

تمرین سوم مخفق

- ۱- استفاده از جدول کارنو توابع زیر را

SOP و POS همچو خوب تابع اول را بنویس.

معنی تابع POS

$$\bullet f_1(a, b, c) = \sum m(0, 2, 3, 4, 6, 7)$$

~~c~~ ab
00 01 11 10

0	1	1	1
1	0	1	0

$$f_1(a, b, c) = c' + b$$

$$f_1(a, b, c) = (b + c')$$

$$\bullet f_2(a, b, c, d) = \prod M(0, 2, 5, 7, 8, 10)$$

~~cd~~ ab
00 01 11 10

00	0	1	1	0
01	1	0	1	1
11	1	0	1	1
10	0	1	1	0

$$f_2(a, b, c, d) = ab + b'd + bd'$$

$$f_2(a, b, c, d) = (a + b' + d')(b + d)$$

$$\bullet f_3(a, b, c, d) = \sum m(0, 3, 4, 5, 6, 7, 11, 12, 13,$$

14, 15) + d(2, 8, 9)

~~cd~~ ab
00 01 11 10

00	1	1	1	X
01	0	1	1	X
11	1	1	1	1
10	X	1	1	0

$$f_3(a, b, c, d) = a'd' + b + cd$$

$$f_3(a, b, c, d) = (b + c + d')(a' + b + d)$$

$$\bullet f_4(a, b, c, d) = \sum m(0, 4, 5, 6, 7, 11, 12, 13, 14, 15) + d(2, 3)$$

	ab	00	01	11	10
cd	00	1	1	1	0
	01	0	1	1	0
	11	X	1	1	1
	10	X	1	1	0

$$f_4(a, b, c, d) = b + a'd' + cd$$

$$f_4(a, b, c, d) = (b + c + d')(a' + b + d)(d + b + c)$$

$$\bullet f_5(a, b, c, d) = \prod M(1, 2, 3, 5, 6) \cdot D(4)$$

	ab	00	01	11	10
cd	00	1	X	1	1
	01	0	0	1	1
	11	0	1	1	1
	10	0	0	1	1

$$f_5(a, b, c, d) = c'd' + a + bcd$$

$$f_5(a, b, c, d) = (a + c + d')(a + b + c')(a + c' + d)$$

$$\bullet f_4(a, b, c, d) = ac + ab'c'd' + a'b'd + b'cd$$

$$\bullet f_5(a, b, c, d) = (b + d')(a + b)(a + c')$$

	ab	00	01	11	10
cd	00	0	0	0	1
	01	0	1	1	0
	11	0	1	1	1
	10	0	0	1	1

f₁

	ab	00	01	11	10
cd	00	0	1	1	1
	01	0	1	1	0
	11	0	0	1	0
	10	0	0	1	1

f₂

	ab	00	01	11	10
cd	00	0	0	0	1
	01	0	1	1	0
	11	0	1	1	1
	10	0	0	1	1

f₃

	ab	00	01	11	10
cd	00	0	0	0	1
	01	0	1	1	0
	11	0	1	1	1
	10	0	0	1	1

f₄

	ab	00	01	11	10
cd	00	0	1	1	1
	01	0	1	1	0
	11	0	0	1	0
	10	0	0	1	1

f₅

PAPYRUS

logic HW 10

f₁ = f₃ = f₄

f₂ = f₅

الف) معرفی کارکتریستیکی زیر، تابع f را با استفاده از جدول کارکتریستیکی خود SOP بیان نمایند.

وقت کنین که در بخش از موارد، قانون تابع داده شده است.

ب) توابع f را با استفاده از POS بیان نمایند. این

کار را متناسب (بدون استفاده از فرم و نتیجه) SOP

کردن صفر های جدول (کارنو) انجام دهد.

$$f'(a, b, c) = a + a'c + a'b + a'bc$$

		ab		cd	
		00	01	11	10
c	0	0	1	1	1
	1	1	1	1	1

f'

		ab		cd	
		00	01	11	10
c	0	(1)	0	0	0
	1	0	0	0	0

f

$$f(a, b, c) = a'b'c'$$

SOP فرم

$$f(a, b, c) = (a'b'c')$$

POS فرم

$$f(a, b, c, d) = c(d' + ab'd) + c'd' + a'b$$

		ab		cd	
		00	01	11	10
c	0	1	(1)	1	1
	1	0	1	(0)	0

f

$$f(a, b, c, d) = d' + a'b + ab'c$$

$$f(a, b, c, d) = (a+b+d')(a'+b'+d') \cdot$$

$$(a'+c+d')$$

$$\bullet f'(a, b, c, d) = a'd + ab'd' + bd + a'd'$$

		ab		cd	
		00	01	11	10
c	0	1	1	0	1
	1	1	1	1	0

f'

		ab		cd	
		00	01	11	10
c	0	0	0	1	0
	1	0	0	0	1

f

$$f(a, b, c, d) = abd' + ab'd$$

$$f(a, b, c, d) = (a) \cdot (b' + d') \cdot (b + d)$$

4. مجموعه ای از متریک های تابع زیر را با رسم هر کدام از توابع در جدول کارکتریستیکی بیان نمایند. جدول های کارنو را بر

