

Popularne streszczenie projektu badawczego

Filozoficzno-metalogiczne podstawy logiki nazw: semantyka, metody tablicowe i aksjomatyzacja

Logika nazw jest działem logiki badającym rozmaite postacie nazw i działających na nie funktorów, oraz związki logiczne zachodzące pomiędzy tymi zdaniami, w których te nazwy i funktory występują. Konstruuje się ją posługując się tzw. metodą schematów logicznych, która polega na tym, że w oparciu o analizę powierzchniowej struktury składniowej zdań i wyrażen języka naturalnego wprowadza się pewne schematy, w których różnego rodzaju litery schematyczne występują zamiast nazw.

Logika nazw jest ogniwem pośrednim pomiędzy logiką zdań a logiką predykatów. W logice zdań badamy relacje zachodzące pomiędzy zdaniami, lecz nie interesuje nas struktura syntaktyczna zdań, w których nie występują spójniki zdaniowe. Badamy tylko te relacje, które są zależne wyłącznie od spójników zdaniowych. W logice kwantyfikatorów jest wręcz odwrotnie; analizujemy strukturę głęboką zdań za pomocą kwantyfikatorów wiążących zmienne oraz dodatkowo wprowadzonych spójników zdaniowych. Są to środki charakterystyczne dla nowoczesnego, tzw. matematycznego etapu logiki formalnej.

Logika nazw może być uważana za systematyczne rozwinięcie pewnych fragmentów tradycyjnej, przedmatematycznej logiki formalnej. Zaliczymy do niej nie tylko najbardziej znany jej fragment, jakim jest sylogistyka Arystotelesa, lecz także badania dotyczące nazw złożonych i nazw względnych. Te ostatnie, jako sylogizmy ukośne, rozważał już sam Arystoteles w *Analitikach pierwszych* oraz Joachim Jungius w *Logica Hamburgensis*, lecz ich systematyczna teoria pojawiła się dopiero w XIX wieku w pracach Hamiltona, Schrödera i de Morgana. Ten ostatni analizował rozumowania typu: skoro każdy koń jest ssakiem, więc każda głowa konia jest głową ssaka.

Tradycyjna sylogistyka Arystotelesa zajmowała się zdaniami kategorycznymi podpadającymi pod jeden z czterech schematów: 'Każde S jest P', 'Jakieś S jest P', 'Żadne S nie jest P' i 'Jakieś S nie jest P'. Z pewnych względów sylogistyka Arystotelesa stosowana była jedynie do niepustych nazw generalnych, czyli takich, które odnoszą się do jakichś obiektów. We współczesnej logice dopuszczamy jednak również używanie nazw pustych, które niczego nie oznaczają. W tym przypadku mamy pewien problem z interpretacją zdań kategorycznych. Z tego powodu Tadeusz Kotarbiński i Czesław Lejewski zaproponowali użycie dodatkowego zdania ogólnego postaci 'Wszelkie S jest P', które jest prawdziwe dla dowolnej nazwy pustej stojącej w miejscu podmiotu 'S' (bez względu na to, jaka nazwa stoi w miejscu 'P'). Uważali oni, że w potocznym znaczeniu frazy 'wszelkie S' nie jest zawarte zastrzeżenie o niepustości S; czyli zastrzeżenie to jest związane implicite z frazą 'każde S'. W związku z tym zdania postaci 'Każde S jest P' są według nich prawdziwe tylko wtedy, gdy w podmiocie występuje nazwa niepusta, a w przeciwnym razie zdania takie są fałszywe. Z tego względu zdanie 'Każde S jest P' nie jest już logicznie równoważne z negacją zdania 'Jakieś S nie jest P', które także jest fałszywe, gdy ma pusty podmiot. Dlatego naturalne wydaje się przyjęcie, że zdanie 'Każde S jest P' z pustym podmiotem – skoro o niczym nie mówi – w ogóle nie ma wartości logicznej, tj. nie jest ani prawdziwe, ani fałszywe. Z tych samych względów to samo można powiedzieć o pozostałych trzech rodzajach zdań kategorycznych.

Metoda schematów logicznych pozwala na badanie szerokiej klasy zdań z języka naturalnego. Oprócz zdań kategorycznych możemy badać także zdania jednostkowe postaci 'a jest P' i 'a nie jest P', w podmiocie których występuje nazwa mająca odnosić się tylko do jednego obiektu. Mamy też całe spektrum zdań nawiązujących do zdań kategorycznych; przykładowo: 'S jest tym samym, co P', 'tylko niektóre S-y są P-ami', 'tylko niektóre S-y nie są P-ami', 'dokładnie jedno S jest P', 'co najwyżej jedno S jest P', 'dokładnie dwa S-y są P-ami', 'co najmniej dwa S-y są P-ami', 'to jedyne S jest P' itd. Możemy badać także modalne wersje tych zdań, w których spójkę 'jest', zastępujemy jednym ze zwrotów: 'musi być', 'może być'; zwrot 'nie jest' zastępujemy zaś jednym ze zwrotów 'musi nie być', 'nie musi być', 'może nie być', 'nie może być'. Wolno też analizować zdania, które w podmiotach i/lub orzeczeniach mają nazwy złożone postaci: 'S i P', 'S lub P', 'nie-S'. To samo stosuje się do nazw względnych takich jak 'znajomy', 'matka' itp. Te ostatnie możemy poddawać również transformacji strony czynnej na stronę bierną ('czytający' na 'czytana przez') oraz z dwóch takich nazw tworzyć trzecią nazwę względną (np. 'ojciec matki'). Widać, że nie musimy ograniczać się do nazw względnych, lecz rozszerzyć nasze podejście także do czasowników (np. zamiast 'jest czytającym' bierzemy 'czyta', czy też 'przeczytał').

Na powyżej podanym materiale, podobnie jak w innych działach logiki, można przeprowadzać bogate metalogiczne badania: wprowadzić różnego rodzaju teoriomnogościową semantykę oraz zgodne z nią aksjomatyzacje różnych fragmentów logiki nazw, jak również stosować odpowiednie metody tablicowe.