

NA POCZĄTEK

Jeszcze jeden typ przestępczy, czyli

SPRZECZNIK WREDNAWY

TYP 3 – SPRZECZNIK WREDNAWY



Ten typ jest bardziej rozmowny. Wypowiada zazwyczaj kilka zdań. Ich cechą jest to, że stanowią **zbiór zdań semantycznie sprzecznych**.

Zbiór zdań semantycznie sprzecznych – zbiór takich zdań, dla których nie istnieje takie wartościowanie, że wszystkie te zdania są równocześnie prawdziwe.

TYP 3 – SPRZECZNIK WREDNAWY

Jak sobie z nim poradzić?

Oczywiście apagogicznie, czyli nie wprost. A dokładniej:

1. Zakładamy niewinność, czyli, że wszystkie zdania są prawdziwe
2. Wpisujemy je w korzeniu (0.1, 0.2 ...)
3. Jeżeli wszystkie gałęzie się zamkną – zbiór zdań jest semantycznie sprzeczny, a podejrzany winny.



PODEJRZANY 7

Jestem śmiertelnie przerażony tym, co się dzieje, zatem nie może być tak, że z zimną krwią zabiłem dwóch umięśnionych facetów lub że nie okradłem banku. Naprawdę bardzo się boję. Skoro zatem okradłem bank, to na pewno również zabiłem dwóch umięśnionych ochroniarzy płci męskiej.

$$\{(p \rightarrow \neg(q \vee \neg r); p; (r \rightarrow q)\}$$

Wniosek: Przeczy sam sobie. Uwięzić natychmiast.



PODEJRZANY 8

Wspierającym zorganizowaną przestępczość był Marszałek lub Prezydent. Przewodniczący wspierał zorganizowaną przestępczość, o ile Prezydent wspierał. Prymas wspierał, jeśli Marszałek wspierał. Ale przecież — na litość boską — ani Prymas, ani Przewodniczący nie wspierali nigdy przenigdy zorganizowanej przestępczości.

$$\{(p \vee q); (q \rightarrow r); (p \rightarrow s); (\neg s \wedge \neg r)\}$$

Wniosek: Nie dość, że bezczelny, to jeszcze winny. Uwięzić na długie lata!



NA TROPIE

CZYLI ABC WNIOSKOWAŃ

Witam serdecznie na
Międzynarodowej Konferencji
Śledczej!

W dniu dzisiejszym zajmiemy się
analizą *wnioskowań* w kilku
spektakularnych sprawach
ostatnich lat. Większość z nich ma
związek z *PRL*.

Naszym zadaniem będzie
stwierdzić, czy wnioskowania te są
poprawne. Innymi słowy – czy ich
schematy są *niezawodne*.

Życzę miłej pracy!



DETEKTYW IMPLIKACJA

Mam do Państwa kilka pytań na początek:



1. Jakie są elementy wnioskowania?
2. Z jakim znanym nam spójnikiem prawdziwościowym wiąże się wnioskowanie?
3. Co będzie poprzednikiem implikacji?
4. Co będzie następnikiem implikacji?
5. Kiedy implikacja jest fałszywa?
6. Kiedy wniosek będzie wynikiem logicznym z przesłanek?

DETEKTYW IMPLIKACJA

Jakie są elementy wnioskowania?

1. Przestanki
2. Wniosek

Z jakim znanym nam spójnikiem prawdziwościowym wiąże się wnioskowanie?

Oczywiście z implikacją.

Co będzie poprzednikiem implikacji?

Oczywiście koniunkcja przestanek

Co będzie następnikiem implikacji?

Oczywiście wniosek.



DETEKTYW IMPLIKACJA

Kiedy implikacja jest fałszywa?

IMPLIKACJA czyli wynikanie jest fałszywa wyłącznie, gdy

prawdziwy jest poprzednik, a fałszywy następnik

Innymi słowy

gdy z prawdziwych przesłanek wynika fałszywy wniosek



DETEKTYW IMPLIKACJA



Zatem

Kiedy wniosek będzie wynikał logicznie z przesłanek?

Oczywiście kiedy za każdym razem, gdy prawdziwe będą **wszystkie przesłanki** prawdziwy będzie również wniosek.

DETEKTYW IMPLIKACJA



Dla pewności przyjrzyjmy się definicji:

Zdanie Z wynika logicznie ze zbioru zdań $\{Z_1, Z_2, \dots, Z_n\}$ zawsze i tylko wtedy, gdy Z wynika logicznie z koniunkcji, której członami są wszystkie elementy zbioru $\{Z_1, Z_2, \dots, Z_n\}$.

(Stanosz 1985)

DETEKTYW IMPLIKACJA



I jeszcze jedno:

Wnioskowanie oparte jest na *niezawodnej regule wnioskowania* zawsze i tylko wtedy, gdy dla dowolnego podstawienia *wniosek wynika logicznie z przesłanek*,

a zatem

gdy nie może być tak, że przesłanki są prawdziwe, a wniosek fałszywy.

