

LOGIKA FORMALNA – Klasyczny Rachunek Zdań (KRZ)

(wybrane materiały z wykładów)

SPÓJNIKI LOGICZNE

Nazwa spójnika	Symbol	Schemat zdania	Wyrażenie – podstawowy odpowiednik
negacja	$\sim$	$\sim p$	nieprawda, że p nie p
koniunkcja	$\wedge$	$p \wedge q$	p i q
alternatywa	$\vee$	$p \vee q$	p lub q
implikacja	$\rightarrow$	$p \rightarrow q$	jeśli (jeżeli) p, to q
równoważność	$\leftrightarrow$	$p \leftrightarrow q$	p wtedy i tylko wtedy, gdy q

TABELKI ZERO-JEDYNKOWE

Negacja

p	$\sim p$
1	0
0	1

Koniunkcja

p	q	$p \wedge q$
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	0

Alternatywa

p	q	$p \vee q$
1	1	1
1	0	1
0	1	1
0	0	0

Implikacja

p	q	$p \rightarrow q$
1	1	1
1	0	0
0	1	1
0	0	1

Równoważność

p	q	$p \leftrightarrow q$
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	1

METODA ZERO–JEDYNKOWA

SCHEMAT TABELKI + ZASADY

Zdanie proste (p)	Zdanie proste (q)	lewa strona schematu	prawa strona schematu	schemat
1	1			
1	0			
0	1			
0	0			

**ostatnia
kolumna**

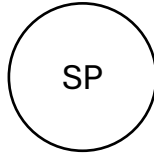
Ostatnia kolumna tabeli reprezentuje badaną formułę. Jeżeli są w niej:

- **same 1**, to formuła jest tautologią;
- **same 0**, to formuła jest kontrtautologią;
- **zarówno 0 jak i 1**, to formuła nie jest ani tautologią, ani kontrtautologią.

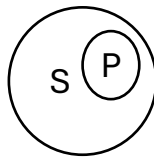
Semiotyka (wybrane materiały z wykładów)

STOSUNKI MIĘDZY ZAKRESAMI NAZW

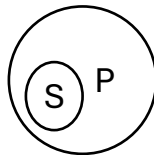
1) Stosunek równoważności (zmienności)



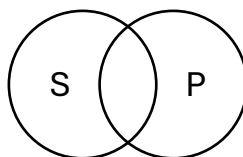
2) Stosunek nadrzędności S względem P



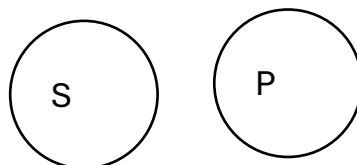
3) Stosunek podrzędności S względem P



4) Stosunek krzyżowania się

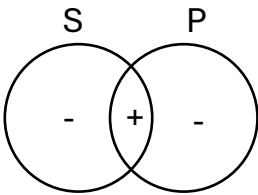


5) Stosunek wykluczania się

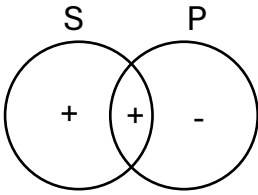


OKREŚLANIE ZALEŻNOŚCI MIĘDZY ZAKRESAMI NAZW PRZY WYKORZYSTANIU DIAGRAMÓW VENNA

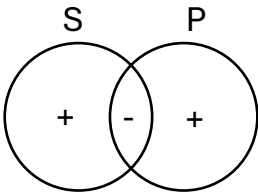
Możemy otrzymać (dla dwóch nazw) jeden z następujących stosunków S względem P:



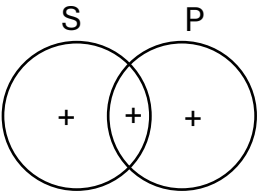
Si P są równoważne



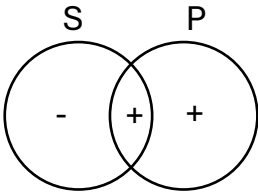
S nadrzędne do P



Si P wykluczają się



Si P krzyżują się



S podrzędne do P

Logika tradycyjna – Logika nazw
(wybrane materiały z wykładów)

ZDANIE KATEGORYCZNE

schemat	Zdanie	Nazwa zdania
S a P	Każde S jest P	zdanie ogólno-twierdzące
S e P	Żadne S nie jest P	zdanie ogólno-przeczące
S i P	Niektóre S są P	zdanie szczegółowo-twierdzące
S o P	Niektóre S nie są P	zdanie szczegółowo-przeczące

