



Урок 2

Действия с высказываниями
Сложные высказывания

Сложные высказывания
получаются из простых с помощью
логических связок,
в их качестве выступают
союзы и другие части речи.

1) Отрицание

Логическая связка – «**неверно, что...**»

Обозначается

$$\neg a \quad \overline{a}$$

Это унарная операция (одна переменная)

Пример: a : Стул стоит на полу

—

\overline{a} : Неверно, что стул стоит на полу

(«Стул не стоит на полу» –

это отрицательное высказывание,

но не отрицание),

2) Конъюнкция.

Логическая связка «и», может выражаться союзами а, а также, но и другими.

Обозначается $a \wedge b$ $a \& b$

Пример:

Стол и стул стоят на полу. $a \wedge b$

a : Стол стоит на полу

b : Стул стоит на полу

логическая связка выражена союзом «и»

3) Дизъюнкция

Логическая связка «или» –

нестрогая дизъюнкция,

Обозначается $a \vee b$

В случае нестрогой дизъюнкции может иметь место либо одно высказывание, либо другое, либо оба вместе.

Логическая связка «или, ... или ...» –

строгая дизъюнкция.

Обозначается $a \boxtimes b$

В случае строгой дизъюнкции может иметь место либо одно высказывание, либо другое.

Пример 1:

Вечером я пойду в театр или на дискотеку

$a \vee b$ строгая дизъюнкция

a : Вечером я пойду в театр

b : Вечером я пойду на дискотеку

Логическая связка , «или,... или...»
выражена союзом «или»

Пример 2.

У больного растяжение связок или ушиб.

$a \vee b$ нестрогая дизъюнкция

a : У больного растяжение связок

b : У больного ушиб.

:

Логическая связка «или».

4) Импликация.

Логическая связка «если ..., то...»,

может выражаться словами:

следовательно, так как и другими.

Обозначается $a \rightarrow b$ $a \supset b$

$$a \rightarrow b$$

антецедент

консеквентом

-

Пример.

Если я сделаю уроки,
то мне разрешат играть на компьютере

$$a \rightarrow b$$

a: Я сделаю уроки – антецедент

b: Мне разрешат играть на компьютере.
– консеквент

Логическая связка «если ..., то...».

5) Эквиваленция:

Логическая связка «**тогда и только тогда**».

Обозначается $a \leftrightarrow b$

Пример.

В нормальных условиях вода замерзает тогда и только тогда, когда температура опускается ниже 0^0 .

a : В нормальных условиях вода замерзает.

b : Температура опускается ниже 0^0 .

Логическая связка «тогда и только тогда».