Wnioskowanie oparte na takiej regule nazywamy *wnioskowaniem dedukcyjnym*.

DETEKTYW IMPLIKACJA

I na koniec – JAK TO SPRAWDZIĆ?

Oczywiście apagogicznie, czyli nie wprost.

A więc:

1. Zakładamy, że przesłanki są prawdziwe
2. Zakładamy, że wniosek jest fałszywy
3. Sprawdzamy, czy możemy wykluczyć tę sytuację.
4. Jeżeli TAK – wnioskowanie jest oparte na regule niezawodnej.

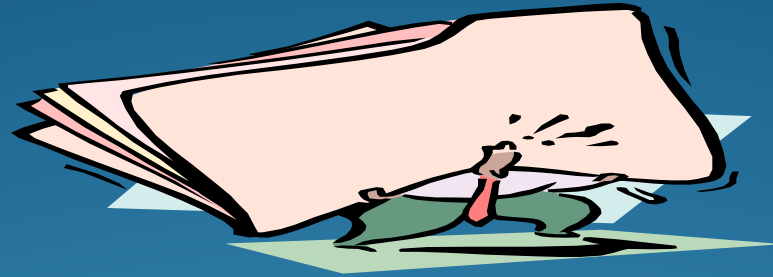


SPRAWA 1



W napadzie biorą udział Arnold Przebiegły lub Kleofas Brutalny zawsze i tylko wtedy, gdy w napadzie bierze też udział Jarosław Rozpruwacz. Na miejscu zbrodni nie znaleziono żadnych wskazówek, że był tak Arnold. Brak też dowodów na to, że przebywał tam Kleofas. Wynika z tego niezbicie, że w napadzie brał udział zarówno Jarosław jaki i Lech Złośliwy.

SPRAWA 1



$$(p \vee q) \equiv r$$

$$\neg p$$

$$\frac{\neg q}{\neg(r \wedge s)}$$

$$\neg(r \wedge s)$$

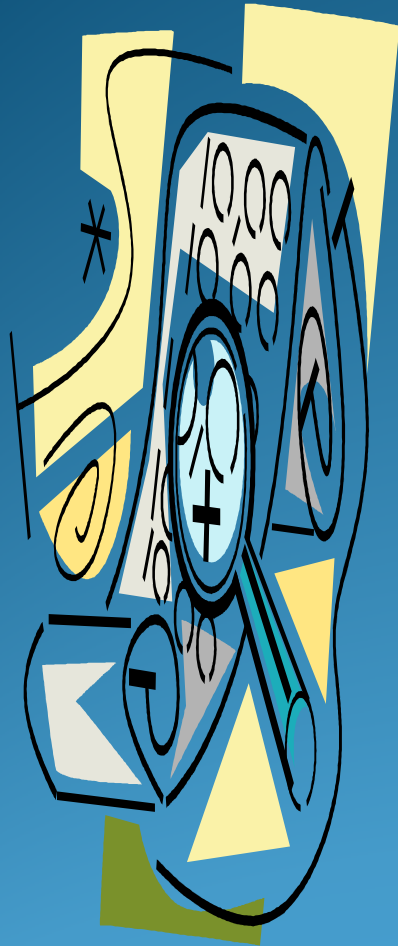
Wnioskowanie nie jest dedukcyjne. Reguła jest zawodna. Kogoś kto je przeprowadził należy zwolnić.

SPRAWA 2



Skoro nieprawdą jest, że ukradziono równocześnie rubiny i diamenty, to pewnie złodziejem jest Skromny Henryk. Z całą pewnością nie dokonano kradzieży diamentów. Skoro ukradziono rubiny, to złodziejem był Chciwy Franek. Niezbicie dowodzi to, że złodziejami są Chciwy Franek lub Skromny Henryk.

SPRAWA 2



$$\neg(p \wedge q) \rightarrow r$$

$$\neg q$$

$$p \rightarrow s$$

$$(s \vee r)$$

Wnioskowanie jest dedukcyjne. Jest oparte na regule niezawodnej. Wnioskującego zgłosić do odznaczenia!

PODSUMUJMY

Wiemy już:

- ✓ Co to jest *zbiór zdań semantycznie (nie)sprzecznych*
- ✓ Kiedy wniosek wynika logicznie z przesłanek
- ✓ Co to jest niezawodna reguła wnioskowania
- ✓ Co to jest wnioskowanie dedukcyjne

PODSUMUJMY

Umiemy:

- ✓ Sprawdzić, czy dany zbiór zdań jest semantycznie niesprzeczny
- ✓ Sprawdzić, czy dane wnioskowanie jest dedukcyjne
- ✓ Sprawdzić, czy dana reguła wnioskowania jest niezawodna

ZA TYDZIEŃ

WYSOKI SĄDZIE!

Czyli tajniki sztuki dowodzenia ☺

