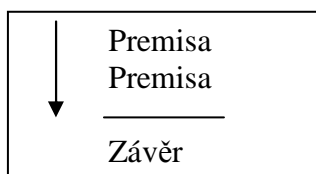


Analýza správnosti argumentu

U argumentů, kde všechny premisy jsou jednoduché výroky, jsme zmiňovali, že pro určování logické správnosti tohoto argumentu je dobré využít znalosti o množinových vztazích a pojmech, pomoci si nákresem či grafem.

Nyní budeme pracovat s argumenty, kde alespoň jedna premisa je složeným výrokem. Naším úkolem je zjistit, zda je argument logicky správný (logicky správně postavený, tj. zda závěr vyplývá z premis).



Postup má 2 základní kroky využívající poznatky výrokové logiky:

- přepsat argument pomocí symboliky výrokové logiky (abstrahujeme od těch jazykových prvků, které nejsou z pohledu správnosti argumentu podstatné), pracujeme s výrokovou formou
- zjistit, zda závěr vyplývá z premis (tj. zjistit, zda je vyloučena možnost, že premisy jsou pravdivé a závěr nepravdivý) pomocí rozboru pravdivostních hodnot

Příklad:

Máme rozhodnout o správnosti argumentu

Premisa: *Jestliže je Praha hlavní město ČR, pak v Praze žije nejvíce obyvatel.*

Premisa: *Praha je hlavní město ČR.*

Závěr: *V Praze žije nejvíce obyvatel.*

Krok 1:

Výsledná forma argumentu

$p \Rightarrow q$

p

q

Krok 2:

Tabulka logické funkce implikace		
p	q	$p \Rightarrow q$
1	1	1
1	0	0
0	1	1
0	0	1

Forma argumentu		
Premisa	Premisa	Závěr
$p \Rightarrow q$	p	q
1	1	1
0	1	0
1	0	1
1	0	0

Určili jsme všechny možné varianty, případ (1,1,0) se v řešení nevyskytuje, vyloučili jsme možnost, že premisy jsou pravdivé a závěr je nepravdivý.

Jiný postup pro krok 2 je zjišťovat, zda výroková forma

(premise1) \wedge (premise2) \Rightarrow závěr

je tautologickým výrokem (vždy pravdivým).

V našem příkladě zkoumáme pravdivostní hodnoty složeného výroku

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

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

Příklad:

Je konec kalendářního roku a ředitel firmy zná dvě informace ohledně plnění obchodního plánu jeho dvěma manažery, panem Hájkem a panem Novotným, kteří vedou jeho obchodní útvary. Slyšel, že manažer Hájek splnil obchodní plán nebo manažer Novotný tento plán nesplnil. A současně v dílčích výsledcích viděl, že manažer Hájek nesplnil obchodní plán. Může z těchto informací odvodit, že manažer Novotný obchodní plán splnil?

Z pohledu logiky to znamená analyzovat správnost následujícího argumentu (využijeme převod do formálních formulí).

Argument:

↓

Manažer Hájek splnil obchodní plán nebo manažer Novotný tento plán nesplnil.

Manažer Hájek nesplnil obchodní plán.

Manažer Novotný obchodní plán splnil.

p ... manažer Hájek splnil obchodní plán
 q ... manažer Novotný splnil obchodní plán

Převedení argumentu pomocí symboliky výrokové logiky(použitá forma):

$$\frac{p \vee (\neg q) \quad \neg p}{q}$$

$(\text{premisa1}) \wedge (\text{premisa2}) \Rightarrow \text{z\u00e1v\u011br}$

PŘIPOMEŇTE SI, jak slovn\u011b vyjad\u0159ujeme argument. Nap\u0159. „Kdy\u017e plat\u00ed v\u0161echny premisy z\u00e1rove\u0148, pak plat\u00ed z\u00e1v\u011br.“

