

Sprawozdanie Laboratorium PTC

Proste Układy Kombinacyjne

Stanisław Fiedler 160250

LAB 1, 7 października 2024

Spis treści

1	Zadanie 3	1
1.1	Tablica wartości funkcji Y1, Y0 i GS	2
1.2	Siatka Karnaugh	2
1.3	Schemat AND, OR, NOT	3
1.4	Symulacja Logisim AND, OR, NOT	3
1.5	Schemat NAND	4
1.6	Symulacja Logisim NAND	4

1 Zadanie 3

Koder priorytetowy jest nieco podobny do układu z zadania 2. Układ ma 3 wejścia X0, X1, X2 i 3 wyjścia Y0, Y1, GS (Got Something). Jeżeli jedno lub więcej wejść jest aktywne (stan „1”), to GS=„1” a na wyjściach Y1, Y0 pojawia się zakodowany (naturalny kod binarny) numer aktywnego wejścia najwyższą wagą. Kodowanie: 00, 01, 10. Wagi wejść i wyjść: X2 najwyższa X0 najniższa. Y1 najwyższa, Y0 najniższa.

1. Sporządź tablice wartości funkcji Y1, Y0 i GS;
2. Korzystając z siatki Karnaugh zminimalizuj funkcje Y1, Y0, GS;
3. Narysuj schemat układu wykorzystując bramki AND, OR, NOT;
4. Zasymuluj działanie układu wykorzystując Logisim;
5. Przekształć układ, tak aby można go było zrealizować korzystając wyłącznie z 2-wejściowych bramek NAND;
6. Zasymuluj działanie układu z punktu 5 wykorzystując Logisim.

1.1 Tablica wartości funkcji Y1, Y0 i GS

X_2	X_1	X_0	Y_1	Y_0	GS
0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	1
0	1	0	0	1	1
0	1	1	0	1	1
1	0	0	1	0	1
1	0	1	1	0	1
1	1	0	1	0	1
1	1	1	1	0	1

1.2 Siatka Karnaugh

Y_1

$X_2 \backslash X_1 X_0$	00	01	11	10
0	0	0	0	0
1	1	1	1	1

$Y_1 = X_2$

Y_0

$X_2 \backslash X_1 X_0$	00	01	11	10
0	0	0	1	1
1	0	0	0	0

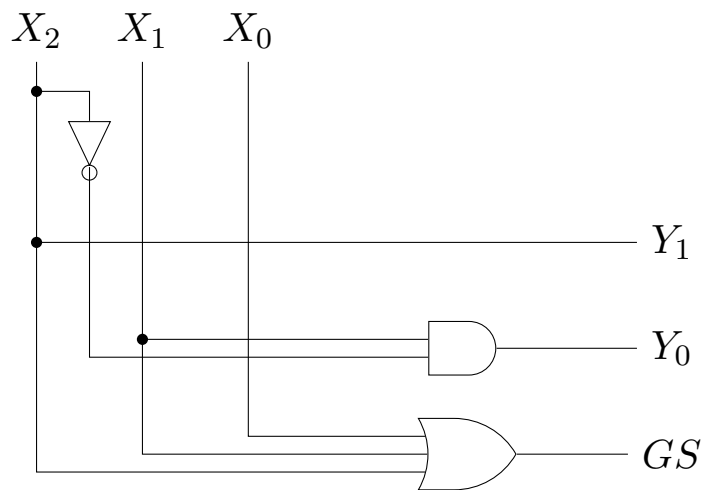
$Y_0 = \bar{X}_2 X_1$

GS

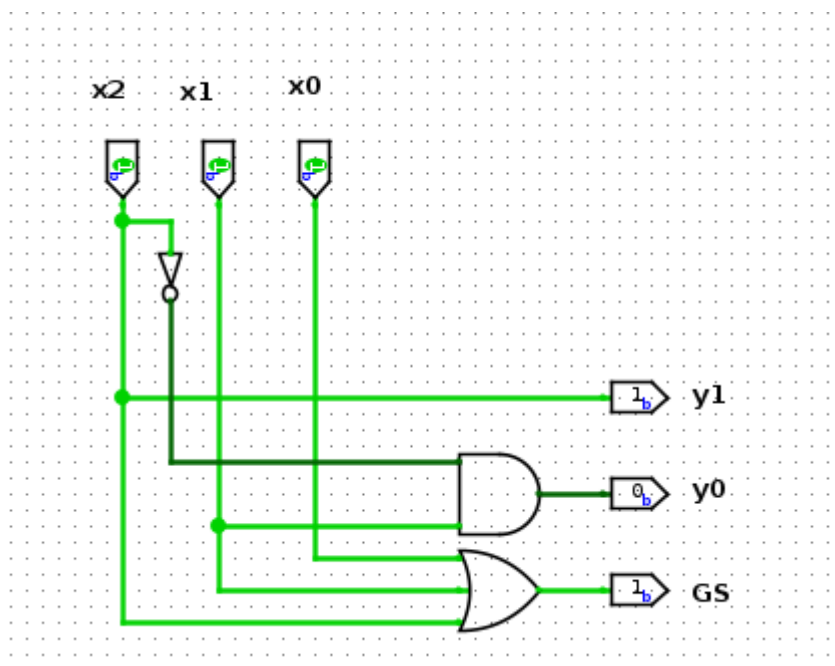
$X_2 \backslash X_1 X_0$	00	01	11	10
0	0	1	1	1
1	1	1	1	1

$GS = X_2 + X_1 + X_0$

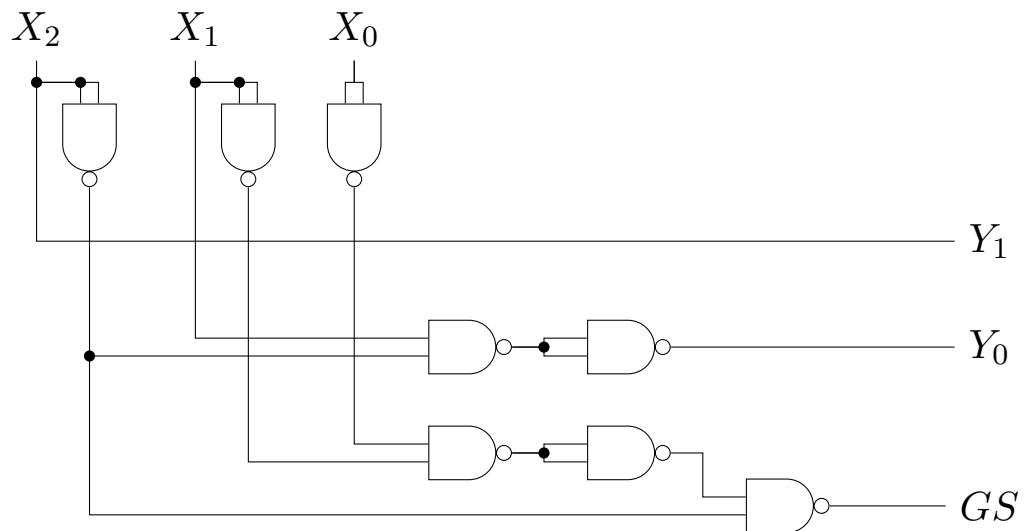
1.3 Schemat AND, OR, NOT



1.4 Symulacja Logisim AND, OR, NOT



1.5 Schemat NAND



1.6 Symulacja Logisim NAND

