

Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет імені Івана Франка

Андрій Синиця

ВСТУП ДО ФІЛОСОФІЇ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Підручник

Львів – 2023

УДК [1:004.8](075.8)
С 38

Рецензенти:

д-р філос. наук, проф. *Д. М. Шевчук*
(Національний університет «Острозька академія»);
д-р філос. наук, проф. *Я. В. Шрамко*
(Криворізький державний педагогічний університет);
д-р філос. наук, доц. *І. В. Карівець*
(Національний університет «Львівська політехніка»)

*Рекомендовано до друку Вченою радою
Львівського національного університету імені Івана Франка.
Протокол № 46/4 від 26 квітня 2023 р.*

Синиця Андрій

С 38

Вступ до філософії штучного інтелекту : підручник / Андрій
Синиця. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2023. – 292 с.

ISBN 978-617-10-0833-5

У підручнику в модульній формі представлено матеріали авторського навчального курсу «Вступ до філософії штучного інтелекту», апробованого у Львівському національному університеті імені Івана Франка для студентів філософського факультету спеціальності 033 – Філософія. Ознайомлення зі змістом пропонованого курсу дає змогу сформулювати чіткі уявлення про філософські аспекти штучного інтелекту, простежити процес становлення і розвитку філософії штучного інтелекту, з'ясувати специфіку способів пізнання розуму і вираження смислів формальними засобами, окреслити філософські і наукові підходи до дослідження суб'єктивності досвіду, дослідити співвідношення понять самості і штучної особистості, основні аспекти проблеми свободи волі, а також різноманітні етичні питання штучного інтелекту. Виклад матеріалу текстоцентричний, особливу увагу приділено аргументації і неупередженому наведенню різних поглядів на певну проблему, ознакуванню філософського аналізу штучного інтелекту.

Пропоноване видання містить розширений виклад лекційного курсу автора, контрольні питання та завдання для самоперевірки, теми для дискусій, тестові завдання, тексти першоджерел для проведення аналітичного практикуму з філософії штучного інтелекту, вимоги до підсумкового опитування, списки використаних та рекомендованих джерел, а також *QR-код* сторінки курсу на платформі *Moodle* для роботи в межах навчального курсу, атестованого Організаційно-методичним центром електронного навчання Львівського національного університету імені Івана Франка.

Для студентів закладів вищої освіти і всіх, хто цікавиться філософією штучного інтелекту.

УДК [1:004.8](075.8)

© Синиця Андрій, 2023

© Львівський національний університет
імені Івана Франка, 2023

ISBN 978-617-10-0833-5

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	7
ВСТУП	9
РОЗДІЛ 1. ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ОБ'ЄКТ ФІЛОСОФСЬКОГО АНАЛІЗУ	12
1.1. Семантичний, етимологічний та історико- філософський аспекти проблеми інтелекту	13
1.2. Наукове підґрунтя філософувань про інтелект	18
1.3. Природний і штучний інтелект	25
1.4. Еволюція ідеї штучного інтелекту в історії філософії	32
Цікаво знати. <i>Про розум і філософські уподобання передових технологій штучного інтелекту</i>	36
Контрольні питання та завдання	40
Тест до розділу 1	40
РОЗДІЛ 2. СТАНОВЛЕННЯ І РОЗВИТОК ФІЛОСОФІЇ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ	43
2.1. Виникнення комп'ютерних наук і філософія	44
2.2. Внесок Алана Тюрінга у зародження філософії штучного інтелекту	49
2.3. Зміна уявлень про проблематику філософії штучного інтелекту	54
Цікаво знати. <i>Історія теорії штучного інтелекту та філософії штучного інтелекту з погляду компаративістики</i>	63
Контрольні питання та завдання	68
Тест до розділу 2	70
РОЗДІЛ 3. СПОСОБИ ПІЗНАННЯ РОЗУМУ. ШТУЧНА СВІДОМІСТЬ	72
3.1. Свідомість, розум, інтелект	73

