

LOGIKA MATEMATYCZNA (2) – 9X2013

I rok Językoznawstwa i Nauk o Informacji UAM

1 Jeszcze o regułach wnioskowania

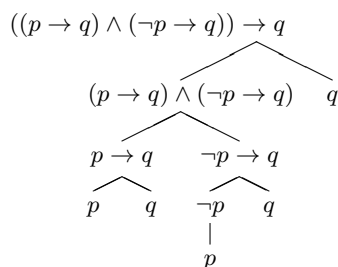
- Po co uczyć się logiki? Groza sprzeczności. Nominacje do Nagrody Darwina. Uniwersalność logiki.
- Uzasadnianie, argumentacja, spór. Rozumienie (co najmniej własnych) wypowiedzi. Niech słowo nie wyprzedza myśli.

2 Składnia języka KRZ

- Alfabet* języka KRZ: nieskończony zbiór *zmiennych zdaniowych* $V_{KRZ} = \{p_1, p_2, p_3, \dots\}$ oraz *funktory prawdziwościowe*: \neg (negacja), \wedge (koniunkcja), \vee (alternatywa), \rightarrow (implikacja), \equiv (równoważność), a także *symbole pomocnicze* (nawiasy). Zwykle (z lenistwa) używamy np. symboli p, q, r, s, t dla zmiennych zdaniowych.
- Zbiór F_{KRZ} wszystkich *formuł* języka KRZ definiowany jest indukcyjnie:
 - (1) każda zmienna zdaniowa jest formułą;
 - (2) jeśli α jest elementem F_{KRZ} , to $\neg(\alpha)$ też jest elementem F_{KRZ} ;
 - (3) jeśli α oraz β są elementami F_{KRZ} , to również $(\alpha) \wedge (\beta)$, $(\alpha) \vee (\beta)$, $(\alpha) \rightarrow (\beta)$, $(\alpha) \equiv (\beta)$ są elementami F_{KRZ} ;
 - (4) każda formuła języka KRZ jest bądź zmienną zdaniową, bądź powstaje z formuł języka KRZ poprzez zastosowanie reguły (2) lub reguły (3).

3 Notacje i struktury składniowe

- Notacja infiksowa*: funktor dwuargumentowy piszemy pomiędzy jego argumentami. Zwykle przyjmujemy pewne konwencje opuszczania nawiasów.
- Notacja prefiksowa (polska)*: funktor poprzedza swoje argumenty. Nawiasy są zbędne.
- Formuły mają reprezentację składniową w postaci *drzew*. Dla przykładu, formuła $((p \rightarrow q) \wedge (\neg p \rightarrow q)) \rightarrow q$ ma następujące *drzewo podformuł*:



W notacji prefiksowej formuła ta wygląda następująco: $\rightarrow \wedge \rightarrow pq \rightarrow \neg pq q$.

4 Zadanie domowe

- Przeczytaj slajdy 1–17 z prezentacji *Semantyka KRZ*.
- Rozwiąż (w kajecie) zadania 1–6 z książki *Ćwiczenia z logiki* Barbary Stanosz.
- Pisemnie (termin oddania 16.x.2013, godz. 15:20): napisz (w notacji infiksowej, a potem prefiksowej) jakąś formułę języka KRZ zawierającą wystąpienia pięciu wspomnianych wyżej funktorów prawdziwościowych oraz wystąpienia co najmniej czterech różnych zmiennych zdaniowych. Narysuj jej drzewo podformuł.

JERZY POGONOWSKI
Zakład Logiki Stosowanej UAM
www.logic.amu.edu.pl
pogon@amu.edu.pl