

Секция «Философия. Культурология. Религиоведение»

Логико-математические основы создания универсального языка применительно к системам искусственного интеллекта

Иванова Лилия Александровна

Аспирант

Саратовский государственный технический университет, Социально-гуманитарный факультет, Саратов, Россия

E-mail: Lili-bizarre@list.ru

Речь в нашей статье пойдет об использовании логико-математических методов лингвопроектирования применительно к системам искусственного интеллекта. Поскольку в своем исследовании мы исходим из понимания универсального искусственного языка как логически безупречного средства передачи информации, свободного от избыточности и многозначности, свойственных всем естественным языкам, и наделенного строго определенными функциональными возможностями, и вовсе не ставим целью создать международный язык общения [9], вытесняя тем самым выполняющий в настоящее время монопольную функцию английский язык, то было бы интересным в качестве введения и своеобразного эпиграфа к нашему рассуждению привести метафорическое высказывание, принадлежащее выдающемуся немецкому физика рубежа XIX-XX столетий Леопольду Пфаундлеру.

«... создать лошадь невозможно, но зато вполне возможно построить автомобиль, при известных условиях не только могущий заменить лошадь, но и далеко превзойти ее. Конечно, никому и в голову не приходит изъять по этой причине лошадь из употребления. Точно так же и защитники идеи искусственного языка вовсе и не думают вытеснять естественно сложившиеся национальные языки. ... Везде, где проявляется душа народа, естественные языки могут и должны преобладать». (Л.Пфаундлер) [7]

Если коротко углубиться в историю вопроса, то, исходя из темы нашего исследования, в первую очередь следует упомянуть имя немецкого ученого Готтлоба Фреге (1848-1925), который предложил использовать математическую логику в решении собственно философских проблем и впоследствии на основе «логики кванторов» разработал «формулу» логически безупречного языка. По мнению Фреге в логически безупречном языке любое имя собственное (т.е. *знак*) должно указывать на соответствующий референт (т.е. *смысл* или элемент множества *значений* имени), а истинность высказывания не меняется при включении в него новых имен [8]. Одним из продолжателей идей Фреге был Людвиг Витгенштейн (1889-1951), который полагал, что «любой язык подчиняется законам логики и поддается формализации» [2]. Еще до этого проекты создания искусственного международного языка на логико-математической основе были предложены Готфридом Лейбницем и Исааком Ньютоном [3, 6].

Проблема, которой мы хотели бы уделить особое внимание, связана с организацией поиска в глобальной сети Интернет. В условиях экспоненциального роста накапливаемой в электронных ресурсах информации становится все сложнее управлять ее потоками. [1, 5]. «По статистике, на поиск нужной информации пользователь Интернета тратит 60% своего рабочего времени, 80% из которого уходит впустую» [10]. Кроме того, ни для кого не секрет, что во всемирной паутине отмечается преимущественное

доминирование английского языка, что в еще большей степени осложняет поиск. К примеру, если пользователь «пробьет» через любой современный поисковик запрос со словом *закат*, то ему не выйдут ссылки на статью на японском языке, содержащую словосочетание *солнце садится*. Задача состоит в том, чтобы разработать более эффективные пути поиска, анализа информации и предоставления ее пользователю в реальном масштабе времени. Своеобразным решением проблемы может стать разработка нового формата представлений знаний и передачи информации, позволяющего переводить логику естественного языка в универсальный код, который с привлечением высокоинтеллектуальных систем легко транслировался бы на все языки мира.

Возможное решение проблемы базируется на предположении о том, что стремительное развитие информационных технологий (в особенности, таких направлений, как Cloud computing и grid-технологии, позволяющих воспроизводить вычислительные модели естественных объектов) сделает возможным создание базовой математической модели языка, которая может быть применена в современных поисковых системах. Данное решение позволило бы не только переводить информацию с языка на язык посредством универсального языка-посредника, но и производить трансформацию контента на основе логики и семантических связей в языке [4]. Причем следует полагать, что любое конкретное значение в естественном языке может заключать в себе определенное количество смыслов (в т.ч. скрытых), поэтому для начала понадобится определение детерминанты лингвистических знаков (слов или высказываний), вычлениении отдельных квантов информации и присвоения им единичного логического значения, что в значительной мере должно сократить путь нахождения системой поиска значения, релевантного запросу пользователя.

В заключение нашего рассуждения мы считаем необходимым заметить, что исключительно логико-математической обработки такой сложной и многогранной знаковой системы, как язык, недостаточно для решения обозначенной выше проблемы. Поэтому, в работе над данным исследовательским проектом следует учитывать явный междисциплинарный подтекст и динамичность развития объекта исследования.

Литература

1. Барахнин В., Федотов А. Проблемы технологий создания систем смысловой обработки данных. Труды Десятой всероссийской научной конференции «Электронные библиотеки: перспективные методы и технологии» (RDSL'2008). Дубна, 7-11 октября 2008 г., 2009. С. 39-44.
2. Витгенштейн Л. Логико-философский трактат. М. 1958.
3. Дуличенко А. История интерлингвистики. М.: Высшая школа. 2007.
4. Кутюра Л. О применении логики к проблеме международного языка // Международный язык и наука. Одесса. 1910.
5. Норенков И. Интеллектуальные технологии на основе онтологий // Информационные технологии. 2010, №1. С. 17-23
6. Лейбниц Г. Сочинения в 4-х томах. М.: Мысль. 1982-1989.

7. Пфаундлер Л. О потребности в международном научном языке // Международный язык и наука. Одесса. 1910.
8. Фреге Г. Логика и логическая семантика. М.: Аспект-Пресс. 2000.
9. Dasgupta P. Toward a dialogue between sociolinguistic sciences and Esperanto culture // Language problems and language planning. 1987. #11. P. 305-334.
10. Интервью руководителя Санкт-Петербургского отделения Главного исследовательского центра лабораторий ИР Владимира Полутина корреспонденту РБК daily от 08.04.2009 // Материалы электронного издания ежедневной деловой газеты РБК daily <http://www.rbcdaily.ru/>

Слова благодарности

Автор выражает признательность профессору, д.ф.н. Борщову А.С. за помощь в подготовке тезисов