

Kazimierz Czarnota
Treściowy rachunek predykatów

Jest to kontynuacja referatu „Treściowa interpretacja zdań kategoriycznych w sylogistyce Arystotelesa zgodna z arytmetyzacją Leibniza”, który przedstawiłem na KHL w 2021 roku (tekst nieopublikowany).

Roman Suszko podał **naczelną zasadę teorii mnogości**:

x jest elementem zbioru M wtedy i tylko wtedy, gdy x jest M -em.

$$\wedge x [x \in M \equiv M(x)]$$

W pierwszej części tej równoważności M jest **nazwą zbioru**, a w drugiej M jest **nazwą elementu tego zbioru**. gdzie nazwa M jest podstawą predykatu $M(x)$. Np.

x należy do zbioru kwadratów $\equiv x$ jest kwadratem.

Czyli M to zakres nazwy M , która jest podstawą predykatu $M(x)$

W treściowym rachunku predykatów zakładamy, że M, P, S, R, V, W są **nazwami ogólnymi** (jak w Leibniza arytmetyzacji sylogistyki). Są one podstawą predykatów $M(x), P(x), S(x), \dots R(x,y), V(x,y), W(x,y), \dots$

Treść nazwy generalnej to dwa zbiory cech ^+M i ^-M , które umożliwiają stwierdzenie, że obiekt x należy do zakresu nazwy M , czy nie:

$$^+M \text{ i } ^-M$$

$M(x)$ jest predykatem wyznaczającym cechy, które mają tylko wszystkie **desygnaty nazwy** M , a więc wyklucza inne obiekty. Nazwa relacji $R(x,y)$ wyznacza poprzez wskazanie zbiorów właściwości ^+R i ^-R decydujących o przynależności tylko o każdej pary $\langle x, y \rangle$ do zakresu nazwy R .

Określenie treści definicyjnej predykatu $P(x)$ jako dwóch zbiorów cech:

$$tP = \{^+P, ^-P\}$$

^+P to cechy przypisane obiektowi przez nazwę P ,

^-P to cechy wykluczone przez P

Cecha – termin pierwotny

Hierarchia cech; rodzaje i gatunki cech, cechy współwystępujące i cechy wykluczające się.

Działania na cechach i zawieranie się cech

Dopełnienie treści:

$$\text{Non-}tP(x) = \{\text{non}^+P, \text{non}^-P, \text{gdzie } \text{non}^+P = \neg P \wedge \text{non}^-P = {}^+P\}$$

Iloczyn treści:

$$(tP \cap tS) = \{{}^+P \cap {}^+S, \neg P \cap \neg S\}$$

Suma treści

$$(tP \cup tS) = \{{}^+P \cup {}^+S, \neg P \cup \neg S\}$$

Zawieranie się treści $(tP \subseteq tS) \equiv ({}^+P \subseteq {}^+S) \text{ i } (\neg P \subseteq \neg S)$

Implikacja treściowa:

$$P(x) \rightarrow S(x) \equiv ({}^+S \subseteq {}^+P) \wedge (\neg S \subseteq \neg P)$$

Przykłady działań i zawierania się treści predykatów jedno i dwuargumentowych z uniwersum geometrii, fizyki i chemii.

Treść predykatu dwuargumentowego,

$tR(x,y)$ to zbiór **właściwości** relacji, którymi nazwa R wyznacza wszystkie i tylko pary $\langle x,y \rangle$ należące do zakresu nazwy R.

Przykłady.

Relacje między nazwami ogólnymi.

$$R(S,P) \equiv \wedge x,y [P(x) \wedge S(y) \rightarrow R(x,y)]$$

Twierdzenia Teściowego Rachunku Predykatów. – porównanie z klasycznym rachunkiem predykatów.