3.2. Онтологічні аспекти ментального: головні філософські теорії.....	77
3.3. Психофізична проблема. Легкі і важка проблеми свідомості.....	81
3.4. Штучна свідомість	89
Цікаво знати. <i>Філософи штучного інтелекту і наука</i>	92
Контрольні питання та завдання	94
Тест до розділу 3	95
РОЗДІЛ 4. СИМВОЛЬНЕ ВИРАЖЕННЯ	
СМИСЛІВ	97
4.1. Моделювання комунікації засобами процедурної семантики.....	98
4.2. Семантичні і прагматичні аспекти програмування ..	104
4.3. Формалізація нечітких знань	108
4.4. Обґрунтування істинності знань і проблема Гетьє ...	111
Цікаво знати. <i>Філософські основи програмування</i>	115
Контрольні питання та завдання	117
Тест до розділу 4	118
РОЗДІЛ 5. ФІЛОСОФСЬКІ І НАУКОВІ ПІДХОДИ ДО ДОСЛІДЖЕННЯ СУБ'ЄКТИВНОСТІ ДОСВІДУ	
5.1. Критика ідеї матеріалістичного редукціонізму.....	121
5.2. Штучні кваліа	126
5.3. Мисленнєві експерименти: їхні можливості і межі...	130
5.4. Нейрофілософія	133
Цікаво знати. <i>Суб'єктивне і віртуальна реальність</i>	142
Контрольні питання та завдання	144
Тест до розділу 5	145
РОЗДІЛ 6. САМІСТЬ І ШТУЧНА ОСОБИСТІТЬ	
6.1. Кореляція концепту самості	148
6.2. Співвідношення ментального і фізичного як підґрунтя досліджень самості	152

6.3. Проекти штучної особистості	154
6.4. Штучне суспільство.....	159
Цікаво знати. <i>Про схильність людей до антропоморфізації комп'ютерних програм</i>	163
Контрольні питання та завдання	164
Тест до розділу 6	165
РОЗДІЛ 7. ПРОБЛЕМА СВОБОДИ ВОЛІ.....	167
7.1. Компатибілізм та інкомпатибілізм про детермінізм і свободу волі	168
7.2. Наукові експерименти, присвячені дослідженню свободи волі	173
7.3. Ситуація вибору: логіко-філософський аналіз	179
7.4. Людський вибір і штучний інтелект з погляду автономії суб'єкта і моральної відповідальності	182
Цікаво знати. <i>Штучний інтелект і мистецтво</i>	185
Контрольні питання та завдання	188
Тест до розділу 7	189
РОЗДІЛ 8. ЕТИКА ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ.....	192
8.1. Комп'ютеризація і новітні етичні теорії	193
8.2. Трансгуманізм і перспективи штучного інтелекту.....	198
8.3. Роботика	205
8.4. Дружній штучний інтелект	211
Цікаво знати. <i>Практичне втілення етичних принципів штучного інтелекту в демократичному суспільстві</i>	213
Контрольні питання та завдання	217
Тест до розділу 8	217
ЗАВДАННЯ ДЛЯ ПІДСУМКОВОГО ОПИТУВАННЯ.....	220
Тестові питання	220
Визначення понять	229

Загальні теоретичні питання	230
ПРАКТИКУМ З ФІЛОСОФІЇ	232
<i>Джон Серль</i> . Розуми, мозки і програми (уривки)	232
<i>Девід Чалмерс</i> . Обчислювальні засади науки про пізнання (уривки).....	242
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	255
РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА	276
ІМЕННИЙ ПОКАЖЧИК	281
ПРЕДМЕТНИЙ ПОКАЖЧИК	285

ПЕРЕДМОВА

У наш час тема штучного інтелекту заповонила увагу представників різних галузей науки і культури. Науковці шукають чимраз надійніші матеріали для носіїв штучного інтелекту, розробляють зручніші мови програмування, удосконалюють алгоритми машинного навчання, розширюють межі застосування комп'ютерних технологій. Штучний інтелект стає порадником людині при виборі товарів, допомагає виконувати складну і небезпечну роботу, контролює безпеку на виробництві, допомагає приймати рішення у сфері охорони здоров'я, освіти, права. Він розпізнає об'єкти, перекладає, розрізняє голоси, успішно грає в ігри, вміє орієнтуватися у просторі, розуміє мову, підтримує змістовний діалог із людиною. Його діяльність суттєво збагачує сферу культури: він легко напише розповідь чи сценарій на задану тему, створить поетичні й музичні композиції, намалює художнє полотно чи розробить дизайн інтер'єру. Штучний інтелект щораз більше впливає на перебіг економічних, політичних і соціальних процесів у суспільстві й, зрештою, на спосіб життя людини, що робить його цікавим і для філософії.

Специфіка філософського підходу до вивчення штучного інтелекту полягає в осмисленні його сутнісної природи й виражальних можливостей з огляду на цілісність, цінність і гармонійний розвиток людської особистості. Філософське запитування про штучний інтелект – це прагнення з'ясувати, наскільки він може уподібнитись до інтелекту людського, відчувати, розуміти, мислити, ставати автономним, здатним самостійно приймати рішення і нести за них відповідальність, комунікувати з людиною, розкривати її потенціал і не становити небезпеки. Подібних запитувань, що формують сукупність знань філософії штучного інтелекту – новітнього напрямку філософської думки, який продовжують активно розвивати – десятки, а то й сотні. Кожному з них можна присвятити окреме

велике дослідження, яке, роз'яснюючи одні філософські смисли, формуватиме нові.

