

Сергей Герджиков

## **РЕЦЕНЗИЯ**

на дисертацията на Лина Георгиева

ПРОЦЕСУАЛНО-ОНТОЛОГИЧЕН ПОДХОД

КЪМ ПРОБЛЕМА ЗА ИЗКУСТВЕНИЯ ИНТЕЛЕКТ

Дисертацията е в обем 177 страници и се състои от 4 глави и приложение. В библиографията са дадени 160 заглавия на английски и български. Дисертационният труд е придружен с автореферат с формулирани приносите и приложен списък публикации – три статии, две от които на английски.

*Темата* на дисертацията (изкуствен интелект) е свръх актуална и в същото време невероятно сложна и трудна поради много философски, научни и технологични проблеми, повечето нерешени, които се преплитат в темата. Тя си има *специфика*: *процесуално-онтологичният подход*. Последната глава е приложна и се отнася до образованието и специално философското образование с прилагане на изкуствен интелект във виртуални игри.

Дисертацията има *ясна и добре разпределена структура*. В увода са формулирани обекта, предмета, целта и задачите на изследването. Следва методологията (интердисциплинарна). Главите са четири, последвани от заключение и приложение.

В кратка форма заявените приноси са:

1. Представен е и е защитен процесуално-онтологичен модел, който интегрира грубия опит със символната система на ИИ като по този начин я отваря към възможността за придобиване на нови знания.

2. Предлага се програма за взаимното обучение на човек и машина, която работи в полза на тезата за силен изкуствен интелект.

3. Приложена е теория за образованието на Алфред Уайтхед за решаване на проблеми в съвременната образователна система чрез изкуствен интелект.

Така формулирани, приносите са действителни, със забележката, че „Програма за взаимното обучение на човек и машина“ би трябвало да се формулира недвусмислено като идеен проект, а не самия софтуер.

Авторефератът представя пълно и адекватно съдържанието на дисертацията. Дисертацията е низ от разкази, анализи дискурси с навлизане в дебати по определени пунктове и мисловни експерименти за съзнанието и изкуствения интелект.

Като заслуга на Лина Георгиева трябва да отбележа *ясния език* и интересните ситуации, вплетени в текста на дисертацията. Това я прави много перспективна като бъдеща книга, особено ако стилът се изчисти на места.

В образователен аспект изискванията за Доктор са спазени предвид на широката гама от релевантни философски, научни и технологични постижения, които са включени и поради историческия преглед, който стига до древността в широк смисъл и специално в Антична Гърция. Тук дори сферата на темата е разширена в областта на митичните същества, надарени със свръх способности. Идеята за съзнание отвъд човешкото неизбежно е натоварена в древността и Средновековието с мистика. В съвременния исторически преглед изпква творението на Франкенщайн като идеен символ на цялото движение на роботиката и изкуствения интелект.

В съвременен аспект дисертацията резюмира най-важните идеи, фази и постижения, както и кризи на технологията на изкуствения интелект – слаб и силен. Проследяват се дефинициите за интелект в психологията със специален фокус в концепцията на Хауърд Гарднър (Дисертация, с. 43). В сферата на изкуствения интелект са проследени ред важни автори и идеи, например Рей Кърцуайл (с. 101-104). Подчертан е стремежът към приложност, характерен за процесуалната философия и за трудовете на научния ръководител на докторанта: „изключително важно за значимостта на изследването е то да има принос не само в теоретичен аспект, но и да има практическа (приложна) стойност“ (Автореферат, с. 4). На теоретично и философско ниво проблемът е много труден и всеки опит и нова идея, доколкото са адекватни в тази ситуация, са ценни. Изтъкнато е, че „самата теория на изкуствения интелект,... далеч не е статична и се изплъзва от способността за категоризация на познатата класическа философия.“ (Автореферат, с. 5). Целите са амбициозни и във висока степен са постигнати.

В анализа, разбира се, присъства известният тест „Imitation game” на Тюринг, както и „Китайската стая” на Сърл. Фокусът е в *процесуалната онтология*, развивана от Алфред Уайтхед (в нашата философия – от В. Петров) и нейният специфичен характер относно моделирането на човешкия интелект, мислене и поведение. В духа на Уайтхедовата органична философия това, което липсва на ИИ, е самото *имплементиране на жизнения процес* като ресинтез – процесът на регенериране на ред на фона на спонтанното разпадане на *живите организми*.

Специфично важен за изкуствения интелект е процесът на *обучение*, чрез който невронните мрежи и адаптивните системи чрез отбор (този вид технология не видях да е анализирана) се научават да реагират все по-адекватно във виртуални и реални среди. Лина Георгиева спекулира продуктивно върху процеса на *взаимно обучение* между ученици и ИИ. В образователната си част дисертацията съдържа интересни и важни анализи на виртуалната реалност в образованието:

...място, където изкуствен интелект би могъл да взаимодейства с обучаващи се лица и по този начин обучението да върви в двустранна посока – обучаващия се да придобива уменията, които са му необходими и му трябва, а ИИ ще може да придобива други умения като нова информация за реалния свят, социални умения и др. (Дисертация, с. 140).

Напълно приемам перспективите, които видеоигрите съдържат за образованието. Те се вписват в насочването на образованието към решаването на житейски задачи (know how), а не в описването на теории и обясняването на факти (know what). Глобалният тест за ученици PISA оценява най-високо именно такива умения. Докторантът резюмира най-нови образователни виртуални игри и изследвания върху тях, както и оригинално приложение. В дискуссионен план държи да отбележа, че съществува риск от потапянето и неразличаването на реално от виртуално и заблудата, че сме в реалност (вж. с. 141) не е цел, а *игрова ситуация*, иначе тя води до неадекватност в самата реалност, където се раждаме и живеем.

Моите препоръки се отнасят предимно до бъдеща книга. Първо, да се включи един важен модел (мнемо-предиктивния модел) на изкуствения интелект, разработван от Джеф Хокинс (Hawkins, J., Blakeslee, S. (2004). *On Intelligence*). Той е с експлицитната задача да възпроизведе *процеса на рационалното поведение*, като преодолее модела на разпознаването на шаблони на Рей Кърцуайл. Силно релевантна за подобно

изследване и специално в интеракцията човек – ИИ е книгата на Ник Бострьом “Superintelligence”, в който се анализират и проиграват екзистенциалните рискове от един силен ИИ. Тук е налице заблудата, че ИИ е агент със собствени интереси, цели и стратегии, без фактически той да е жив организъм и вън от менталното. Това е важно в една онтология на силния изкуствен интелект.

Заклучение:

Дисертацията със своите приноси и широка ерудиция категорично заслужава степен Доктор по философия. Затова предлагам журито да присъди на докторанта Лина Георгиева образователно-научната степен „Доктор по философия“.

Проф. С. Герджиков, СУ „Св. Кл. Охридски“

18.01.2020 г.