

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»



**Кафедра САП**

Звіт до практичної роботи №6  
“Нормальні форми логічних функцій”

*Виконав:*

*студент групи ПП-16*

*Якіб'юк Ігор*

*Прийняв:*

*Іванина В.В.*

*Львів - 2023*

**Мета роботи:** Мета роботи – ознайомитись на практиці із застосуванням логіки висловлювань у програмній інженерії, навчитись будувати досконалі кон'юнктивну та диз'юнктивну форми, мінімізувати їх за допомогою карт Карно.

**Завдання з практичної роботи:**

**Завдання 4.1:**

**4.1. Відповідно до варіанту виконати завдання:**

1. Записати досконалу диз'юнктивну нормальну форму та досконалу кон'юнктивну нормальну форму формул  $f_1(x_1, x_2, x_3)$ ,  $f_2(x_1, x_2, x_3)$ ,  $f_3(x_1, x_2, x_3)$  та  $f_4(x_1, x_2, x_3)$ , які задані таблицями істинності:

**Виконання завдання 4.1:**

$x_1$	$x_2$	$x_3$	$f_1(x_1, x_2, x_3)$	$f_2(x_1, x_2, x_3)$	$f_3(x_1, x_2, x_3)$	$f_4(x_1, x_2, x_3)$
1	1	1	1	1	0	1
1	1	0	0	1	0	0
1	0	1	1	0	0	1
1	0	0	1	0	1	0
0	1	1	0	1	1	0
0	1	0	0	1	0	1
0	0	1	0	1	0	1
0	0	0	1	0	1	0

ДДНФ:

$$F_1(x_1, x_2, x_3) = x_1 x_2 x_3 \vee x_1 \neg x_2 x_3 \vee x_1 \neg x_2 \neg x_3 \vee \neg x_1 \neg x_2 \neg x_3;$$

$$F_2(x_1, x_2, x_3) = x_1 x_2 x_3 \vee x_1 x_2 \neg x_3 \vee \neg x_1 x_2 x_3 \vee \neg x_1 x_2 \neg x_3 \vee \neg x_1 \neg x_2 x_3;$$

$$F_3(x_1, x_2, x_3) = x_1 \neg x_2 \neg x_3 \vee \neg x_1 x_2 x_3 \vee \neg x_1 \neg x_2 \neg x_3;$$

$$F_4(x_1, x_2, x_3) = x_1 x_2 x_3 \vee x_1 \neg x_2 x_3 \vee \neg x_1 x_2 \neg x_3 \vee \neg x_1 \neg x_2 x_3;$$

ДКНФ:

$$F_1(x_1, x_2, x_3) = (\neg x_1 \vee \neg x_2 \vee x_3)(x_1 \vee \neg x_2 \vee \neg x_3)(x_1 \vee \neg x_2 \vee x_3)(x_1 \vee x_2 \vee \neg x_3);$$

$$F_2(x_1, x_2, x_3) = (\neg x_1 \vee x_2 \vee \neg x_3)(\neg x_1 \vee x_2 \vee x_3)(x_1 \vee x_2 \vee x_3);$$

$$F_3(x_1, x_2, x_3) = (\neg x_1 \vee \neg x_2 \vee \neg x_3)(\neg x_1 \vee \neg x_2 \vee x_3)(\neg x_1 \vee x_2 \vee \neg x_3)(x_1 \vee \neg x_2 \vee x_3)(x_1 \vee x_2 \vee \neg x_3);$$

$$F_4(x_1, x_2, x_3) = (\neg x_1 \vee \neg x_2 \vee x_3)(\neg x_1 \vee x_2 \vee x_3)(x_1 \vee \neg x_2 \vee \neg x_3)(x_1 \vee x_2 \vee x_3);$$

### Завдання 4.2:

2. За допомогою карт Карно мінімізувати функцію:

$$29 \quad p\bar{q}\bar{r} \vee p\bar{q}r \vee \bar{p}q\bar{r} \vee \bar{p}qr \vee p\bar{q}\bar{r}$$

### Виконання завдання 4.2:

	$\neg p \neg q$	$\neg p q$	$p q$	$p \neg q$
<b>r</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
$\neg r$	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>

### Вираз:

$$p \neg q \vee \neg p q \neg r$$

**Висновок:** На даній практичній роботі, я ознайомився на практиці із застосуванням логіки висловлювань у програмній інженерії, навчився будувати досконалі кон'юнктивну та диз'юнктивну форми, мінімізувати їх за допомогою карт Карно. Виконану роботу продемонстрував вище.