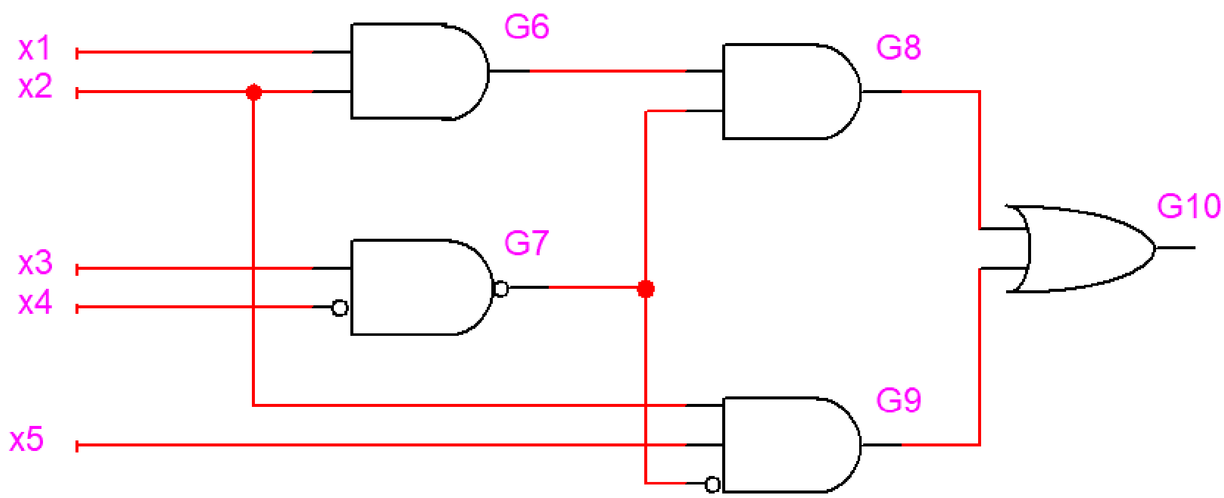


1. Testaţi nodul $x_1$ prin metoda activării unei căi.
2. Testaţi nodul $x_3$ prin metoda algoritmului D.
3. Testaţi variabila $x_1$ pentru funcţia $F=\sum(1,3,8,9,10,11,12,14)$ prin metoda derivatelor booleene.

1.

| Nr. | Def. | Intrări primare | | | | | Conex. Interne | | | | Ieş.pr. | Calea |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $x_1$ | $x_2$ | $x_3$ | $x_4$ | $x_5$ | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| 1 | $x_1 \equiv 0$ | **1** | 1 | 0/* | */1 | * | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 6,8,10 |
| 2 | $x_1 \equiv 1$ | **0** | 1 | 0/* | */1 | * | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 6,8,10 |

2.

| Nr. | Def. | Intrări primare | | | | | Conex. Interne | | | | Ieş.pr. | Calea |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $x_1$ | $x_2$ | $x_3$ | $x_4$ | $x_5$ | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| 1 | $x_3$ | 1 | 1 | **D** | 0 | 0 | 1 | nD | nD | 0 | nD | 7,8,10 |
| 2 | $x_3$ | 0 | 1 | **D** | 0 | 1 | 0 | nD | 0 | D | D | 7,9,10 |
| 3 | $x_3$ | 1 | 1 | **D** | 0 | 1 | 1 | nD | nD | D | 1 Inconsistent | 7, 8-9, 10 |

3.F=∑(1,3,8,9,10,11,12,14)

| x3x4 \ x1x2 | 00 | 01 | 11 | 10 |
|---|---|---|---|---|
| 00 | | | 1 | 1 |
| 01 | 1 | | | 1 |
| 11 | 1 | | | 1 |
| 10 | | | 1 | 1 |

$F = \bar{x}_2 x_4 + x_1 \bar{x}_4$

Vom determina derivata booleană faţă de variabila x1.

$$\frac{dF}{dx_1} = \frac{d(\bar{x}_2 x_4 + x_1 \bar{x}_4)}{dx_1} = \overline{\bar{x}_2 x_4}\,\frac{d(x_1 \bar{x}_4)}{dx_1} = \bar{x}_4\,\overline{\bar{x}_2 x_4}\,\frac{dx_1}{dx_1} = \bar{x}_4(x_2 + \bar{x}_4) = x_2 \bar{x}_4 + \bar{x}_4 = \bar{x}_4(x_2 + 1) = \bar{x}_4$$

Vom determina testul pentru $\boldsymbol{x}_1 \equiv 0$.

Deci defectul **a,** în acest caz, va fi $\boldsymbol{x}_1 = 1$, iar condiţia de manifestare a defectului $\bar{a}$ va fi $x_1 = 1$. Înlocuim în ecuaţia $\bar{\boldsymbol{a}} \cdot \frac{\boldsymbol{dF}}{\boldsymbol{da}} = 1$ valorile pentru $\bar{\boldsymbol{a}}$ şi $\frac{\boldsymbol{dF}}{\boldsymbol{da}}$ şi obţinem:

$$F = x_1 \frac{dF}{dx1} = x_1 \bar{x}_4 = 1$$

Rezolvând ecuaţia obţinem: $x_1 = 1 \quad x_2 = * \quad x_3 = * \quad x_4 = 0$.

Înlocuind valorile obţinute pentri variabilele de intrare în expresia logică a funcţiei obţinem: $F = \bar{x}_2 x_4 + x_1 \bar{x}_4 = * \cdot 0 + 1 \cdot \bar{0} = 1$

Testul rezultat este: (1,*,*,0;1).

Vom determina testul pentru $\boldsymbol{x}1 \equiv 1$. Deci defectul **a,** în acest caz, va fi $\boldsymbol{x}1 \equiv 1$, iar condiţia de manifestare a defectului $\bar{a}$ va fi $\boldsymbol{x}_1 = 0$ . Înlocuim în ecuaţia $\bar{\boldsymbol{a}} \cdot \frac{\boldsymbol{dF}}{\boldsymbol{da}} = 1$ valorile pentru $\bar{\boldsymbol{a}}$ şi $\frac{\boldsymbol{dF}}{\boldsymbol{da}}$ şi obţinem:

$$F = \bar{x}_1 \frac{dF}{dx1} = \bar{x}_1 \bar{x}_4 = 1$$

Rezolvând ecuaţia obţinem: $x_1 = 0 \quad x_2 = * \quad x_3 = * \quad x_4 = 0$.

Înlocuind valorile obţinute pentri variabilele de intrare în expresia logică a funcţiei obţinem: $F = \bar{x}_2 x_4 + x_1 \bar{x}_4 = * \cdot 0 + 0 \cdot \bar{0} = 0$

Testul rezultat este: (0,*,*,0;0).