Áttérés minterm tábláról maxterm táblára

Példa:

minterm t.

0	1	3	2
4	1 (5)	1 (7)	6
12	1 (13)	1 (15)	14
1 (8)	1 (9)	11	10

(peremezés: x_1 felül a 2–3. oszlop, x_2 jobbra a 2–3. sor, x_3 balra a 3–4. sor, x_0 alul a 2–3. oszlop)

$$Y_P^4 = \sum(5,7,8,9,13,15)$$

1. Azonos méretű tábla,
2. ellentétes bejegyzések
3. ellentétes peremezés (cellasorszámok a peremezés szerint)

1 (15)	1 (14)	1 (12)	1 (13)
1 (11)	10	8	1 (9)
1 (3)	2	0	1 (1)
7	6	1 (4)	1 (5)

(peremezés: x_1 felül, x_3 balra, x_2 jobbra, x_0 alul)

$$Y_P^4 = \prod(1,3,4,5,9,11,12,13,14,15)$$

$$Y_P^4 = V_1 \cdot V_3 \cdot V_4 \cdot V_5 \cdot V_9 \cdot V_{11} \cdot V_{12} \cdot V_{13} \cdot V_{14} \cdot V_{15} =$$

$$= (\bar{x}_3+\bar{x}_2+\bar{x}_1+x_0)\cdot(\bar{x}_3+\bar{x}_2+x_1+x_0)\cdot(\bar{x}_3+x_2+\bar{x}_1+\bar{x}_0)\cdot(\bar{x}_3+x_2+\bar{x}_1+x_0)\cdot(x_3+\bar{x}_2+\bar{x}_1+x_0)\cdot$$

$$\cdot(x_3+\bar{x}_2+x_1+x_0)\cdot(x_3+x_2+\bar{x}_1+\bar{x}_0)\cdot(x_3+x_2+\bar{x}_1+x_0)\cdot(x_3+x_2+x_1+\bar{x}_0)\cdot(x_3+x_2+x_1+x_0) =$$

} konjunktív kanonikus alak

$$= \underbrace{(\bar{x}_3+\bar{x}_2+x_0)\cdot(\bar{x}_1+x_1)}_{V_{1,3}}\cdot\underbrace{(x_3+\bar{x}_2+x_0)\cdot(\bar{x}_1+x_1)}_{V_{9,11}}\cdot\underbrace{(\bar{x}_3+x_2+\bar{x}_1)\cdot(\bar{x}_0+x_0)}_{V_{4,5}}\cdot\underbrace{(x_3+x_2+\bar{x}_1)\cdot(\bar{x}_0+x_0)}_{V_{12,13}}\cdot$$

$$\cdot\underbrace{(x_3+x_2+x_1)\cdot(\bar{x}_0+x_0)}_{V_{14,15}} = \underbrace{(\bar{x}_3+x_3)\cdot(\bar{x}_2+x_0)}_{V_{1,3,9,11}}\cdot\underbrace{(\bar{x}_3+x_3)\cdot(x_2+\bar{x}_1)}_{V_{4,5,12,13}}\cdot\underbrace{(x_3+x_2)\cdot(\bar{x}_1+x_1)}_{V_{12,13,14,15}} =$$

$$= (\bar{x}_2+x_0)\cdot(x_2+\bar{x}_1)\cdot(x_3+x_2) =$$ konjunktív minimálalak

$$= (\bar{x}_2\cdot x_2 + \bar{x}_2\cdot\bar{x}_1 + x_0\cdot x_2 + x_0\cdot\bar{x}_1)\cdot(x_3+x_2) =$$

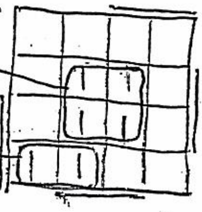
$$= x_3\cdot\bar{x}_2\cdot\bar{x}_1 + x_3\cdot x_2\cdot x_0 + x_3\cdot\bar{x}_1\cdot x_0 + x_2\cdot\bar{x}_2\cdot\bar{x}_1 + x_2\cdot x_0 + x_2\cdot\bar{x}_1\cdot x_0 =$$

$$= x_3\cdot\bar{x}_2\cdot\bar{x}_1 + x_3\cdot\bar{x}_1\cdot x_0 + x_2\cdot x_0 = x_3\cdot\bar{x}_2\cdot\bar{x}_1 + x_3\cdot\bar{x}_1\cdot x_0\cdot\bar{x}_2 + x_3\cdot\bar{x}_1\cdot x_0\cdot x_2 + x_2\cdot x_0 =$$

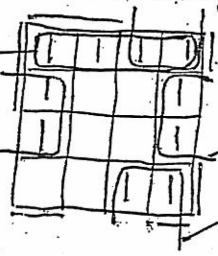
$$= x_3\cdot\bar{x}_2\cdot x_1 + x_2\cdot x_0 \qquad (E_{5,7,13,15} + E_{8,9})$$ diszjunktív minimálalak

Az algebrai minimalizálás helyett áttekinthetőbb és megbízhatóbb a grafikus m.:

mintermt.



maxterm t.



Diszjunktív kanonikus alak

$$F_k^n = \sum_{i=0}^{2^n-1} E_i^n \cdot \alpha_i$$ ahol Σ: sorozatos VAGY; $\cdot$: ÉS; E_i^n: minterm; α_i < 0 gátol / 1 enged, ha az igtábl. i-edik sorában $Y=1$

Konjunktív kanonikus alak

$$F_k^n = \prod_{j=0}^{2^n-1}(V_j^n + \alpha_j)$$ ahol Π: sorozatos ÉS, $+$: VAGY, V_j^n: maxterm, α_j < 1 gátol / 0 enged, ha az igtábl. (2^n-1-j)-edik sorában $Y=0$

$$\boxed{E_k^n = \overline{V_{\bar{k}}^n} \quad \text{ahol } \bar{k} = 2^n-1-k}$$

Tétel: Minden logikai függvény megvalósítható kétfokozatú struktúrában (inverterektől eltekintve)

Funkcionális teljesség jellemzi egy elemkészletünket, ha abból minden adott típusú feladat megvalósítható. Logikai függvények megvalósítása tekintetében funkcionális teljesség jellemzi a következő elemkészleteket: ÉS-VAGY-NEM; ÉS-NEM; VAGY-NEM; NAND; NOR; ANTIVALENCIA-ÉS ...

Precedencia szabály: 1. negálás, 2. konjunkció, 3. diszjunkció, 4. implikáció, 5. ekvivalencia.