Логические операции



Таблица истинности — таблица, определяющая значение сложного высказывания при всех возможных значениях простых высказываний



Логическая операция КОНЪЮНКЦИЯ

- Название: логическое умножение
- обозначение &, ^ (А&В или А^В);
- соответствует союзу и (А и В);
- В алгебре множеств конъюнкции соответствует операция *пересечения множеств*, то есть множеству, получившемуся в результате умножения множеств А и В, соответствует множество, состоящее из элементов, принадлежащих одновременно двум множествам.



A	В	F=A&B
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Вывод: результат будет истинным тогда и только тогда, когда оба исходных высказывания истинны

Логическая операция ДИЗЪЮНКЦИЯ

- Название: логическое сложение
- обозначение v (AvB);
- соответствует союзу или (А или В);
- В алгебре множеств дизьюнкции соответствует операция объединения множеств, то есть множеству, получившемуся в результате сложения множеств А и В, соответствует множество, состоящее из элементов, принадлежащих либо множеству А, либо множеству В.



A	В	F=AvB
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

Вывод: результат будет ложным тогда и только тогда, когда оба исходных высказывания ложны, и истинным в остальных случаях

Логическая операция ИНВЕРСИЯ

- Название: отрицание
- Обозначение: ($\neg A$ или \overline{A});
- соответствует союзу **неверно, что...** и частице **не** (**He A**);
- В алгебре множеств логическому отрицанию соответствует операция дополнения до универсального множества, то есть множеству, получившемуся в результате отрицания множества А, соответствует множество ¬А, дополняющее его до универсального множества.

A	F=A
0	1
1	0

Вывод: результат будет ложным, если исходное выражение истинно, и наоборот

Логическая операция ИМПЛИКАЦИЯ

Название: логическое следование

- Обозначение: □ или => (A=>B, A условие,
 В следствие).
- соответствует союзу: если ..., то ... (Если А, то В; когда А, тогда В; коль скоро А то и В)

A	В	$A \Rightarrow B$
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	1

Логическая операция ЭКВИВАЛЕНТНОСТЬ

- Название: логическое равенство
- Обозначения □ или ~ (А□ В или А=В).
- соответствует союзу: тогда и только тогда; в том и только в том случае (А тогда и только тогда, когда В)

A	В	$A \Leftrightarrow B$
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1