



*Логические выражения и
таблицы истинности*

Иванова Юлия



Таблица истинности — это таблица, устанавливающая соответствие между возможными наборами значений логических переменных и значениями функций.

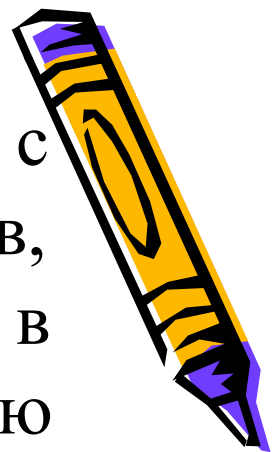


При построении таблиц истинности есть определенная последовательность действий:

1. Необходимо определить количество строк в таблице истинности: количество строк равно 2^n где n — количество логических переменных.
2. Необходимо определить количество столбцов в таблице истинности, которое равно количеству логических переменных плюс количество логических операций.



3. Необходимо построить таблицу истинности с указанным количеством строк и столбцов, ввести названия столбцов таблицы в соответствии с последовательностью выполнения логических операций с учетом скобок и приоритетов;
4. Заполнить столбцы входных переменных наборами значений;
5. Провести заполнение таблицы истинности по столбцам, выполняя логические операции в соответствии с установленной последовательностью.



Пример



Равносильные логические выражения



- Логические выражения, у которых последние столбцы таблиц истинности совпадают, называются *равносильными*.
- Для обозначения равносильных логических выражений используется знак “ = “.



Пример. Построить таблицу истинности для составного высказывания:

$$(A \vee B) \cdot (\bar{A} \vee \bar{B})$$

1. *Количество строк в таблице:*

Т.к. логическая функция содержит 2 переменные, следовательно количество строк в таблице истинности равно $2^2=4$.

2. *Количество столбцов:*

Т.к. количество переменных равно 2, а количество логических операций – 5, то количество столбцов таблицы истинности равно 7.



3. *Строим таблицу с указанным количеством строк и столбцов. Обозначаем столбцы и вносим в таблицу возможные наборы значений исходных логических переменных и заполняем таблицу истинности по столбцам.*

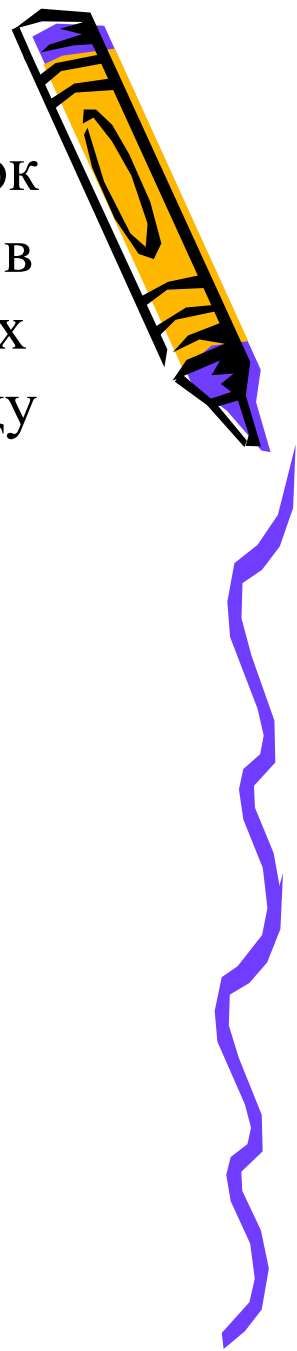


Таблица истинности



| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

