Тема урока:

ТАБЛИЦЫ ИСТИННОСТИ

900igr.net

На этом уроке нам необходимо решить следующую задачу:

1. Таблица истинности сложного логического выражения. Как правильно составить

ТАБЛИЦЫ ИСТИННОСТИ

- **Решение логических выражений принято записывать в виде**

  <u>таблиц истинности</u> – таблиц, в которых по действиям показано, какие значения принимает логическое выражение при всех возможных наборах его переменных.

ДЛЯ СОСТАВЛЕНИЯ ТАБЛИЦЫ НЕОБХОДИМО:

1. Выяснить количество строк в таблице (вычисляется как 2 в степени n, где n – количество переменных).
2. Выяснить количество столбцов = количество переменных + количество логических операций.
3. Установить последовательность выполнения логических операций.
4. Построить таблицу, указывая названия столбцов и возможные наборы значений исходных логических переменных.
5. Заполнить таблицу истинности по столбцам.

Пример 1

Построим таблицу истинности для выражения F = (A v B) & (¬A v ¬B)

1. *Количество строк = 2^2 + 1(заголовки столбцов) = 5*
2. *Количество столбцов = 2 + 5(v, &, ¬, v, ¬) = 7*
3. *Расставим порядок выполнения операций:*

1 5 2 4 3

(A v B) & (¬A v ¬B)

4. *Построим таблицу:*

A	B	A v B	¬A	¬B	¬A v ¬B	(A v B) & (¬A v ¬B)
0	0	0	1	1	1	0
0	1	1	1	0	1	1
1	0	1	0	1	1	1
1	1	1	0	0	0	0

Пример 2

Построим таблицу истинности для логического выражения X v Y & ¬Z

1. *Количество строк = 2^3 + 1 = 9*
2. *Количество столбцов = 3 логические переменные + 3 логические операции = 6*
3. *Укажем порядок действий:*

3 2 1

X v Y & ¬Z

4. Нарисуем и заполним таблицу:

X	Y	Z	¬Z	Y & ¬Z	X v Y & ¬Z
0	0	0	1	0	0
0	0	1	0	0	0
0	1	0	1	1	1
0	1	1	0	0	0
1	0	0	1	0	1
1	0	1	0	0	1
1	1	0	1	1	1
1	1	1	0	0	1

Домашнее задание

- Составьте таблицы истинности для следующих логических выражений:

1) $F = (X \& \neg Y) \vee Z$
2) $F = X \& Y \vee X$
3) $\neg((X \vee Y) \& (Z \vee X)) \& (Z \vee Y)$