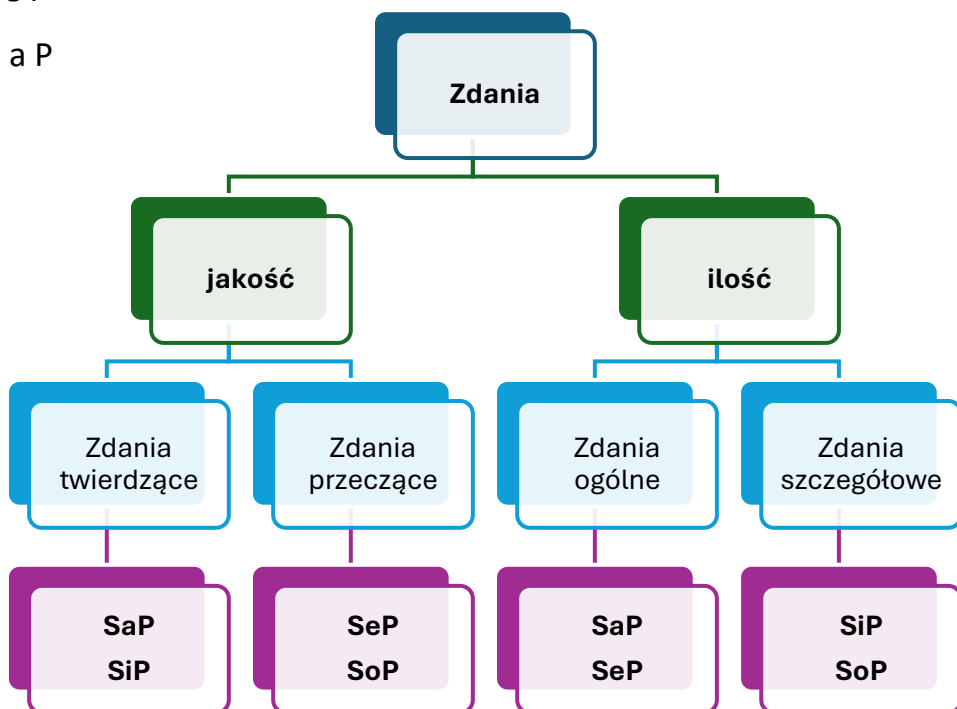
Negacje zdań kategoriycznych

$$\sim (S a P) \equiv S o P$$

$$\sim (S e P) \equiv S i P$$

$$\sim (S i P) \equiv S e P$$

$$\sim (S o P) \equiv S a P$$



WNIOSKOWANIE BEZPOŚREDNIE – KWADRAT LOGICZNY



PRAWA KWADRATU LOGICZNEGO

Podporządkowanie

$SaP \rightarrow SiP$
 $SeP \rightarrow SoP$

Przeciwieństwo

$SaP \rightarrow \sim (SeP)$
 $SeP \rightarrow \sim (SaP)$

Podprzeciwieństwo

$\sim (SiP) \rightarrow SoP$
 $\sim (SoP) \rightarrow SiP$

Sprzeczność

$SaP \rightarrow \sim (SoP)$
 $\sim (SaP) \rightarrow SoP$
 $SoP \rightarrow \sim (SaP)$
 $\sim (SoP) \rightarrow SaP$
 $SeP \rightarrow \sim (SiP)$
 $\sim (SeP) \rightarrow SiP$
 $SiP \rightarrow \sim (SeP)$
 $\sim (SiP) \rightarrow SeP$

INNE PRAWA WNIOSEKOWANIA BEZPOŚREDNIEGO

KONWERSJA:

- 1) $SeP \rightarrow PeS$
- 2) $SiP \rightarrow PiS$
- 3) $SaP \rightarrow PiS$

Zdanie SoP nie podlega konwersji

prawa: 1 oraz 2 to tzw. *konwersja prosta*

OBWERSJA:

- 1) $SaP \rightarrow SeP'$
- 2) $SeP \rightarrow SaP'$
- 3) $SiP \rightarrow SoP'$
- 4) $SoP \rightarrow SiP'$

KONTRAPOZYCJA:

Kontrapozycja częściowa:

- 1) $SaP \rightarrow P'eS$
- 2) $SeP \rightarrow P'iS$
- 3) $SoP \rightarrow P'iS$

Kontrapozycja zupełna:

- 1) $SaP \rightarrow P'aS'$
- 2) $SeP \rightarrow P'oS'$
- 3) $SoP \rightarrow P'oS'$

INWERSJA:

Inwersja częściowa:

- 1) $SaP \rightarrow S'oP$
- 2) $SeP \rightarrow S'iP$

Inwersja zupełna:

- 1) $SaP \rightarrow S'iP'$
- 2) $SeP \rightarrow S'oP'$

Logika tradycyjna – Sylogistyka (wybrane materiały z wykładów)

Sylogizm – wnioskowanie pośrednie, które składa się z trzech zdań kategoriycznych (dwóch **przesłanek** i **wniosku**), takich że występują w nich zawsze trzy różne nazwy (**terminy**) oznaczane jako S, P, M.

Przykład:

Każdy człowiek szczęśliwy jest **tolerancyjny**.
Niektórzy wychowawcy nie są **tolerancyjni**.
Zatem niektórzy wychowawcy nie są szczęśliwi.

S – termin *mniejszy* (podmiot wniosku)
P – termin *wiekszy* (orzecznik wniosku)
M – termin *średni*

Przesłanka zawierająca:
M, P to *przesłanka większa*
M, S to *przesłanka mniejsza*

P a M
S o M
—
S o P

S, P – symbole
zarezerwowane dla nazw
obecnych w wniosku

M – termin *średni*, nie występuje we
wniosku, tylko występuje w obu
przesłankach (**termin wspólny**)