МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА

*Звіт*

Лабораторна робота №6

З курсу “Архітектура обчислювальних систем та комп’ютерна схемотехніка”

Виконала:

студентка ПМІ-15

 Волошина Анастасія

**Тема роботи:** Побудова і дослідження лічильних схем

**Мета Роботи:** З використанням можливостей пакета EWB побудувати логічні схеми лічильних схем на базі тригерних елементів пам’яті. Перевірити роботу схем та створити макроелементи кожної схеми.

**Хід роботи:**

1. Спершу я побудувала логічну схему чотирирозрядного двійкового лічильника. Для її реалізації використала макроелемент Т-тригера, що створила ще від час виконання позаминулої лабораторної роботи.

**Макроелемент Т-тригера:**

Зображення, що містить схема

Автоматично згенерований опис

**Схема лічильника:**

Зображення, що містить таблиця

Автоматично згенерований опис

1. Після синтезу схеми я створила макроелемент N16 для чотирирозрядного лічильника:

Зображення, що містить схема

Автоматично згенерований опис

1. Створила відповідну таблицю істинності за допомогою Word Generator.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер імпульсу | Т1 | Т2 | Т3 | Т4 | Вихід |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 3 |
| 4 | 0 | 0 | 1 | 0 | 4 |
| 5 | 1 | 0 | 1 | 0 | 5 |
| 6 | 0 | 1 | 1 | 0 | 6 |
| 7 | 1 | 1 | 1 | 0 | 7 |
| 8 | 0 | 0 | 0 | 1 | 8 |
| 9 | 1 | 0 | 0 | 1 | 9 |
| 10 | 0 | 1 | 0 | 1 | A |
| 11 | 1 | 1 | 0 | 1 | B |
| 12 | 0 | 0 | 1 | 1 | C |
| 13 | 1 | 0 | 1 | 1 | D |
| 14 | 0 | 1 | 1 | 1 | E |
| 15 | 1 | 1 | 1 | 1 | F |
| 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

1. Далі синтезувала логічну схему десяткового лічильника:

Зображення, що містить схема

Автоматично згенерований опис

1. Після синтезу схеми створила макроелемент для десяткового лічильника N10

Зображення, що містить схема

Автоматично згенерований опис

1. Створила відповідну таблицю істинності.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер імпульсу | Т1 | Т2 | Т3 | Т4 | Результат |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 3 |
| 4 | 0 | 0 | 1 | 0 | 4 |
| 5 | 1 | 0 | 1 | 0 | 5 |
| 6 | 0 | 1 | 1 | 0 | 6 |
| 7 | 1 | 1 | 1 | 0 | 7 |
| 8 | 0 | 1 | 1 | 1 | E |
| 9 | 1 | 1 | 1 | 1 | F |
| 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Висновок: З використанням можливостей пакета EWB побудувала логічні схеми чотирирозрядного двійкового та десяткового лічильник на базі тригерних елементів пам’яті. Перевірила їхню роботу та склала відповідні таблички істинності.