صوت متنی و دیگر اسناد استفاده نمایند. از جدول های سیمین

$$\bullet f_1(a, b, c) = A'B + BC + AC + AB'$$

		ab		cd	
		00	01	11	10
c	0	0	1	0	1
	1	0	1	1	1

$$f_2(a, b, c) = a'b'c' + a'bc + abc + ab'c$$

$$+ ab'c$$

$$= \Sigma m(2, 3, 4, 5, 7)$$

$$= (a+b+c) \cdot (a+b+c') \cdot (a'+b+c)$$

$$= \Pi M(0, 1, 6)$$

$f_2(a, b, c) = (A + B)(B' + C)$

		ab	00	01	11	10
		c	0	0	0	1
a	b	0	0	1	1	1
		1	0	1	1	1

$f_2(a, b, c) = a'b'c + abc + ab'c' + ab'c$

$= \sum m(3, 4, 5, 7)$

$$\begin{aligned} &= (a+b+c) \cdot (a+b+c') \cdot (a+b'+c) \cdot \\ &\quad (a'+b'+c) \end{aligned}$$

$= \prod M(0, 1, 2, 6)$

$f_3(a, b, c, d) = (B' + C) \cdot (A + C + D')$

$\cdot (A + B + D') \cdot (B + C' + D')$

		ab	00	01	11	10
		cd	00	0	0	1
a	b	00	1	0	0	1
		01	0	0	0	1

$$\begin{aligned} f_3(a, b, c, d) &= a'b'c'd' + a'b'cd' + \\ &\quad a'bcd + a'bcd' + abcd + abcd' + \\ &\quad ab'c'd' + ab'c'd + ab'cd' \end{aligned}$$

$= \sum m(0, 2, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 15)$

$= (a+b+c+d') \cdot (a+b+c+d') \cdot$

$\cdot (a+b'+c+d') \cdot (a'+b+c+d')$

$\cdot (a'+b'+c+d') \cdot (a'+b+c'+d')$

$= \prod M(1, 3, 4, 5, 11, 12, 13)$

5. مجموع عبارت زیر را حل کنید.

$$(B' + E') \cdot A' \cdot [C'E' + D'] = 1$$

برای این کار میتوانیم تابع حقیقی های عالی را در

حکم کار نماییم تا این درست بگذراند آنچه من

مجموع عبارت مذکور در مجموع عبارت مذکور است.

$$f = [(B' + E') \cdot A'] \cdot [C'E' + D']$$

		AB	CD	00	01	11	10
		CD	00	1	1	1	D
A	B	00	1	1	1	1	1
		01	1	1	1	1	1

حکم کار نو تابع

$$E = 0$$

		AB	CD	00	01	11	10
		CD	00	1	1	0	1
A	B	00	1	1	0	1	1
		01	0	0	0	0	0

حکم کار نو تابع

$$E = 1$$

		AB	CD	00	01	11	10
		CD	00	1	1	0	1
A	B	00	1	1	0	0	0
		01	0	0	0	0	0

حکم کار نو تابع

$$E = 0$$

		AB	CD	00	01	11	10
		CD	00	1	1	0	1
A	B	00	1	1	0	1	1
		01	0	0	0	0	0

حکم کار نو تابع

$$E = 1$$

		AB	CD	00	01	11	10
		CD	00	1	1	0	1
A	B	00	1	1	0	0	1
		01	0	0	0	0	0

حکم کار نو تابع

$$E = 0$$

		AB	CD	00	01	11	10
		CD	00	1	1	0	1
A	B	00	1	1	0	0	0
		01	0	0	0	0	0

حکم کار نو تابع

$$E = 1$$

		AB	CD	00	01	11	10
		CD	00	1	1	0	1
A	B	00	1	1	0	0	0
		01	0	0	0	0	0

حکم کار نو تابع

$$E = 0$$

		AB	CD	00	01	11	10
		CD	00	1	1	0	1
A	B	00	1	1	0	0	0
		01	0	0	0	0	0

حکم کار نو تابع

$$E = 1$$

		AB	CD	00	01	11	10
		CD	00	1	1	0	1
A	B	00	1	1	0	0	0
		01	0	0	0	0	0

حکم کار نو تابع

$$E = 0$$