

kaspersky.academy

Алгебра логики

Лекция 4. Схемы из логических элементов

Математика в кибербезопасности



Лекция 4. Схемы из логических элементов

Логические операции в компьютерах

1:15

Логические схемы состоят из логических элементов: конъюнктора, дизъюнктора и инвертора



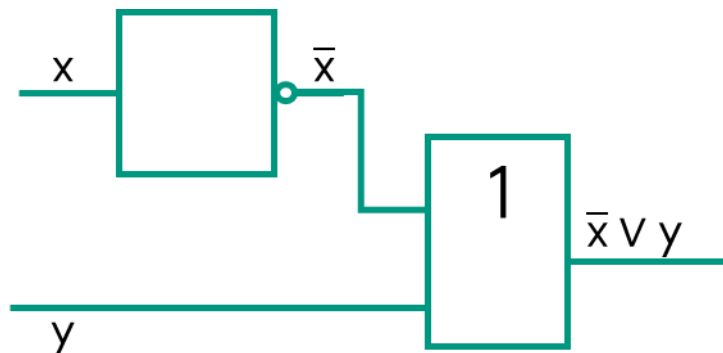
Логическая схема для импликации

1:50

Функция импликации:
 $f = x \rightarrow y$



$f = \bar{x} \vee y$



Как компьютер складывает числа

2:23

Посчитаем пример в двоичной системе: $3 + 5 = 8$

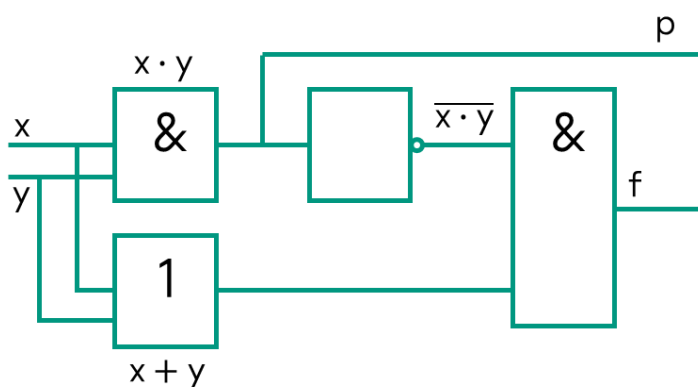
$$\begin{aligned} x &= 3 = 0011_2 \\ y &= 5 = 0101_2 \end{aligned}$$

Логика компьютера: сложить каждый разряд отдельно и «запомнить» перенос в переменной p

1. Построим СКНФ:

$$f = (x + y) \cdot (\bar{x} + \bar{y}) = (x + y) \cdot \bar{x \cdot y}$$

2. Построим логическую схему



x	y	p	f
0	0	0	0
0	1	0	1
1	0	0	1
1	1	1	0