

Výroková logika

Negace výroku

Negací výroku rozumíme *opak původního výroku*. Vycházíme-li z výroku pravdivého a znegujeme ho, zřejmě tím vytvoříme opak původní výroku a tedy výrok nepravdivý. Obdobně z výroku nepravdivého vytvoříme výrok pravdivý. Pokud si označíme výrok například písmenem p , jeho negaci zaznačíme jako $\neg p$. Je zřejmé, že pokud provedeme negaci výroku a poté ho znovu znegujeme, obdržíme výrok původní, tedy $\neg(\neg p)$ je to stejné jako původní výrok p .

Když tvoříme negaci jednoduchého výroku (tedy všech dosavadní výroků), pomůžeme si přidáním spojení „*Není pravda, že...*“ před výrok. Tím pochopíme, jakou větu chceme vytvořit a následně jenom zjednodušíme danou větu na nějaký příjemný a smysluplný tvar.

Příklady

Znegujte dané výroky:

- (a) *Prší.*
- (b) *Číslo 2 je liché číslo.*

Řešení:

- (a) *Prší.* → *Není pravda, že prší.* → ***Neprší.***
- (b) *Číslo 2 je liché číslo.* → *Není pravda, že číslo 2 je liché číslo* → ***Číslo 2 je sudé číslo.***

Ovšem v některých případech nemůžeme vytvořit negaci tak snadno, jako v případě jednoduchého výroku. Máme dva speciální případy negací. Prvním je **negace více možností**, kdy negujeme výrok, který má více možností výsledku. Proto když dopadla jedna možnost, která je v našem původním výroku, do negace musíme zahrnout všechny ostatní možnosti, které v původním výroku nenastaly, ale nastat mohly, abychom měli negaci úplnou.

Příklady

Znegujte dané výroky:

- (a) *Číslo 2 je záporné.*

Řešení:

- (a) v tomto případě negujeme více možností, jelikož nám výrok žádné množství nevyjadřuje. Jak všichni dobře víme, libovolné číslo může být buď kladné, záporné a nebo nula. Výrok nám říká, že dané číslo je záporné, proto jeho negací budou zbylé dvě možnosti:
Číslo 2 je záporné.* → *Číslo 2 je kladné nebo nula.

Druhým případem je **negace počtu**, kde je situace obdobná. Počet vyjadřujeme buď přesným číslem (právě, přesně,...) nebo nějakou nerovností (alespoň, nejvýše,...), pokud ho tedy negujeme, musíme zahrnout všechny zbylé možnosti.

Příklady

Znegujte dané výroky:

- (a) *V kině bylo alespoň 20 lidí.*
- (b) *Mám tam nejvýše 4 kamarády.*
- (c) *Koupil jsem právě 8 rohlíčků.*

Řešení:

(a) v tomto případě už nám výrok počet vyjadřuje. Pro lepší představu bychom si mohli nakreslit číselnou osu a na ní celá čísla. Daný výrok nám vyjadřuje alespoň 20, tedy 20 a více. Jako negaci musíme vzít všechna zbylá čísla, tedy od 19 méně:

V kině bylo alespoň 20 lidí. → ***V kině bylo nejvýše 19 lidí.***

(b) v tomto případě nám výrok opět vyjadřuje počet. Opět bychom mohli využít číselnou osu. Daný výrok nám vyjadřuje nejvýše 4, tedy 4 a méně. Jako negaci musíme vzít všechna zbylá čísla, tedy od 5 více:

Mám tam nejvýše 4 kamarády. → ***Mám tam alespoň 5 kamarádů.***

(c) *Koupil jsem právě 8 rohlíčků.* - i zde nám výrok vyjadřuje počet. Znovu bychom mohli využít číselnou osu. Daný výrok nám vyjadřuje přesně 8. Jako negaci musíme vzít všechna zbylá čísla, tedy 7 a méně a 9 a více:

Koupil jsem právě 8 rohlíčků. → ***Koupil jsem nejvýše 7 rohlíčků nebo alespoň 9 rohlíčků.***