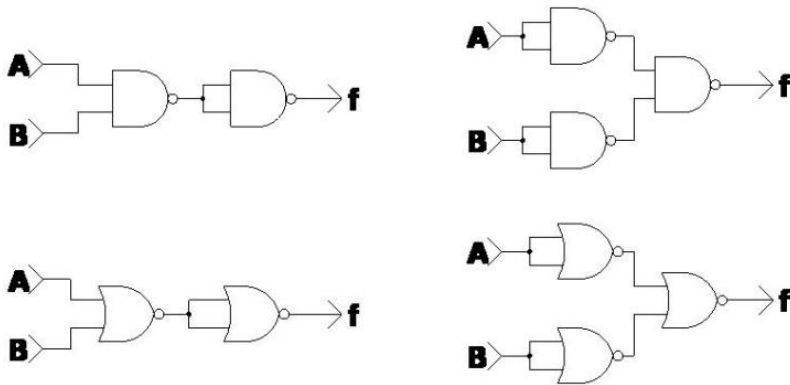


## Zadania do samodzielnej realizacji

Korzystając ze środowiska Cedar (oprogramowanie do ściągnięcia

<http://sourceforge.net/projects/cedarlogic/>)

1. Jakie funkcje logiczne realizują poniższe układy:



2. Zapisz tablice prawdy, wykonaj minimalizację metodą tablic Karnaughta oraz sprawdź otrzymane rezultaty używając środowiska Cedar (wszystkie kombinacje sygnałów wejściowych i odpowiedzi układu w oknie oscyloskopu) następujących funkcji:
  - a.  $f(a, b) = a\bar{b} + \bar{a}b + ab$
  - b.  $f(a, b, c) = \overline{a(b+c)} + b(a+c)$
  - c.  $f(a, b) = (a + \bar{b})(\bar{a} + b)$
3. Przedstaw w jak najprostszej postaci zapis funkcji zamieszczonej poniżej, działanie układu sprawdź w aplikacji CEDAR

$$f(a, b, c, d) = \bar{a}\bar{b}cd + abcd + abcd\bar{d} + \bar{a}\bar{b}cd$$

4. Znajdź minimalne postaci alternatywne funkcji z tablic Karnaugh'a. Sprawdź działanie układów w symulatorze CEDAR.

$X_3 X_2$	00	01	11	10
$X_3 X_4 X_5$	000	001	011	010
	1	1	1	1
	001	1	1	0
	011	0	0	0
	010	0	1	1
	110	0	1	1
	111	0	0	0
	101	1	1	0
	100	1	1	1
n=5				

$X_3 X_2$	00	01	11	10
$X_3 X_4 X_5$	000	001	011	010
	1	1	1	1
	001	1	1	1
	011	1	1	1
	010	1	1	1
	110	0	1	1
	111	0	0	0
	101	1	1	1
	100	1	1	1
n=5				

5. Zrealizuj dane funkcje w postaci minimalnej alternatywnej i koniunkcyjnej.

$x_1 x_2 x_3$	$f(x_1, x_2, x_3)$
0 0 0	1
0 0 1	1
0 1 0	0
0 1 1	-
1 0 0	0
1 0 1	-
1 1 0	0
1 1 1	1

$x_1 x_2 x_3$	$f(x_1, x_2, x_3)$
0 0 0	0
0 0 1	1
0 1 0	1
0 1 1	0
1 0 0	0
1 0 1	1
1 1 0	-
1 1 1	-

$x_1 x_2 x_3 x_4$	$f(x_1, x_2, x_3)$
0 0 0 0	0
0 0 1 0	0
0 1 0 0	1
0 1 1 0	1
1 0 0 0	0
1 0 1 0	0
1 1 0 0	1
1 1 1 0	1

6. Zaprojektuj układ konwertujący kod naturalny binarny na kod BCD

$b_3 b_2 b_1 b_0$ (NKB)	$y_3 y_2 y_1 y_0$ (BCD)
0 0 0 0	0 0 0 0
0 0 0 1	0 0 0 1
0 0 1 0	0 0 1 0
0 0 1 1	0 0 1 1
0 1 0 0	0 1 0 0
0 1 0 1	0 1 0 1
0 1 1 0	0 1 1 0
0 1 1 1	0 1 1 1
1 0 0 0	1 0 0 0
1 0 0 1	1 0 0 1
1 0 1 0	0 0 0 0
1 0 1 1	0 0 0 1
1 1 0 0	0 0 1 0
1 1 0 1	0 0 1 1
1 1 1 0	0 1 0 0
1 1 1 1	0 1 0 1