

Výroková logika

Negace implikace

Implikace je pravdivá, pokud jsou pravdivé oba výroky a nebo pokud je první (předpoklad) nepravdivý. Popíšeme si tedy znovu tabulku pravdivostních hodnot a zahrneme i sloupec negací implikace:

p	q	$p \Rightarrow q$	$\neg(p \Rightarrow q)$
1	1	1	0
1	0	0	1
0	1	1	0
0	0	1	0

Myšlenkový pochod bude podobný jako ve všech předchozích případech. Negace implikace má pouze jednu jedničku (na druhém místě) a jediná výroková spojka, která má pouze jednu jedničku je konjunkce. Takže negací implikace bude konjunkce. Teď jenom potřebujeme dostat dvě jedničky do druhého řádku. V prvním sloupci u prvního výroku jedničku máme, v druhém nemáme. Tím pádem znegujeme druhý sloupec a jedničku v něm obdržíme:

p	q	$\neg q$	$\neg(p \Rightarrow q)$	$p \wedge \neg q$
1	1	0	0	0
1	0	1	1	1
0	1	0	0	0
0	0	1	0	0

Znovu mají oba poslední sloupce stejné pravdivostní hodnoty tím pádem můžeme říci, že **ekvivalentní formule k negací implikace** je první výrok ponechaný, druhý znegovaný a mezi nimi spojka konjunkce, tedy:

$$\neg(p \Rightarrow q) \Leftrightarrow (p \wedge \neg q)$$

Z toho vyplývá, že když budeme chtít znegovat výrok ve tvaru implikace, necháme první výrok nezměněný, druhý znegujeme a dáme mezi ně znaménko konjunkce.

Příklady

Znegujte následující výroky:

- (a) *Jestliže jsi hodný, pak dostaneš bombón.*
- (b) *Jestliže se učím, pak dostávám jedničky.*

Řešení:

(a) když negujeme implikaci, tak první výrok ponecháme, druhý znegujeme a mezi ně dáme konjunkci. Na obou stranách jsou jednoduché výroky, pomůžeme si tedy výrazem „*Není pravda, že...*“ a poté výrok nalevo upravíme, čímž obdržíme:

Jsi hodný a zároveň jsi nedostal bombón.

(b) zde bude úplně stejný postup, jako byl v předchozím příkladě, tedy negace levého

výroku a konjunkce mezi nimi:

Učím se a zároveň nedostávám jedničky.