

## Цепной методом поиска булевой производной (префиксная форма задания функций)

Вычисления можно упростить используя префиксную форму

$$y = (((x1 + x2)_1 x3x4)_3 (x5 + x6)_2)_4$$

$$y = ({}_4 \wedge ({}_3 \wedge ({}_1 \vee (x1x2)_1) x3x4)_3 ({}_2 \vee x5x6)_2)_4$$

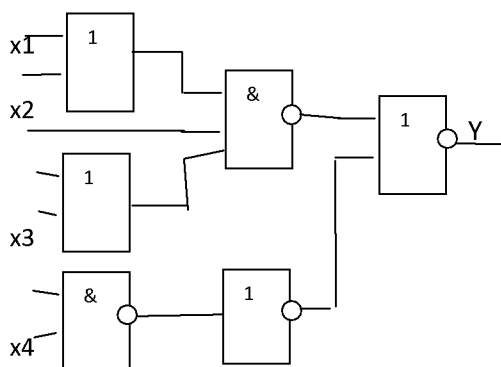
Аргументы в скобках называются списком аргументов

Правило интерпретируется

$$\frac{d(\wedge \text{список\_аргументов})}{d(\text{аргумент\_из\_списка})} = \wedge \text{список\_аргументов\_без\_аргументаиз\_списка}$$

$$\frac{d(\vee \text{список\_аргументов})}{d(\text{аргумент\_из\_списка})} = \vee \text{список\_аргументов\_без\_аргументаиз\_списка}$$

Пример



$$y = ({}_6 \vee ({}_4 \wedge ({}_1 \vee x1x2)x3({}_2 \vee x4x5)_2)_4 ({}_5 \vee ({}_3 \wedge x6x7)_3)_5)_6$$

$$y1 = \vee x1x2$$

$$y2 = \vee x4x5$$

$$y3 = \wedge x6x7$$

$$y4 = \wedge y1x3y2$$

$$y5 = \vee y3$$

$$y6 = \vee y4y5$$

$$\frac{dy}{dx_1} = \frac{dy}{dy_4} \frac{dy_4}{dy_1} \frac{dy_1}{dx_1}$$

$$\frac{dy}{dy_4} = \frac{d(\vee y4y5)}{dy_4} = (\vee y5) = (\vee \vee y3) = y3 = \bar{x}_6 \vee \bar{x}_7$$

$$\frac{dy_4}{dy_1} = \frac{d(\wedge y1x3y2)}{dy_1} = (\wedge x3y2) = (\wedge x3(\vee x4x5)) = x3x4 \vee x3x5$$

$$\frac{dy_1}{dx_1} = \frac{d(\vee x1x2)}{dx_1} = \bar{x}_2$$

$$\frac{dy}{dx_1} = (\bar{x}_6 \vee \bar{x}_7)(x3x4 \vee x3x5)\bar{x}_2 = \bar{x}_2x3x4\bar{x}_6 \vee \bar{x}_2x3x4\bar{x}_7 \vee \bar{x}_2x3x5\bar{x}_6 \vee \bar{x}_2x3x5\bar{x}_7$$

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	Y
X1≡0	1	0	1	1	x	0	x	1
	1	0	1	1	x	x	0	1
	1	0	1	x	1	0	x	1
	1	0	1	x	1		0	1
X1≡1	0	0	1	1	x	0	x	0
	0	0	1	1	x	x	0	0
	0	0	1	x	1	0	x	0
	0	0	1	x	1	x	0	0