

Тема : Математические основы информатики



**ПРЕЗЕНТАЦИЮ ПОДГОТОВИЛА:
УЧЕНИЦА 8 «В» КЛАССА
АБАЗЯН МИЛЕНА.**

Элементы алгебры логики

Высказывание

Высказывание - это предложение на любом языке, содержание которого можно однозначно определить как истинное или ложное.

В русском языке высказывания выражаются повествовательными предложениями:

Земля вращается вокруг Солнца.

Москва - столица.

Но не всякое повествовательное предложение является высказыванием:

Это высказывание ложное.

Побудительные и вопросительные предложения высказываниями не являются.

Без стука не входить!

Откройте учебники.

Ты выучил стихотворение?

Алгебра логики



**ОПРЕДЕЛЯЕТ ПРАВИЛА ЗАПИСИ , УПРОЩЕНИЯ И
ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ВЫСКАЗЫВАНИЙ И
ВЫЧИСЛЕНИЯ ИХ ЗНАЧЕНИЙ .**

Логические операции



Название логической операции	Логическая связка
Инверсия	«не» ; «наверно», что»
Конъюнкция	«и» ; «а» ; «но» ; «хотя»
Дизъюнкция	«или»

Конъюнкция



**ЛОГИЧЕСКАЯ ОПЕРАЦИЯ ,СТАВЯЩАЯ В
СООТВЕТСТВИЕ ДВУМ ВЫСКАЗЫВАНИЯМ НОВОЕ
ВЫСКАЗЫВАНИЕ , ЯВЛЯЮЩЕЕСЯ ИСТИННЫМ ТОГДА
И ТОЛЬКО ТОГДА ,КОГДА ОБА ИСХОДНЫХ
ВЫСКАЗЫВАНИЯ ИСТИННЫ.**

Дизъюнкция



**ЛОГИЧЕСКАЯ ОПЕРАЦИЯ, КОТОРАЯ ДВУМ
ВЫСКАЗЫВАНИЯМ СТАВИТ В СООТВЕТСТВИЕ НОВОЕ
ВЫСКАЗЫВАНИЕ,
ЯВЛЯЮЩЕЕСЯ ЛОЖНЫМ ТОГДА И ТОЛЬКО ТОГДА ,
КОГДА ОБА ИСХОДНЫХ ВЫСКАЗЫВАНИЯ ЛОЖНЫ.**

Инверсия



**ЛОГИЧЕСКАЯ ОПЕРАЦИЯ , КОТОРАЯ
ВЫСКАЗЫВАНИЮ СТАВИТ В СООТВЕТСТВИЕ НОВОЕ
ВЫСКАЗЫВАНИЕ ,ЗНАЧЕНИЕ КОТОРОГО
ПРОТИВОПОЛОЖНО ИСХОДНОМУ**

Логические выражение



**ВЫРАЖЕНИЕ , СОДЕРЖАЩЕГО ЛОГИЧЕСКИЕ
ПЕРЕМЕННЫЕ ,ЗНАКИ ЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ И
СКОБКИ.**

Построение таблиц истинности для логических выражений



1. ПОДСЧИТАТЬ КОЛИЧЕСТВО ПЕРЕМЕННЫХ N В ЛОГИЧЕСКОМ ВЫРАЖЕНИИ;
2. ОПРЕДЕЛИТЬ ЧИСЛО СТРОК В ТАБЛИЦЕ ПО ФОРМУЛЕ $M=2^N$, ГДЕ N - КОЛИЧЕСТВО ПЕРЕМЕННЫХ;
3. ПОДСЧИТАТЬ КОЛИЧЕСТВО ЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ В ФОРМУЛЕ;
4. УСТАНОВИТЬ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ С УЧЕТОМ СКОБОК И ПРИОРИТЕТОВ;
5. ОПРЕДЕЛИТЬ КОЛИЧЕСТВО СТОЛБЦОВ: ЧИСЛО ПЕРЕМЕННЫХ + ЧИСЛО ОПЕРАЦИЙ;
6. ВЫПИСАТЬ НАБОРЫ ВХОДНЫХ ПЕРЕМЕННЫХ;
7. ПРОВЕСТИ ЗАПОЛНЕНИЕ ТАБЛИЦЫ ИСТИННОСТИ ПО СТОЛБЦАМ, ВЫПОЛНЯЯ ЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ В СООТВЕТСТВИИ С УСТАНОВЛЕННОЙ В ПУНКТЕ 4 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬЮ.

Логические элементы



**АЛГЕБРА ЛОГИКИ- РАЗДЕЛ МАТЕМАТИКИ ,
ИГРАЮЩИЙ ВАЖНУЮ РОЛЬ В КОНСТРУИРОВАНИИ
АВТОМАТИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ , РАЗРАБОТКЕ
АППАРАТНЫХ И ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ
ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ.**

Закон алгебры логики.



1. ПЕРЕМЕСТИТЕЛЬНЫЙ ЗАКОН.
2. СОЧЕТАТЕЛЬНЫЙ ЗАКОН.
3. РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ЗАКОН.
4. ЗАКОН ДВОЙНОГО ОТРИЦАНИЯ.
5. ЗАКОН ИСКЛЮЧЁННОГО ТРЕТЬЕГО.
 6. ЗАКОН ПОВТОРЕНИЯ.
 7. ЗАКОН ОПЕРАЦИИ С 0 И 1.
 8. ЗАКОН ОБЩЕЙ ИНВЕРСИИ



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !