

Výroková logika

Konjunkce

První výroková spojka, kterou budeme studovat je konjunkce. Konjunkce nám spojuje dva výroky pomocí spojky „**Výrok p a zároveň výrok q** “. Pokud vezmeme dva jednoduché výroky p a q a chceme je spojit pomocí konjunkce, zaznačíme tuto skutečnost jako $p \wedge q$.

Jak vyplývá z jazykového vyjádření dané spojky, bude pravdivá pouze v případě, kdy jsou oba výroky které spojuje pravdivé. Ve všech ostatním případech bude nepravdivá. Nyní už si tedy můžeme uvést tabulku pravdivostních hodnot pro konjunkci:

p	q	$p \wedge q$				
1	1	1				
1	0	0				
0	1	0				
0	0	0				

Poznámka: Tabulku jsme předem vytvořili větší a zbytek sloupců nechali prázdných. Je to z důvodu porovnávání jednotlivých výrokových spojek. Postupným přestavováním dalších díky tomu uvidíme rozdíly mezi jejich pravdivostmi.

Příklady

Spojte následující výroky pomocí konjunkce:

- (a) *Dívám se na televizi. Poslouchám hudbu.*
- (b) *Venku prší. Fouká vítr.*

Řešení:

(a) pokud chceme zadané výroky spojit pomocí konjunkce, jednoduše mezi ně dáme spojku interpretující konjunkci a výrok je hotov:

Dívám se na televizi a zároveň poslouchám hudbu.

(b) opět jako v předchozím případě pouze spojíme výroky pomocí dané spojky:

Venku prší a zároveň fouká vítr.

Samozřejmě pravdivost jednotlivých výroků v předchozím příkladě záleží na Vaší aktuální aktivitě/poloze. Můžeme ale vymyslet výroky, které jsou vždy pravdivé a vždy nepravdivé a pomocí nich zkombinovat všechny situace z tabulky a podívat se na pravdivosti.

Příklady

Z výroků - Každé ráno vyjde Slunce. Voda se vaří při 100°C. Voda je suchá. Země je placatá. - vytvořte kombinace pro konjunkci z tabulky a vysvětlete pravdivost daných kombinací:

Řešení:

Nejprve si zjistíme pravdivosti jednotlivých výroků:

Každé ráno vyjde Slunce. - pravdivý

Voda se vaří při 100°C. - pravdivý

Voda je suchá. - nepravdivý

Země je placatá. - nepravdivý

Nyní potřebujeme poskládat dva pravdivé výroky, první pravdivý a druhý nepravdivý, první nepravdivý a druhý pravdivý a nakonec oba nepravdivé a určit jejich výslednou pravdivost. Volba některých kombinací je na každém z nás, vytvoříme je například takhle:

Každé ráno vyjde Slunce a zároveň se voda vaří při 100°C. - tento výrok je **pravdivý**, jelikož spojka „a zároveň“ je pravdivá v případě kdy jsou oba výroky, které spojka spojuje, pravdivé.

Každé ráno vyjde Slunce a zároveň je Země placatá. - tento výrok je **nepravdivý**, jelikož spojka „a zároveň“ je pravdivá pouze v případě, kdy jsou oba výroky, které spojka spojuje, pravdivé. V ostatním případech je nepravdivá.

Voda je suchá a zároveň se vaří při 100°C. - tento výrok je **nepravdivý**, jelikož spojka „a zároveň“ je pravdivá pouze v případě, kdy jsou oba výroky, které spojka spojuje, pravdivé. V ostatním případech je nepravdivá.

Voda je suchá a zároveň je Země placatá. - tento výrok je **nepravdivý**, jelikož spojka „a zároveň“ je pravdivá pouze v případě, kdy jsou oba výroky, které spojka spojuje, pravdivé. V ostatním případech je nepravdivá.