

## Výroková logika

### Úplná disjunkce

Další výrokovou spojkou v pořadí je úplná disjunkce, která nám spojuje dva výroky pomocí spojky „**Buď** výrok  $p$ , **nebo** výrok  $q$ “. Pokud vezmeme dva jednoduché výroky  $p$  a  $q$  a chceme spojit pomocí úplné disjunkce, označíme tuto skutečnost jako  $p \vee q$ .

Jak již víme z předchozí kapitoly, tato spojka navazuje na disjunkci a zajišťuje nám podobnost s českým jazykem, tedy zahrnuje vylučovací způsob. Má tedy skoro stejnou pravdivost jako disjunkce, jenom nemůže nastat pravdivost obou výroků najednou. Úplná disjunkce je tedy pravdivá pokud je jeden z výroků pravdivý a druhý nepravdivý. Pokud jsou oba pravdivé nebo oba nepravdivé pak je nepravdivá:

$p$	$q$	$p \wedge q$	$p \vee q$	$p \vee q$		
1	1	1	1	0		
1	0	0	1	1		
0	1	0	1	1		
0	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.

Pokud se vrátíme k našim příkladům z minulé spojky, tak obdržíme: „*Buď pojedu vlakem v 15hod, nebo pojedu vlakem v 18hod.*“ a „*Buď ten zápas vyhraje Liverpool, nebo ho vyhraje Manchester United.*“ což jak vidíme dává mnohem větší smysl.

#### Příklady

**Spojte následující výroky pomocí úplné disjunkce:**

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

#### Řešení:

(a) pokud chceme následující výroky spojit pomocí úplné disjunkce, jednoduše mezi ně dáme spojku interpretující úplnou disjunkci a výrok je hotov:

***Buď se dívám na televizi, nebo poslouchám hudbu.***

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

***Buď venku prší, nebo fouká vítr.***

Opět využijme jistě pravdivé a jistě nepravdivé výroky, zkombinujme je a podívejme se na jejich pravdivost.

### Příklady

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

**Řešení:**

*Každé ráno vyjde Slunce.* - pravdivý

*Voda se vaří při 100°C.* - pravdivý

*Voda je suchá.* - nepravdivý

*Země je placatá.* - nepravdivý

tedy:

***Buď každé ráno vyjde Slunce, nebo se voda vaří při 100°C.*** - tento výrok je **nepravdivý**, jelikož tato výroková spojka je nepravdivá v případě kdy jsou oba výroky, které spojka spojuje, pravdivé. To je to co od ní požadujeme - zahrnou vylučovací způsob.

***Buď každé ráno vyjde Slunce, nebo je Země placatá.*** - tento výrok je **pravdivý**, jelikož tato spojka je pravdivá pouze v případě, kdy je pravdivý pouze jeden z výroků které spojka spojuje.

***Buď je voda suchá, nebo se vaří při 100°C.*** - tento výrok je **pravdivý**, jelikož tato spojka je pravdivá pouze v případě, kdy je pravdivý pouze jeden z výroků které spojka spojuje.

***Buď je voda suchá, nebo je Země placatá.*** - tento výrok je **nepravdivý**, jelikož tato spojka potřebuje pro pravdivost složeného tvrzení právě jeden z výroků pravdivý, což zde nenastalo.