

Edward Bryniarski wygłosi referat pod tytułem

## **Koncepcja przybliżonej pragmatycznej logiki deskrypcyjnej a nowe ujęcie podstaw informatyki**

Referat nawiązuje do pracy autorów Z. Bonikowskiego, E. Bryniarskiego i U. Wybraniec-Skardowskiej

<http://www.math.uni.opole.pl/~ebryniarski/RPDL.pdf>

zamieszczonej w drugim tomie monografii poświęconej pamięci Profesora Zdzisława Pawlaka opublikowanej w wydawnictwie Springer

<http://www.springer.com/engineering/computational+intelligence+and+complexity/book/978-3-642-30340-1>

### **Streszczenie opublikowanej pracy**

Mija dziesięcioletni okres szybkiego wzrostu ilości publikacji naukowych dotyczących description logic [1]. Publikacje te były zainspirowane programem badań sieci semantycznej WEB. Można zauważyć w rozpowszechnionych nurtach tych badań, zwanych skrótowo: SHIF, SHOIN, SROIQ, pewne oderwanie się od stanowiska poznawczego zwanego tu pragmatycznym stanowiskiem reprezentowania wiedzy o obiektach. Stanowisko to, nawiązując do tradycyjnych rozważań filozoficznych, łączy reprezentowane pojęcia (składniki wiedzy o obiektach) z używaniem przez agentów wyrażeń języka odnoszących się do reprezentowanych obiektów. Dąży się do precyzyjnego opisywania takich sytuacji w przetwarzaniu danych, które prowadzą do adekwatności semantycznej, tj. do zgodności reprezentowanych pojęć z opisywanym światem przedmiotowym. Możliwa staje się identyfikacja nieadekwatności semantycznej, przejawiającej się w nieostrości, niepewności czy rozmytości reprezentowanej wiedzy. Precyzyjny opis pragmatycznego posługiwania się: pojęciami, znaczeniami terminów i odniesieniami przedmiotowymi terminów w procesach komunikowania się ludzi pozwala uzyskać odpowiedź na pytanie, czy systemy AI mogą coś wiedzieć oraz coś pojmować, a więc czy mogą brać udział w dyskursie z ludźmi, w sensie pragmatycznym w sposób równoważny ludzkiemu (jak w teście Turinga [2]). Innymi słowy, jest to pytanie o to, czy istnieją systemy silnej sztucznej inteligencji. Z tego powodu pragmatyczne stanowisko reprezentowania wiedzy o obiektach może być ważne dla badań AI.

W tej pracy, zainspirowani pracami [3, 4], odmiennie niż autorzy tych prac buduje się przybliżoną logikę deskrypcyjną (rough description logic). Pragmatyczne stanowisko reprezentacji wiedzy wpłynie także na przyjęcie szerszej definicji sieci semantycznej, niż występująca w literaturze. Definicja sieci semantycznej wpłynie na wprowadzoną semantykę języka logiki deskrypcyjnej. Najpierw, do opisu przetwarzania danych dostosowujemy zaproponowane przez U. Wybraniec-Skardowską [5] ujęcie teoretyczne reprezentacji wiedzy. Określony zostanie pragmatyczny system reprezentacji wiedzy oraz zdefiniowane zostaną sytuacje adekwatności semantycznej i nieadekwatności semantycznej dla reprezentowanej wiedzy. Następnie pokazuje się, że ogólne systemy informacyjne (uogólnione systemy informacyjne w sensie Pawlaka) prezentowane w pracach (Bonikowski, Wybraniec-Skardowska [6].) można interpretować w pragmatycznych systemach reprezentacji wiedzy. Dla ogólnych systemów informacyjnych definiuje się zbiory przybliżone w teoriomnogościowym ujęciu zaproponowanym przez E. Bryniarskiego [7, 8]. Pragmatyczne stanowisko reprezentacji wiedzy o obiektach jest także motywacją do określenia modelu sieci semantycznej. Model ten jest rozważany jako ogólny system

informacyjny. Wyznacza on pewien formalny język logiki opisowej DL. Wprowadzone dla ogólnych systemów informacyjnych teoriomnogościowe ujęcie zbiorów przybliżonych umożliwia opisanie interpretacji tego języka w teorii zbiorów przybliżonych. Tym samym, interpretacja ta obejmuje sytuacje nieadekwatności semantycznej. Zarazem, dla klasy wszystkich tego typu interpretacji istnieje pewna logika opisowa. Logikę tę nazywamy przybliżoną pragmatyczną logiką deskrypcyjną (rough pragmatic description logic - RPDL).

#### Literatura

1. Baader F., Calvanese D., Mc Guinness D., Nardi D., Patel-Schneider P. (eds). *The Description Logic Handbook. Theory, Implementation and Application*, Cambridge University Press 2003.
2. Turing A. M. (1950). Can a machine think? *Mind*, 59, 433-460.
3. Fanizzi N., d'Amato C., Esposito F., Lukasiewicz T. (2008). Representing Uncertain Concepts in Rough Description Logics via Contextual Indiscernibility Relations. In: Proceedings of URSW'2008. <http://sunsite.informatik.rwth-aachen.de/Publications/CEUR-WS/Vol-423/paper7.pdf>
4. Maria Keet C. (2010). Ontology Engineering with Rough Concepts and Instances. In: Proceedings of EKAW'2010, 503-513.
5. Wybraniec-Skardowska U. (2007). Meaning and interpretation. *Studia Logica*, 85, 107-134.
6. Bonikowski Z., Wybraniec-Skardowska U. (2008). Vagueness and Roughness. In: *Transactions on Rough Sets IX*, LNCS 5390, Springer, 1-13.
7. Bryniarski E. (1989). A calculus of rough sets of the first order. *Bull. Pol. Ac.: Math*, 37, 109-136.
8. Bryniarski E. (1996). Formal Conception of Rough Sets. *Fundamenta Informaticae*, 27(2-3), 103-108.
9. Skowron A., Polkowski L. (1996). Analytical Morphology: Mathematical Morphology of Decision Tables. *Fundamenta Informaticae*, 27(2-3), 255-271.
10. Pawlak Z. (1991). *Rough Sets. Theoretical Aspects of Reasoning about Data*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.
11. Bonikowski Z., Bryniarski E., Wybraniec-Skardowska U. (1998). Extensions and Intentions in the Rough Set Theory. *Journal of Information Sciences*, 107, 149-167.
12. Bonikowski Z. (1994). Algebraic Structures of Rough Sets. In: *Rough Sets, Fuzzy Sets and Knowledge Discovery*, Springer, 242-247.