Тип тригерів - JKC,JKC, JKC, модуль рахунку -7, напрямок руху - Down

Складемо відповідні карти Карно для функцій Qr+ , r=1,2,3,..,n де Q+r – функція збудження синхронних ТТ – тригерів:

**00 01 11 10**

1

0

0

0

0

1

\*

1

**Q2Q1**

**0**

**1**

**Q3**

**00 01 11 10**

1

0

1

0

1

0

\*

0

**Q2Q1**

**0**

**1**

**Q3**

**00 01 11 10**

0

0

0

1

1

0

\*

1

**Q2Q1**

**0**

**1**

**Q3**

**00 01 11 10**

1

0

0

0

\*

**\***

**\***

\*

**Q2Q1**

**0**

**1**

**Q3**

**00 01 11 10**

1

0

\*

\*

1

0

\*

\*

**Q2Q1**

**0**

**1**

**Q3**

**00 01 11 10**

0

\*

\*

1

1

\*

\*

1

**Q2Q1**

**0**

**1**

**Q3**

**00 01 11 10**

**\***

\*

\*

\*

1

0

**\***

0

**Q2Q1**

**0**

**1**

**Q3**

**00 01 11 10**

\*

\*

0

1

**\***

\*

\*

1

**Q2Q1**

**0**

**1**

**Q3**

**00 01 11 10**

\*

1

1

\*

\*

1

\*

\*

**Q2Q1**

**0**

**1**

**Q3**

**00 01 11 10**

1

0

0

0

0

0

\*

0

**0**

**1**

**Q3**

P=Q3&Q2&Q1;

J2=Q1;

K2=Q1;

J1=Q3vQ2=Q3\*Q2;

K1=1;

J3=Q2\*Q1;

K3=Q2\*Q1;

МДНФ у базисі І – НІ набудуть наступного вигляду:

Отже, на підставі отриманих в результаті мінімізації логічних рівнянь - мінімальних диз’юнктивних нормальних форм приведених до базису І - НІ, функціональна схема двійкового синхронного лічильника, що працює на декремент за модулем рахунку 7, на базі синхронних тригерів типу JKC, набуде наступного вигляду:

1

P

dT

Q1

Q1

J1 TT

C

K1

&

&

Q2

Q2

J2 TT

C

K2

Q3

Q3

J3 TT

C

K3

&