

13 занятие

Школа::Кода

«Основы программирования на языке
Python»

Логическая операция – способ построения сложного высказывания из данных высказываний, при котором значение истинности сложного высказывания полностью определяется значениями истинности исходных высказываний.

Инверсия (логическое отрицание)

- Инверсия логической переменной истина, если переменная ложна, и, наоборот, инверсия ложна, если переменная истинна.
- Обозначение: \bar{A}

Таблица истинности

A	\overline{A}
1	0
0	1

Конъюнкция (логическое умножение)

- Конъюнкция двух логических переменных истинна тогда и только тогда, когда оба высказывания, истинны.
- Обозначение: $A \cdot B$

Таблица истинности

<i>A</i>	<i>B</i>	<i>A · B</i>
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	0

Дизъюнкция (логическое сложение)

- Дизъюнкция двух логических переменных ложна тогда и только тогда, когда оба высказывания ложны.
- Обозначение: $A \vee B$

Таблица истинности

A	B	$A \vee B$
1	1	1
1	0	1
0	1	1
0	0	0

Импликация (логическое следование)

- Импликация двух логических переменных ложна тогда и только тогда, когда из истинного основания следует ложное следствие.
- Обозначение: $A \rightarrow B$
 - A - условие
 - B - следствие

Таблица истинности

<i>A</i>	<i>B</i>	<i>A</i> → <i>B</i>
1	1	1
1	0	0
0	1	1
0	0	1

Эквивалентность (логическое равенство)

- Эквивалентность двух логических переменных истинна тогда и только тогда, когда оба высказывания одновременно либо ложны, либо истинны.
- Обозначение: $A \leftrightarrow B$

Таблица истинности

<i>A</i>	<i>B</i>	<i>A</i> ↔ <i>B</i>
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	1

Приоритет выполнения логических операций

При вычислении значения логического выражения (формулы) логические операции вычисляются в определенном порядке, согласно их приоритету:

- 1.инверсия,*
- 2.конъюнкция,*
- 3.дизъюнкция,*
- 4.импликация и эквивалентность.*

Операции одного приоритета выполняются слева направо. Для изменения порядка действий используются скобки.

[Пример](#)

Пример

Дана формула $A \vee B \rightarrow C \cdot D \leftrightarrow \bar{A}$

Определите порядок вычисления.

Порядок вычисления:

Инверсия – \bar{A}

Конъюнкция – $C \cdot D$

Дизъюнкция – $A \vee B$

Импликация – $A \vee B \rightarrow C \cdot D$

Эквивалентность – $A \vee B \rightarrow C \cdot D \leftrightarrow \bar{A}$