

***ЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ (ДИЗЪЮНКЦИЯ,  
КОНЪЮНКЦИЯ, ИНВЕРСИЯ).  
ПОСТРОЕНИЕ ТАБЛИЦ ИСТИННОСТИ***



## ***ЦЕЛИ ОБУЧЕНИЯ***

- ПЕРЕВОДИТЬ ЦЕЛЫЕ ЧИСЛА ИЗ ДЕСЯТИЧНОЙ СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ В ДВОИЧНУЮ, ВОСЬМЕРИЧНУЮ, ШЕСТНАДЦАТЕРИЧНУЮ И ОБРАТНО;
- ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ (ДИЗЬЮНКЦИЯ, КОНЬЮНКЦИЯ, ИНВЕРСИЯ);
- СТРОИТЬ ТАБЛИЦЫ ИСТИННОСТИ ДЛЯ ЗАДАННОГО ЛОГИЧЕСКОГО ВЫРАЖЕНИЯ;
- ОБЪЯСНЯТЬ НАЗНАЧЕНИЕ ОСНОВНЫХ ЛОГИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ: КОНЬЮНКТОР, ДИЗЬЮНКТОР, ИНВЕРТОР;
- ПРЕОБРАЗОВЫВАТЬ ЛОГИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ В ЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ И НАОБОРОТ;
- ОПИСЫВАТЬ ФУНКЦИИ УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ, АРИФМЕТИКОЛОГИЧЕСКОГО УСТРОЙСТВА И РЕГИСТРОВ ПАМЯТИ КАК ОТДЕЛЬНЫХ ЧАСТЕЙ ПРОЦЕССОРА;
- СРАВНИВАТЬ ТАБЛИЦЫ КОДИРОВКИ СИМВОЛОВ UNICODE И AS

**ЛОГИКА** – ЭТО НАУКА О ВИДАХ И ЗАКОНАХ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ О ЗАКОНОМЕРНОСТЯХ ВЫСКАЗЫВАНИЙ, КОТОРЫЕ МОЖНО ДОКАЗАТЬ. КАК НАУЧНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ СФОРМИРОВАНЫ ФОРМАЛЬНАЯ, МАТЕМАТИЧЕСКАЯ, ВЕРОЯТНОСТНАЯ И ДР. ВИДЫ ЛОГИКИ.

**ФОРМАЛЬНАЯ ЛОГИКА** – ЭТО ЛОГИКА, СВЯЗАННАЯ С АНАЛИЗОМ НАШЕГО СОДЕРЖАТЕЛЬНОГО МНЕНИЯ, КОТОРОЕ ВЫРАЖАЕТСЯ ЯЗЫКОМ РЕЧИ.

**ВЕРОЯТНОСТНАЯ ЛОГИКА** – ЛОГИКА, СОЗДАВАЕМАЯ СЛУЧАЙНЫМИ ПАРАМЕТРАМИ, ОСНОВАННАЯ НА ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕСКОЛЬКИХ СЕРИЙ ИСПЫТАНИЙ.

**МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА** ЯВЛЯЕТСЯ ЧАСТЬЮ ФОРМАЛЬНОЙ ЛОГИКИ, ИМЕЕТ ЧЕТКО ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ФОРМЫ И ВЫСКАЗЫВАНИЯ. ОНА ИЗУЧАЮТ ТОЛЬКО ТЕ МЫСЛИ, КОТОРЫЕ МОЖНО РЕШИТЬ ИХ ИСТИННОСТЬ ИЛИ ЛОЖЬ.

**ВЫСКАЗЫВАНИЕ** – КАКОЕ-ЛИБО ПРЕДПОЛОЖЕНИЕ, КОТОРОЕ МОЖЕТ БЫТЬ ИСТИНОЙ ИЛИ ЛОЖЬЮ. НАПРИМЕР, ВЫСКАЗЫВАНИЯ «НУР-СУЛТАН – СТОЛИЦА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН» И « $2 * 3 = 6$ » – ИСТИННЫЕ, А ТАКИЕ, КАК «ГОРА ПЛОСКАЯ», « $2 * 2 = 5$ » – ЛОЖНЫЕ.

**ТАБЛИЦА ИСТИННОСТИ** – ЭТО ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ В ВИДЕ ТАБЛИЦЫ, В КОТОРОЙ ВСЕ ВОЗМОЖНЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ЗНАЧЕНИЙ ИСТИННОСТИ ВСТРОЕННЫХ ОПЕРАНД ПЕРЕЧИСЛЕНА ВМЕСТЕ С ФАКТИЧЕСКИМ ЗНАЧЕНИЕМ РЕЗУЛЬТАТА ОПЕРАЦИИ ДЛЯ КАЖДОЙ ИЗ ЭТИХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ.

