

# Практическое занятие — 08.09.2023

## Законы алгебры логики

### 1. Переместительный

Для логического сложения:  $X_1 \vee X_2 = X_2 \vee X_1$

Для логического умножения:  $X_1 \wedge X_2 = X_2 \wedge X_1$

### 2. Сочетательный

Для логического сложения:  $(X_1 \vee X_2) \vee X_3 = X_1 \vee (X_2 \vee X_3)$

Для логического умножения:  $(X_1 \wedge X_2) \wedge X_3 = X_1 \wedge (X_2 \wedge X_3)$

### 3. Распределительный

Для логического сложения:  $(X_1 \vee X_2) \wedge X_3 = X_1 \wedge X_3 \vee X_2 \wedge X_3$

Для логического умножения:

$$(X_1 \wedge X_2) \vee X_3 = X_1 \vee X_3 \wedge X_2 \vee X_3$$

### 4. Инверсии

Для логического сложения:  $\overline{X_1 \vee X_2} = \overline{X_1} \wedge \overline{X_2}$

Для логического умножения:  $\overline{X_1 \wedge X_2} = \overline{X_1} \vee \overline{X_2}$

## Правила алгебры логики

1. Инверсии:  $\overline{0} = 1, \overline{1} = 0$

2. Неизменности:  $x \vee 0 = x, x \wedge 1 = x$

3. Универсального и нулевого множества:  $x \vee 1 = 1, x \wedge 0 = 0$

4. Повторения:  $x \vee x = x, x \wedge x = x$

5. Дополнительности:  $x \vee \overline{x} = 1, x \wedge \overline{x} = 0$

6. Склеивания:  $x_1 \wedge x_2 \vee x_1 \wedge \overline{x_2} = x_1, (x_1 \vee x_2) \wedge (x_1 \vee \overline{x_2}) = x_1$

7. Двойное отрицание:  $\overline{\overline{x}} = x$

$$f(x_1, x_2, x_3) = (\overline{x_1 x_2 x_3}) \vee (x_1 \overline{x_2}) (x_1 \vee x_3) = \dots$$