

## Составные условия

К логическим выражениям и переменным можно применять логические операторы: И, ИЛИ и НЕ.

### Конъюнкция (логическое И)

Объединяет два или более логических выражений и вычисляется в истину только если все логические выражения истинны. В противном случае вычисляется в ложь.

Пример на русском языке. "Если будет тепло И солнечно, мы пойдем гулять, ". Здесь действие выполнится при соблюдении условия "тепло И солнечно". Так как два логических выражения "на улице тепло" и "на улице солнечно" объединяется при помощи логического И, значит чтобы мы пошли гулять, надо чтобы было одновременно тепло и солнечно.

В Python логическое И записывается как **and** (по-английски "И").

Пример:

```
if a > 0 and b > 0:  
    действие
```

В этом случае действие выполнится только если одновременно значение переменной a будет больше нуля и значение переменной b будет больше нуля.

### Дизъюнкция (логическое ИЛИ)

Объединяет два или более логических выражений и вычисляется в истину, если хотя бы одно (или более) логическое выражение истинно. Ложным результат логического ИЛИ будет только если все логические выражения, которые оно объединяет, будут ложными.

Пример на русском языке. "Если будет тепло ИЛИ солнечно, мы пойдем гулять". В данном случае мы пойдем гулять если будет тепло, но не солнечно, если будет солнечно, но не тепло, либо одновременно и тепло, и солнечно. Не пойдем гулять только если будет одновременно и не тепло, и не солнечно.

В Python логическое ИЛИ записывается как **or** (по-английски "ИЛИ").

Пример:

```
if a > 0 or b > 0:  
    действие
```

В этом случае действие выполнится, если значение переменной *a* будет больше нуля, или значение переменной *b* будет больше нуля, или оба этих условия будут выполнены.

### Отрицание (логическое НЕ)

Применяется к одному логическому выражению (в том числе результату применения логических И и ИЛИ) и меняет его логическое значение на противоположное, т.е. истинное выражение станет ложным, а ложное – истинным.

Пример на русском языке: “Если будет НЕ холодно, мы пойдем гулять”. В данном случае мы пойдем гулять только если выражение “на улице холодно” будет ложно.

В Python логическое НЕ записывается как `not` (по-английски “НЕ”) перед логической переменной или выражением.

```
x = False
if not x:
    действие
```

В этом случае действие выполнится, если значение переменной *x* будет ложным.

### Отрицание операторов сравнения

В случае, если нам нужно применить логическое НЕ к простому оператору сравнения, вместо использования `not`, более распространено преобразование оператора сравнения вручную.

Таблица преобразований:

Выражение с оператором отрицания	Преобразованное выражение
<code>not a == b</code>	<code>a != b</code>
<code>not a != b</code>	<code>a == b</code>
<code>not a &gt; b</code>	<code>a &lt;= b</code>
<code>not a &lt; b</code>	<code>a &gt;= b</code>
<code>not a &lt;= b</code>	<code>a &gt; b</code>
<code>not a &gt;= b</code>	<code>a &lt; b</code>

Использование преобразованных выражений вместо выражений с оператором отрицания в условии оператора `if` делает код читабельнее.