

19. VÝROKY

Výrok je každá oznamovacia veta, o ktorej má zmysel uvažovať či je pravdivá alebo nepravdivá.

Pravdivostná hodnota môže byť 1-pravdivá, alebo 0-nepravdivá

Kvantifikované výroky o počte ľudí, vecí, zvierat, obsahujú teda informácie o počte dané prirodzenými číslami

Napr.: *Prišli najviac dvaja. Prišli aspoň siedmi.*

Kvantifikátory

-Slová ako: *každý, všetci, nikto, žiaden* majú rovnaký význam, týkajú sa celej množiny.

Takéto slová budeme nazývať všeobecný kvantifikátor

-Slovné spojenia ako: *Aspoň dvaja* (existujú aspoň dvaja...),

Práve traja (existujú práve traja ...), *Najviac siedmi* (existujú najviac sedem ...)

Budeme nazývať existenčné kvantifikátory

Negácia kvantifikovaných výrokov

1. Výroky so všeobecným kvantifikátorom:

- a) V: Každý prišiel
N: Aspoň jeden neprišiel
- b) V: Nikto neprišiel
N: Aspoň jeden prišiel

2. Výroky s existenčnými kvantifikátormi:

- a) V: Aspoň dvaja prišli
N: Najviac jeden prišiel
- b) V: Práve traja prišli
N: Prišli najviac dvaja, alebo aspoň štyria
- c) V: Prišli najviac piati
N: Prišli aspoň šiesti

Negácia je popretie výroku.

-negáciou výroku A je výrok A', ktorý popiera to, čo tvrdí výrok A, čiže má opačnú pravdivostnú hodnotu

-ak má výrok A pravdivostnú hodnotu pravda (1), výrok A' má pravdivostnú hodnotu nepravda (0)

-ak má výrok A pravdivostnú hodnotu nepravda (0), výrok A' má pravdivostnú hodnotu pravda (1)

Axióma je pravda, ktorú pri budovaní určitej teórie označíme za evidentnú, tzn. nedokazujeme ju, pretože je daná. Napr.: Štvorec má všetky strany rovnako dlhé

Konjunkcia ($A \wedge B$) je spojenie dvoch výrokov pomocou spojok a, aj, i, len, a súčasne. Má hodnotu pravda, ak oba výroky majú hodnotu pravda, resp. ak aspoň jeden z výrokov má hodnotu nepravda, tak aj konjunkcia má hodnotu nepravda.

Napr.: Naučím sa všetky otázky a spravím skúšku

-negácia konjunkcie: $(A \wedge B)' \Leftrightarrow A' \vee B'$

Disjunkcia ($A \vee B$) je spojenie dvoch alebo viacerých výrokov pomocou spojky alebo. Má hodnotu pravda, ak aspoň jeden z výrokov je pravdivý a nepravdivú hodnotu práve vtedy ak sú všetky výroky nepravdivé.

Napr.: Naučím sa otázky alebo nepôjdem na skúšku

-negácia disjunkcie: $(A \vee B)' \Leftrightarrow A' \wedge B'$

Implikácia $A \Rightarrow B$ je spojenie dvoch alebo viacerých výrokov pomocou výrazov ak – tak, ak – potom. Má hodnotu pravda za podmienky, že aspoň jeden z výrokov A' (A negované), B je pravdivý.

Napr.: Ak sa naučím všetky otázky, tak pôjdem na skúšku.

-k implikácii existuje aj obrátená veta, ktorá má tvar $B \Rightarrow A$ (nemusí mať rovnakú pravdivostnú hodnotu ako pôvodný výrok)

-k implikácii existuje aj obmenená veta, ktorá má tvar $B' \Rightarrow A'$ (má rovnakú pravdivostnú hodnotu ako pôvodný výrok)

-negácia implikácie: $(A \Rightarrow B)' \Leftrightarrow A \wedge B'$

Ekvivalencia $A \Leftrightarrow B$ je spojenie dvoch alebo viacerých výrokov pomocou výrazov práve vtedy keď, vtedy a len vtedy, je ekvivalentné. Ekvivalencia je pravdivá vtedy, ak majú výroky rovnakú pravdivostnú hodnotu.

Napr.: Na skúšku pôjdem vtedy a len vtedy, keď sa naučím všetky otázky.

-negácia ekvivalencie: $(A \Leftrightarrow B)' \Leftrightarrow (A \wedge B') \vee (A' \wedge B)$

Tautológia je zložený výrok, ktorý má pravdivostnú hodnotu 1 bez ohľadu na východiskové výroky.

A	B	A'	B'	$A \wedge A'$	$B \wedge B'$	$(A \wedge A') \Leftrightarrow (B \wedge B')$
1	1	0	0	0	0	1
1	0	0	1	0	0	1
0	1	1	0	0	0	1
0	0	1	1	0	0	1

OPERÁCIE S MNOŽINAMI

Prienik množín($A \cap B$)= všetky spoločné prvky

Zjednotenie množín($A \cup B$)= všetky prvky množín

Rozdiel množín($A - B / B - A$)= prvky jednej množiny, ktoré druhá množina neobsahuje

Doplnok množín($A' / B' / A' \cap B'$)= doplnok množiny v inej množine môžeme nájsť iba vtedy, ak jedna množina je podmnožinou druhej množiny. Doplnok sú tie prvky, ktoré daná množina obsahuje okrem tých spoločných s druhou množinou.

Vennove diagramy

- Množinové diagramy, ktoré používame na grafické znázornenie vzťahov a operácií medzi množinami
- Základná množina sa zobrazuje ako obdĺžnik
- Podmnožiny sa zobrazujú ako kruhy (oválne obrazce)

