

Spółeczne modele uczenia się semantyki

Nabywanie i ewolucja znaczeń kwantyfikatorów

Popularnonaukowe Streszczenie Projektu

W codziennej komunikacji często mamy do czynienia z uzgadnianiem znaczeń użytych wyrażań. Przykładem takiej sytuacji może być następujący dialog:

- Wielu tutejszych ludzi popiera rozwiązanie X.
- Wielu? Co najwyżej co trzeci.
- To mało?
- No może rzeczywiście wielu, ale nie większość.

Dwudziestowieczne myślenie o semantyce języka naturalnego zdominowane zostało przez przekonanie o jej stabilności. Zgodnie z nim, wypowiedzi w języku naturalnym mają dobrze określone znaczenia. Poznanie danego języka polega na nauczeniu się jego składni oraz nauczeniu się znaczeń wypowiedzi w tym języku.

Ten sposób myślenia o semantyce poddany został ciężkiej próbie, gdy podjęto wysiłki na rzecz skonstruowania sztucznych systemów komunikujących się z człowiekiem w języku naturalnym. Okazało się, że bardzo dużo zwrotów używanych w różnych kontekstach przez różnych ludzi, jest w rozmaity sposób interpretowana.

Ten tradycyjny sposób myślenia o semantyce, został niedawno zakwestionowany. W latach 90. XX w. podjęto próby opracowania metod komunikacji z robotami za pomocą nazw kolorów. Pierwsza trudność polegała na tym, że nie potrafimy robotom zaimplementować naszej intuicji semantycznej. Po drugie nasze systemy kategorii kolorów należą do wyjątkowo niestabilnych. Nie tylko różnią się one pomiędzy różnymi językami, lecz nawet w ramach tego samego języka rozbieżność pomiędzy użytkownikami tego samego języka jest bardzo duża. Doprowadziło go to do badania systemów składających się z wielu podmiotów, tak zwanych systemów wieloagentowych, które uzgadniają semantykę nazw kolorów.

Autorzy niniejszego wniosku do podobnej koncepcji doszli nieco inną drogą. Punktem wyjścia była obserwacja, że pewnym zdaniom – takim jak: Większość wieśniaków i większość mieszczuchów nienawidzą się wzajemnie – często przypisujemy obliczeniowo trudne znaczenie. Przypuszczalnie z powodu tej trudności, użytkownicy języka naturalnego podają różne nierównoważne interpretacje takich zdań. Zaczęliśmy więc rozważać, w jaki sposób ludzie mogą komunikować się za pomocą zwrotów z wieloma alternatywnymi znaczeniami. Prowadzi to oczywiście do ogólniejszego pytania o kształtowanie się semantyki w rzeczywistej komunikacji.

Celem projektu jest sformułowanie i zbadanie matematycznych modeli koordynacji znaczenia wyrażań języka naturalnego, ze szczególnym uwzględnieniem kwantyfikatorów. W naszym dotychczasowym podejściu rozważamy system wieloagentowy osobników wymieniających informacje o aktualnej sytuacji za pomocą prostego zdania z kwantyfikatorem. Znaczenie tego kwantyfikatora jest tym, co jest uzgadniane. Ważnymi parametrami takiego systemu wydają się być: autorytet poszczególnych agentów, odległość (szansa komunikacji), parametry środowiska. W ramach projektu zostaną zbadane własności modeli koordynacji semantyki, takie jak zbieżność, wpływ różnych konfiguracji autorytetu na koordynację, zależność semantki od struktury uproszczonego modelu rzeczywistości, rola rozmaitych uniwersalnych własności kwantyfikatorów, takich jak złożoność obliczeniowa czy własności inferencyjne. Modele zostaną zanalizowane metodami matematycznymi oraz za pomocą symulacji komputerowych. Wybrane przewidywania empiryczne zostaną poddane testom empirycznym przy wykorzystaniu gier towarzyskich lub gier online.