

# ЗАКОНЫ ФОРМАЛЬНОЙ ЛОГИКИ

## ЗАКОН ДВОЙНОГО ОТРИЦАНИЯ

$$\neg\neg A \equiv A$$
$$\overline{\overline{A}} = A$$

## КОММУТАТИВНОСТЬ КОНЪЮНКЦИИ

$$A \wedge B \equiv B \wedge A$$
$$A * B = B * A$$

## КОММУТАТИВНОСТЬ ДИЗЪЮНКЦИИ

$$A \vee B \equiv B \vee A$$
$$A + B = B + A$$



# ЗАКОНЫ ФОРМАЛЬНОЙ ЛОГИКИ

## АССОЦИАТИВНОСТЬ КОНЪЮНКЦИИ

$$\mathbf{A \& (B \& C) \equiv (A \& B) \& C}$$

$$A * (B * C) = (A * B) * C$$

## АССОЦИАТИВНОСТЬ ДИЗЪЮНКЦИИ

$$\mathbf{A \vee (B \vee C) \equiv (A \vee B) \vee C}$$

$$A + (B + C) = (A + B) + C$$

## ЗАКОН ПОГЛАЩЕНИЯ

$$\mathbf{A \vee (A \& B) \equiv A}$$

$$A + (A * B) = A$$

$$\mathbf{A \& (A \vee B) \equiv A}$$

$$A * (A + B) = A$$



# ЗАКОНЫ ФОРМАЛЬНОЙ ЛОГИКИ

**ДИСТРИБУТИВНОСТЬ КОНЪЮНКЦИИ  
ОТНОСИТЕЛЬНО ДИЗЪЮНКЦИИ**

$$\mathbf{A \& (B \vee C) \equiv (A \& B) \vee (A \& C)}$$

$$A * (B + C) = A * B + A * C$$

**ДИСТРИБУТИВНОСТЬ ДИЗЪЮНКЦИИ  
ОТНОСИТЕЛЬНО КОНЪЮНКЦИИ**

$$\mathbf{A \vee (B \& C) \equiv (A \vee B) \& (A \vee C)}$$

$$A + (B * C) = (A + B) * (A + C)$$



# ЗАКОНЫ ФОРМАЛЬНОЙ ЛОГИКИ

## ЗАКОН ИСКЛЮЧЕННОГО ТРЕТЬЕГО

$$\mathbf{A \vee \neg A \equiv 1}$$

$$A + \bar{A} = 1$$

## ЗАКОН НЕПРОТИВОРЕЧИЯ

$$\mathbf{A \& \neg A \equiv 0}$$

$$A * \bar{A} = 0$$

## ЗАКОН ДЕ'МОРГАНА

$$\mathbf{\neg(A \& B) \equiv \neg A \vee \neg B}$$

$$\overline{A * B} = \bar{A} + \bar{B}$$

$$\mathbf{\neg(A \vee B) \equiv \neg A \& \neg B}$$

$$\overline{A + B} = \bar{A} * \bar{B}$$



# ЗАМЕНЫ ОПЕРАЦИЙ ФОРМАЛЬНОЙ ЛОГИКИ

## ЗАМЕНА ИМПЛИКАЦИИ

$$\mathbf{A \Rightarrow B \equiv \neg A \vee B}$$

$$A \rightarrow B = \bar{A} + B$$

## ЗАМЕНА ЭКВИВАЛЕНТНОСТИ

$$\mathbf{A \Leftrightarrow B = A \& B \vee \bar{A} \& \bar{B}}$$

$$A \equiv B = \bar{A} * \bar{B} + A * B$$



# СВОЙСТВА ЛОГИЧЕСКИХ ВЫСКАЗЫВАНИЙ

$$A \& A \equiv A$$

$$A * A = A$$

$$A \& 1 \equiv A$$

$$A * 1 = A$$

$$A \vee 0 \equiv A$$

$$A + 0 = A$$

$$A \vee A \equiv A$$

$$A + A = A$$

$$A \vee 1 \equiv 1$$

$$A + 1 = 1$$

$$A \& 0 \equiv 0$$

$$A * 0 = 0$$

$$A \vee \bar{A} \& B \equiv A \vee B$$

$$A + \bar{A} * B = A + B$$

$$A \& (\bar{A} \vee B) \equiv A \& B$$

$$A * (\bar{A} + B) = A * B$$



# СПРАВОЧНИК ПО ОСНОВНЫМ ЗАКОНАМ И СВОЙСТВАМ

$$\overline{\overline{A}} = A$$

$$A * B = B * A$$

$$A + B = B + A$$

$$A * (B * C) = (A * B) * C$$

$$A + (B + C) = (A + B) + C$$

$$A * (B + C) = A * B + A * C$$

$$A + (B * C) = (A + B) * (A + C)$$

$$A + \overline{A} = 1$$

$$A * \overline{A} = 0$$

$$A + (A * B) = A$$

$$A * (A + B) = A$$

$$A * (\overline{A} + B) = A * B$$

$$\overline{A * B} = \overline{A} + \overline{B}$$

$$\overline{A + B} = \overline{A} * \overline{B}$$

$$A \rightarrow B = \overline{A} + B$$

$$A \equiv B = A * B + \overline{A} * \overline{B}$$

$$A * A = A$$

$$A + A = A$$

$$A * 1 = A$$

$$A + 1 = 1$$

$$A + 0 = A$$

$$A * 0 = 0$$

$$A + \overline{A} * B = A + B$$