## Міністерство освіти і науки України

# Національний університет “Львівська політехніка”

Кафедра інформаційних систем та мереж



Схемотехніка інформаційних систем

Звіт

До лабораторної роботи № 3

«Синтез комбінаційних пристроїв в базисі»

Варіант 7

Виконав:

ст. гр. ІТ–22

Гук П. М.

Прийняла:

Данильченко Т.Є.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_ 2020 р.

∑ = \_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Львів – 2020

**Мета роботи:** навчитися синтезувати комбінаційні пристрої в заданому базисі

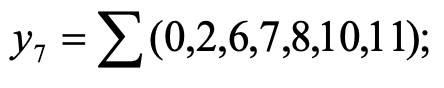
**Хід роботи**

**Завдання:**

1. Синтезувати задану логічну функцію в базисі Пірса та Шеффера.

2. Провести моделювання в середовищі Logisim.

Завдання індивідуального варіанту :

****

1. **Базис Шеффера:**

**Будуємо карту Карно до заданої функції:**

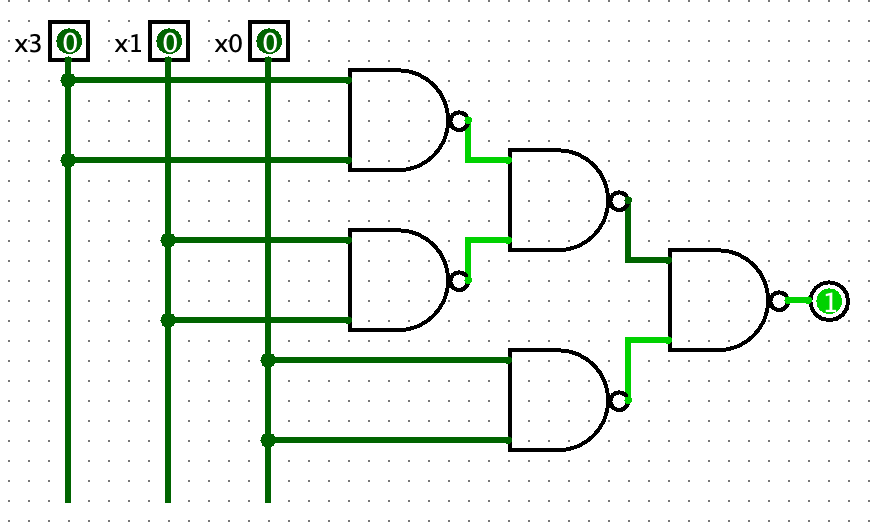
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | x3x2 | x3/x2 | /x3x2 | /x3/x2 |
| x1/x0 |  |  |  |  |
| /x1/x0 |  |  | 1 | 1 |
| /x1x0 |  | 1 | 1 | 1 |
| x1x0 |  | 1 | 1 |  |

y7 = /x3/x1 v x0

**Синтезуємо мінімізовану функцію в базис Шеффера:**

= = =

**Будуємо схему даної функції в базисі Шеффера:**

****

**Таблиця істинності до заданого базиса Шеффера:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| 0 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 1 |

1. **Базис Пірса:**

**По даній карті Карно об’єднуємо елементи для базису Пірса:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | x3x2 | x3/x2 | /x3x2 | /x3/x2 |
| x1x0 | 0 |  |  | 0 |
| x1/x0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| /x1/x0 | 0 | 0 |  |  |
| /x1x0 | 0 |  |  |  |

y7 = (/x3 v /x2) \* (/x1 v x0) \* (/x3 v x2 v x0) \* (x3 v x2 v /x1)

