НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”

ІНСТИТУТ КОМП’ЮТЕРНИХ НАУК ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

КАФЕДРА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ



**ЗВІТ**

**Про виконання практичної роботи № 1**

**з дисципліни «Архітектура комп’ютера»**

**Лектор:**

Доцент Крук О.Г.

**Виконав:**

студ. групи ПЗ-23

Михалевич П.-І.В.

**Прийняв:**

Доцент Крук О.Г.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_ 2021 р.

∑ = \_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Львів – 2021

**Тема:** мінімізація булевих функцій із використанням карт Карно. Синтез комбінаційних схем.

**Мета:** виконати мінімізацію логічних схем за дапомогою карт Карно і методом Квайна-Мак-Класкі.

**Хід роботи**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| x4 | x3 | x2 | x1 | F(x) |
| 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 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |

ДДНФ:

F(x1,x2,x3,x4) =

Карти карно:

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

Метод Квайна-Мак-Класкі:

|  |  |
| --- | --- |
| 0 | 0000 |
| 1 | 0001,0100,1000 |
| 2 | 0101,1001,1010,1100 |
| 3 | 1110 |
| 4 | - |

|  |  |
| --- | --- |
| 0 | 000\*,0\*00,\*000 |
| 1 | 0\*01,\*001,010\*,\*100,100\*,10\*0,1\*00 |
| 2 | 1\*10,11\*0 |

|  |  |
| --- | --- |
| 0 | 0\*0\*,\*00\*,\*\*00, |
| 1 | 1\*\*0 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 0000 | 0001 | 0100 | 1000 | 0101 | 1001 | 1010 | 1100 | 1110 |
| 0\*0\* | \* | \* | \* |  | \* |  |  |  |  |
| \*00\* | \* | \* |  | \* |  | \* |  |  |  |
| \*\*00 | \* |  | \* | \* |  |  |  | \* |  |
| 1\*\*0 |  |  |  | \* |  |  | \* | \* | \* |

Схеми логічних схем ДДНФ і мінімізованих форм:

**

Рис 1. Логічні схеми



2T = 21.7e-6

Рис 2. Графіки часових залежностой схем

**Висновки**

Під час виконання практичної роботи я навчився мінімізовувати ДДНФ за допомогою карт Карно та методом Квайна-Мак-Класкі, побачив, що схеми G23\_17\_E16, G23\_17\_E21, G23\_17\_E25 показали однакові часові залежності. З цього я зробив висновок, що мінімізація ДДНФ не змінює результат функції.