

# Логіка. Програмна інженерія

1. Знайти ДНФ функції, що задана формулою  $(p \wedge (\bar{p} \rightarrow q)) \rightarrow q$

$$(p \wedge (\bar{p} \rightarrow q)) \rightarrow q \equiv (\bar{p} \vee \overline{(\bar{p} \rightarrow q)}) \vee q \equiv (\bar{p} \vee (\bar{p} \wedge \bar{q})) \vee q \equiv \bar{p} \vee q. \quad (1)$$

2. Одержати КНФ формули  $\overline{(p \vee q)} \wedge (p \rightarrow q)$

$$\overline{(p \vee q)} \wedge (p \rightarrow q) \equiv (\bar{p} \wedge \bar{q}) \wedge (\bar{p} \vee q) \equiv \bar{q} \wedge \bar{p} \wedge (\bar{p} \vee q) \equiv \bar{q} \wedge \bar{p}. \quad (2)$$

5. Побудувати таблиці істинності для функцій, що задані ДДНФ

Табл. 1: а)  $f(p, q, r) = p\bar{q}\bar{r} \vee \bar{p}q\bar{r} \vee p\bar{q}r$

p	q	r	$p\bar{q}\bar{r}$	$\bar{p}q\bar{r}$	$p\bar{q}r$	$f(p, q, r) = p\bar{q}\bar{r} \vee \bar{p}q\bar{r} \vee p\bar{q}r$
T	T	T	F	F	F	F
T	T	F	F	F	F	F
T	F	T	F	F	T	T
T	F	F	T	F	F	T
F	T	T	F	F	F	F
F	T	F	F	T	F	T
F	F	T	F	F	F	F
F	F	F	F	F	F	F

Табл. 2: б)  $f(p, q, r) = pqr \vee p\bar{q}\bar{r} \vee \bar{p}\bar{q}r$

p	q	r	$pqr$	$p\bar{q}\bar{r}$	$\bar{p}\bar{q}r$	$f(p, q, r) = pqr \vee p\bar{q}\bar{r} \vee \bar{p}\bar{q}r$
T	T	T	T	F	F	T
T	T	F	F	F	F	F
T	F	T	F	F	F	F
T	F	F	F	T	F	T
F	T	T	F	F	F	F
F	T	F	F	F	F	F
F	F	T	F	F	T	T
F	F	F	F	F	F	F

Табл. 3: c)  $f(p, q, r) = pq\bar{r} \vee \bar{p}qr \vee p\bar{q}r$

p	q	r	$pq\bar{r}$	$\bar{p}qr$	$p\bar{q}r$	$f(p, q, r) = pq\bar{r} \vee \bar{p}qr \vee p\bar{q}r$
T	T	T	F	F	F	F
T	T	F	T	F	F	T
T	F	T	F	F	T	T
T	F	F	F	F	F	F
F	T	T	F	T	F	T
F	T	F	F	F	F	F
F	F	T	F	F	F	F
F	F	F	F	F	F	F

Табл. 4: d)  $f(p, q, r) = \bar{p}qr \vee p\bar{q}\bar{r} \vee \bar{p}\bar{q}r$

p	q	r	$\bar{p}qr$	$p\bar{q}\bar{r}$	$\bar{p}\bar{q}r$	$f(p, q, r) = \bar{p}qr \vee p\bar{q}\bar{r} \vee \bar{p}\bar{q}r$
T	T	T	F	F	F	F
T	T	F	F	F	F	F
T	F	T	F	F	F	F
T	F	F	F	T	F	T
F	T	T	T	F	F	T
F	T	F	F	F	F	F
F	F	T	F	F	T	T
F	F	F	F	F	F	F