Zji\u0161t\u011bn\u00ed, zda slo\u017een\u00fd v\u00fdrok $((p \vee \neg q) \wedge \neg p) \Rightarrow q$ je tautologi\u00ed:

p	q	$\neg p$	$\neg q$	$(p \vee \neg q)$	$(p \vee \neg q) \wedge \neg p$	$((p \vee \neg q) \wedge \neg p) \Rightarrow q$	Nejedn\u00e1 se o tautologii !!! Tento v\u00fdrok n\u00e9n\u00ed v\u017edy pravdiv\u00fd
1	1	0	0	1	0	1	
1	0	0	1	1	0	1	
0	1	1	0	0	0	1	
0	0	1	1	1	1	0	

Argument n\u00e9n\u00ed logicky spr\u00e1vn\u00fd. Vyvozen\u00ed z\u00e1vis\u00ed na situaci. P\u0159edpoklady jsou pravdiv\u00e9 a p\u0159itom z\u00e1v\u011br m\u016f\u017ee b\u00fdt i pravdiv\u00fd i nepravdiv\u00fd. Pravdivostn\u00ed hodnota z\u00e1v\u011bru z pravdivostn\u00edch hodnot p\u0159edpoklad\u016f nelze jednozna\u00e7n\u011b ur\u00e7it. Pan \u0159editel si v tomto p\u0159\u00edpad\u011b rad\u011bj\u00ed po\u00e7k\u00e1 na \u00falpn\u00e9 v\u00fdsledky, kde se do\u00e7te, zda mana\u017eer H\u00e1jek pl\u00e1n splnil \u010di nesplnil.

Takto pracujeme s argumenty, kde alespo\u0148 jedna z premis je slo\u017een\u00fdm v\u00fdrokem a pravdivost slo\u017een\u00e9ho v\u00fdroku z\u00e1vis\u00ed pouze na pravdivostn\u00edch hodnot\u00e1ch jeho \u00e1st\u00ed a pou\u017eit\u00fdch logick\u00fdch spojen\u00edch (logick\u00fdch spojk\u00e1ch).

📌 Aplikace teorie do praxe

Příklad:

Argument:

$$\begin{array}{l} \downarrow \\ \text{Venku prší právě tehdy, když venku padají dešťové kapky.} \\ \text{Venku padají dešťové kapky.} \\ \hline \text{Venku prší.} \end{array}$$

Analyzujte správnost argumentu s využitím převodu do formálních formulí.

Řešení:

p ... venku prší

q ... venku padají dešťové kapky

Převedení argumentu pomocí symboliky výrokové logiky:

$$\begin{array}{l} p \Leftrightarrow q \\ q \\ \hline p \end{array}$$

Zjištění, zda složený výrok $((p \Leftrightarrow q) \wedge q) \Rightarrow p$ je tautologií:

p	q	$p \Leftrightarrow q$	$(p \Leftrightarrow q) \wedge q$	$((p \Leftrightarrow q) \wedge q) \Rightarrow p$	tautologie
1	1	1	1	1	
1	0	0	0	1	
0	1	0	0	1	
0	0	1	0	1	

Argument je logicky správný.

Příklad:

Argument

$$\begin{array}{l} \downarrow \\ \text{Šárka vynesla odpadky nebo Martin umyl nádobí.} \\ \text{Martin umyl nádobí.} \\ \hline \text{Šárka vynesla odpadky.} \end{array}$$

Analyzujte správnost argumentu s využitím převodu do formálních formulí.

p ... Šárka vynesla odpadky
 q ... Martin umyl nádobí

Převedení argumentu pomocí symboliky výrokové logiky:



$$\frac{p \vee q}{q} \\ p$$

Zjištění, zda složený výrok $((p \vee q) \wedge q) \Rightarrow p$ je tautologií:

p	q	$p \vee q$	$(p \vee q) \wedge q$	$((p \vee q) \wedge q) \Rightarrow p$	Nejedná se o tautologii !!!
1	1	1	1	1	
1	0	1	0	1	
0	1	1	1	0	
0	0	0	0	1	

Argument není logicky správný. Vyvození závisí na situaci.

Kontrolní otázky a cvičení

-  Vysvětlete způsob analýzy správnosti argumentu, ve kterém alespoň jedna premisa je složený výrok.
-  Vytvořte argument, ve kterém když prohodíte jednu z premis a závěr, nezměníte tím logickou správnost argumentu.