Verknüpfung von Aussagen

Seien A und B beliebige Aussagen (und `bool a,b;` für C-Code):

<table>
<tr><th>Bezeichnung</th><th>Junktor</th><th>Beschreibung</th><th>C Code</th></tr>
<tr><td>Negation</td><td>$\neg A$</td><td>Der Wahrheitswert von A wird invertiert.</td><td><code>if (!a) { … }</code></td></tr>
<tr><td>Disjunktion</td><td>$A \vee B$</td><td>Wahr genau dann, wenn mindestens eine der beiden Aussagen (A, B) wahr ist.</td><td><code>if (a || b) { … }</code></td></tr>
<tr><td>Konjuktion</td><td>$A \wedge B$</td><td>Wahr genau dann, wenn beide Aussagen (A, B) wahr sind.</td><td><code>if (a && b) { … }</code></td></tr>
<tr><td>Implikation</td><td>$A \Rightarrow B$</td><td>Wahr genau dann, wenn falls A wahr ist auch B wahr ist.</td><td><code>if (!a || b) { … }</code></td></tr>
<tr><td>Äquivalenz</td><td>$A \Leftrightarrow B$</td><td>Wahr genau dann, wenn beide Aussagen den gleichen Wahrheitswert besitzen.</td><td><code>if (a == b) { … }</code></td></tr>
<tr><td>Kontravalenz</td><td>$A \oplus B$</td><td>Wahr genau dann, wenn entweder A oder B wahr ist.</td><td><code>if (a != b) { … }</code></td></tr>
</table>

Semantische Äquivalenzen

Es gelten für beliebige Aussagen A, B, C die folgenden Äquivalenzen:

Bezeichnung	Äquivalenz
Kommutativität	$A \land B \equiv B \land A$ $A \lor B \equiv B \lor A$
Assoziativität	$(A \land B) \land A \equiv A \land (B \land A)$ $(A \lor B) \lor A \equiv A \lor (B \lor A)$
Absorption	$A \land (A \lor B) \equiv A$ $A \lor (A \land B) \equiv A$
Distributivität	$A \land (B \lor C) \equiv (A \land B) \lor (A \land C)$ $A \lor (B \land C) \equiv (A \lor B) \land (A \lor C)$
Neutralität	$\text{T} \land A \equiv A$ $\text{F} \lor A \equiv A$
Idempotenz	$A \land A \equiv A$ $A \lor A \equiv A$
Doppelnegation	$\neg\neg A \equiv A$
Extremalgesetze	$\text{T} \lor A \equiv T$ $\text{F} \land A \equiv F$