## **ЛОГИЧЕСКОЕ УМНОЖЕНИЕ (КОНЬЮНКЦИЯ)**

СОЕДИНЕНИЕ ДВУХ ПРОСТЫХ ВЫСКАЗЫВАНИЙ А И В В ОДНО СОСТАВНОЕ С ПОМОЩЬЮ СОЮЗА И НАЗЫВАЕТСЯ ЛОГИЧЕСКИМ УМНОЖЕНИЕМ, ИЛИ КОНЬЮНКЦИЕЙ, А РЕЗУЛЬТАТ ОПЕРАЦИИ – ЛОГИЧЕСКИМ ПРОИЗВЕДЕНИЕМ. ОПЕРАЦИЯ И ОТМЕЧАЕТСЯ ЗНАКОМ « $\wedge$ », « $\cdot$ » ИЛИ «&».

## ТАБЛИЦА ИСТИННОСТИ ЛОГИЧЕСКОЙ ОПЕРАЦИИ И.

A	B	A&B
1	1	1
0	1	0
1	0	0
0	0	0

Здесь A и B – два высказывания, принимающие значения да или нет. Если оба высказывания истинны, то конъюнкция высказываний A и B истинна. Если одно из высказываний A и B ложно или оба высказывания ложны, то конъюнкция A и B ложна.

# ЛОГИЧЕСКОЕ СЛОЖЕНИЕ (ДИЗЬЮНКЦИЯ)

ОБЪЕДИНЕНИЕ ДВУХ ПРОСТЫХ УТВЕРЖДЕНИЙ А И В В ОДНО СОСТАВНОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ С ПОМОЩЬЮ СОЮЗА ИЛИ НАЗЫВАЕТСЯ ЛОГИЧЕСКИМ СЛОЖЕНИЕМ, ИЛИ ДИЗЬЮНКЦИЕЙ, А РЕЗУЛЬТАТ ОПЕРАЦИИ – ЛОГИЧЕСКОЙ СУММОЙ. ОПЕРАЦИЯ ИЛИ ОТМЕЧАЕТСЯ ЗНАКОМ «|», «V» ИЛИ «+». ТАБЛИЦА ИСТИННОСТИ ЛОГИЧЕСКОЙ ОПЕРАЦИИ ИЛИ.



A	B	$A \vee B$
1	1	1
0	1	1
1	0	1
0	0	0

ЕСЛИ ОДНО ИЗ ВЫСКАЗЫВАНИЙ А И В ИСТИННО, ТО ДИЗЪЮНКЦИЯ А И В БУДЕТ ИСТИННОЙ. ЕСЛИ ЖЕ ОБА ВЫСКАЗЫВАНИЯ А И В ЛОЖНЫ, ТО ДИЗЪЮНКЦИЯ А И В ЛОЖНА.

## ЛОГИЧЕСКОЕ ОТРИЦАНИЕ (ИНВЕРСИЯ)

ПРИСВОЕНИЕ СОЮЗА НЕ ПРОСТОМУ УТВЕРЖДЕНИЮ А НАЗЫВАЕТСЯ ЛОГИЧЕСКИМ ОТРИЦАНИЕМ, ИЛИ ИНВЕРСИЕЙ, В РЕЗУЛЬТАТЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ЭТОЙ ОПЕРАЦИИ ПОЯВЛЯЕТСЯ НОВОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ. ОПЕРАЦИЯ НЕ ОБОЗНАЧАЕТСЯ ЧЕРТОЙ НАД УТВЕРЖДЕНИЕМ А ИЛИ ЗНАКОМ « $\neg$ ». ТАБЛИЦА ИСТИННОСТИ ЛОГИЧЕСКОЙ ОПЕРАЦИИ НЕ.

A	$\bar{B}$
0	1
1	0

ЕСЛИ ИСХОДНОЕ ВЫСКАЗЫВАНИЕ ЛОЖНО, ТОГДА ОТРИЦАНИЕ ЯВЛЯЕТСЯ ИСТИННЫМ, И НАОБОРОТ, ЕСЛИ ИСХОДНОЕ ВЫСКАЗЫВАНИЕ ИСТИННО, ТО ЕГО ОТРИЦАНИЕ ЛОЖНО.

ПРИМЕР 1. ПОСТРОИМ ТАБЛИЦУ ИСТИННОСТИ ВЫРАЖЕНИЯ ДЛЯ  $A \cdot (\bar{B})$ .

A	B	$\bar{B}$	$A \cdot (\bar{B})$
1	1	0	0
1	0	1	1
0	1	0	0
0	0	1	0

ПРИМЕР 2. ПОСТРОИМ ТАБЛИЦУ ИСТИННОСТИ ВЫРАЖЕНИЯ ДЛЯ  $(A) \cdot (B) \cdot (C)$ .

A	B	C	$(\bar{A})$	$(\bar{B})$	$(\bar{C})$	$(\bar{A}) \cdot (\bar{B})$	$(\bar{A}) \cdot (\bar{B}) \cdot (\bar{C})$
1	1	1	0	0	0	0	0
1	0	1	0	1	0	0	0
0	1	1	1	0	0	0	0
0	0	1	1	1	0	1	0
1	1	0	0	0	1	0	0
1	0	0	0	1	1	0	0
0	1	0	1	0	1	0	0
0	0	0	1	1	1	1	1