

Искусственный интеллект и инженерия знаний

Т. А. Гаврилова

Высшая школа менеджмента СПбГУ

gavrilova@gsom.spbu.ru

Аннотация. В докладе обсуждаются противоречия двух основных парадигм в области искусственного интеллекта — нейросетевого и семантического. Рассматриваются базовые методологии индуктивного и дедуктивного подхода, а также дуализм наук о данных и знаниях как основы и драйвера интеллектуальных технологий. DOI: 10.52119/LPHS.2024.22.82.002.

Ключевые слова: структурирование знаний, онтологии, графы знаний, когнитивные стили.

Революция и тотальное внедрение искусственного интеллекта (ИИ) в качестве неотъемлемой части продуктов, услуг и решений в современном обществе [10; 9; 4; 11] свершились. ИИ прошел уже длинный путь от момента своего рождения в 1956 г. до настоящего времени [13; 5; 6; 7; 8]. При этом параллельно живут два мира ИИ.

Разделение этой научной области на два направления: нейрокибернетику (индуктивный подход на основании данных) и «символьный искусственный интеллект» (дедуктивный подход на основании знаний) — произошло сразу и спонтанно. Эти направления развиваются практически независимо, существенно различаясь как в методологии, так и в технологиях [2]. При этом попыток их сближения было достаточно много, и они продолжают происходить. В свете оглушительных успехов нейросетей возникает потребность осмысления основных различий и противоречий в этих двух ветвях ИИ (рис. 1).

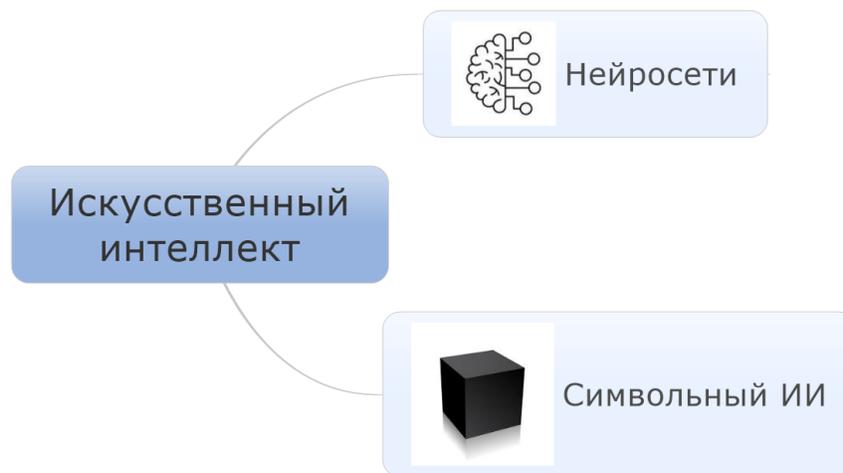


Рис. 1: Две ветви искусственного интеллекта

Данный доклад представляет попытку такого осмысления на основании многолетнего опыта автора в области символьного ИИ, обзора современной литературы и обширного рынка приложений. Ни философских, ни исторических основ ИИ автор намеренно не рассматривает в связи с необозримостью и глубиной темы и ограничениями собственных познаний.

Доклад — это прагматический взгляд с позиций information science на обе ветви ИИ: статистического, основанного на машинном обучении и больших данных, и символического, основанного на инженерии знаний. Нейроподход, питаемый большими данными и большими деньгами, стал технологией, обещающей освободить много рабочих мест. Инженерия знаний — это раздел computer science, изучающий модели и методы извлечения, структурирования и формализации знаний [1; 3].

Пока обе ветви ИИ живут независимо, со своими успехами и провалами борются самостоятельно. На сегодняшний день громче звучит голос машинного обучения, механистического и мощного.

Литература

1. Гаврилова Т. А. Об одном подходе к онтологическому инжинирингу. *Новости искусственного интеллекта*, 2005, № 3, с. 25–31.
2. Гаврилова Т. А. Данные и знания в ИИ: дуэль или дуэт? Пленарный доклад. *Труды 20-й национальной конференции по искусственному интеллекту с международным участием КИИ-2022*. М.: Национальный исследовательский университет «МЭИ», 2022, с. 8–19.
3. Гаврилова Т. А., Кудрявцев Д. В., Муромцев Д. И. *Инженерия знаний. Модели и методы*. СПб.: Лань, 2016, 2018, 2020, 2023.
4. Джонс М. Т. *Программирование искусственного интеллекта в приложениях*. М.: ДМК Пресс, 2019.
5. Захаров В. Н., Попов Э. В., Поспелов, Д. А., Хорошевский В. Ф. *Искусственный интеллект: Справочник в трех томах*. М.: Радио и связь, 1990.
6. Кобринский Б. А. Горячие ступени в будущее искусственного интеллекта. *Шаг в будущее: искусственный интеллект и цифровая экономика. Технологическое лидерство: взгляд за горизонт*. М.: ГУУ, 2022, с. 120–128.
7. Осипов Г. С. *Методы искусственного интеллекта*. 2022.
8. Финн В. К. Точная эпистемология и искусственный интеллект. *Научно-техническая информация. Серия 2: Информационные процессы и системы*, 2020, № 6, с. 1–36.
9. Artificial Intelligence Tutorial | AI Tutorial. URL: <https://www.tutorialandexample.com/artificial-intelligence-tutorial> (accessed: 17.05.2024).
10. Floridi L. et al. AI4People—An ethical framework for a good AI society: Opportunities, risks, principles, and recommendations. *Minds and Machines* 28.4, 2018, p. 689–707.
11. Salvagno M., Taccone F. S., Gerli, A. G. Can artificial intelligence help for scientific writing? *Critical Care* 27.1, 2023, 75.
12. Zador A. et al. Catalyzing next-generation artificial intelligence through NeuroAI. *Nature Communications* 14.1, 2023, 1597.
13. Zhang C., Lu Y. Study on artificial intelligence: The state of the art and future prospects. *Journal of Industrial Information Integration* 23, 2021, 100224.

Финансирование. Работа выполнена при частичной финансовой поддержке РФФ (проект № 23-21-00168).