**Синтезуємо мінімізовану функцію в базис Пірса:**

= =

*=*

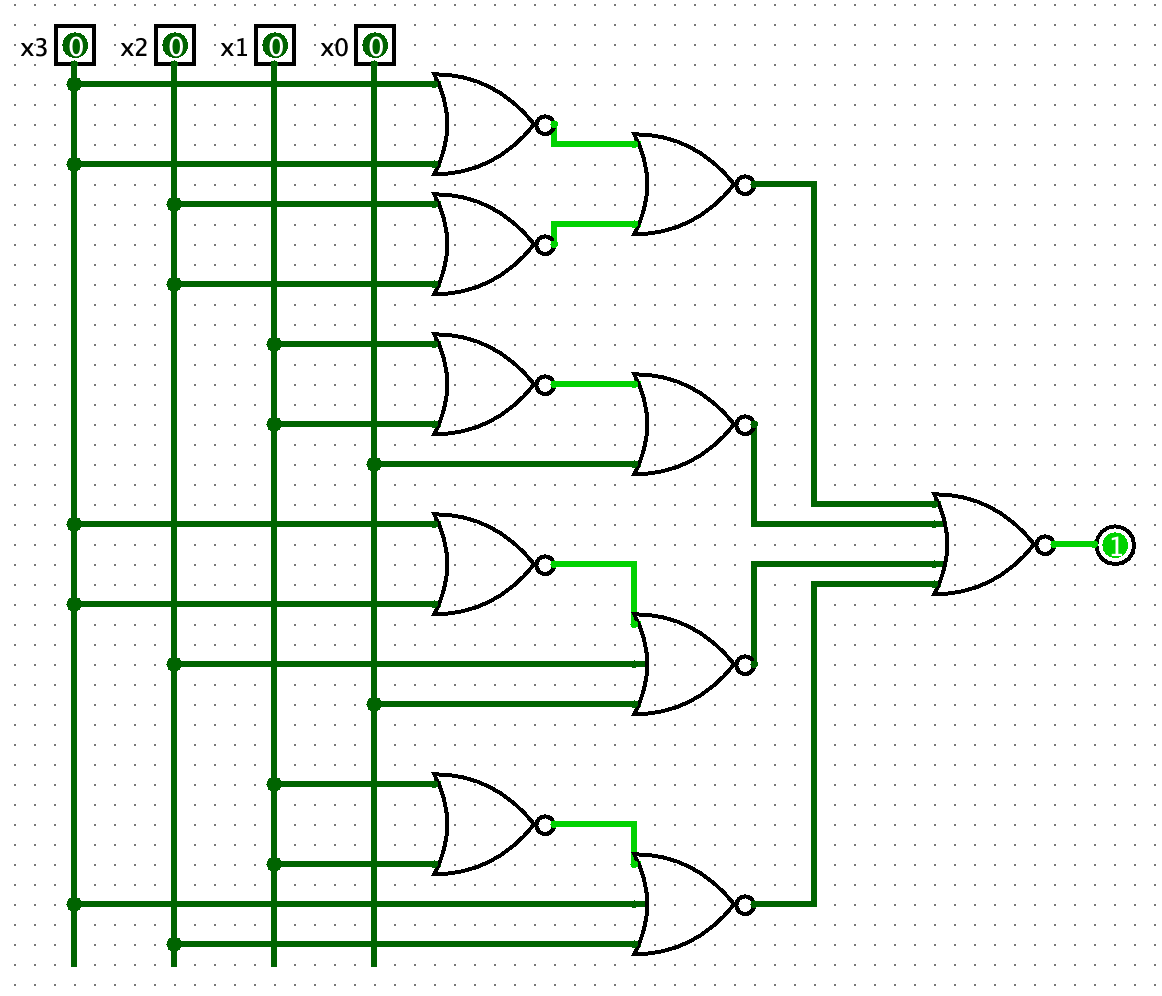
y7 = //((/x3 v /x2) \* (/x1 v x0) \* (/x3 v x2 v x0) \* (x3 v x2 v /x1))

= /(/(/x3 v /x2) v /(/x1 v x0) v /(/x3 v x2 v x0) v /(x3 v x2 v /x1))

= /( /( /(x3 v x3) v /(x2 v x2) ) v /( /(x1 v x1) v x0 ) v /( /(x3 v x3) v x2 v x0 ) v

v /( x3 v x2 v /(x1 v x1) ) )

**Будуємо схему даної функції в базисі Пірса:**

****

**Таблиця істинності до заданого базиса Пірса:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |

**Висновок:** на даній лабораторній роботі я навчився синтезувати комбінаційні пристрої в базисі Шеффера та Пірса.