Тож пропонований підручник є власне вступом до філософії штучного інтелекту, який у цілісній, систематичній і аргументованій формі окреслює основи філософувань про штучний інтелект. Знання цих основ є необхідною умовою професійного філософського аналізу й осмисленого запитування щодо природи штучного інтелекту, яке тісно переплетене зі знанням актуальних питань нейронауки, фізики, психології, логіки, комп'ютерних наук, техніки, культури. Зважаючи на цивілізаційні запити часу й фактично відсутність підручників з проблематики філософії штучного інтелекту, пропоноване видання актуалізує в українському освітньо-науковому просторі важливі питання світової філософської думки.

Ця обставина ознакувала важливість застосування у процесі викладу матеріалу текстоцентричного підходу: безпосередня робота з текстом першоджерел, аргументований виклад думки і представлення різних, часом протилежних поглядів щодо вирішення того чи іншого досліджуваного питання виконують не лише пізнавальну, а й дидактичну функцію, демонструючи студенту спосіб філософування, необхідний для формування професійного фахівця в царині сучасної філософії.

ВСТУП

Мета і завдання

Головна мета пропонованої праці: *визначити онтологічні, логіко-епістемологічні й морально-етичні основи філософувань про штучний інтелект*. Цю мету конкретизовано в таких **завданнях**:

1. Встановити особливості співвідношення понять «інтелект» і «штучний інтелект».
2. Простежити процес становлення і розвитку філософських поглядів на штучний інтелект.
3. З'ясувати специфіку пізнання розуму і конструювання штучної свідомості.
4. Проаналізувати питання символічного вираження смислів.
5. Окреслити сутнісне значення проблеми суб'єктивності досвіду і її формальної репрезентації.
6. Дослідити специфіку дискусії про самість і штучну особистість.
7. Визначити межі дискусії щодо свободи волі і моральної відповідальності штучних автономних суб'єктів.
8. Розкрити зміст основних морально-етичних питань, які виникають у контексті поступу ідей штучного інтелекту.

Очікувані результати

Завдяки вивченню теоретичного матеріалу і виконанню практичних завдань студент *знатиме*:

1. Специфіку філософії штучного інтелекту, її предмет і методологію досліджень.
2. Ключову проблематику основних концепцій філософії штучного інтелекту.
3. Особливості науково-філософських дискусій щодо виражальних можливостей тесту Тюрінга, «Китайської кімнати» Дж. Серля, перспектив конструювання штучної свідомості.
4. Зміст понять комп'ютаціоналізму, коннекціонізму, компатибілізму, інкомпатибілізму, самості, штучної особистості, технологічної сингулярності, суперінтелекту.

5. Основні ідеї трансгуманізму, робоетики і концепції дружнього штучного інтелекту.
А також *умітиме*:
 1. Чітко визначати проблематику філософії штучного інтелекту.
 2. Відрізнати аналітико-філософський підхід у вивченні штучного інтелекту від інших (неаналітичних чи нефілософських) підходів.
 3. Виявляти сутнісне значення аргументів, які пропонують мислителі для обґрунтування філософських концепцій штучного інтелекту.
 4. Оперувати професійною філософською термінологією.
 5. Критично аналізувати праці представників філософії штучного інтелекту.

Структура підручника

Для ефективного вивчення в підручнику викладено розширений матеріал лекційного курсу, що розкриває зміст основних питань філософії штучного інтелекту. Наприкінці кожної теми наведено додаткову інформацію, що сприятиме поглибленню розуміння представленої проблематики в межах широкого спектра питань філософії та науки й окресленню нових напрямів філософської рефлексії щодо проблематики штучного інтелекту. Для закріплення вивченого матеріалу після кожної теми наведено запитання та завдання для самоперевірки, перелік дискусійних питань, що їх можна розглянути на практичних заняттях, і тест з десяти питань (кожне оцінюється у 0,5 бала). Наприкінці вміщено завдання підсумкового опитування з тестовими питаннями, перелік термінів, зміст яких треба вміти визначити, загальні теоретичні питання і практикум з філософії, що передбачає роботу з текстами першоджерел, в яких наведено різні погляди і дискусії щодо перспектив створення штучного інтелекту, здатного мислити і розуміти, а також список використаних джерел і рекомендовані джерела. Іменний і предметний покажчики стануть у нагоді в процесі швидкого пошуку потрібної інформації.

Способи оцінювання

Питання різних типів, наведені у підручнику, роблять навчальну стратегію варіативною. Робота в аудиторії може передбачати: а) експрес-опитування (в тестовій формі чи у формі коротких запитань щодо визначення термінів); б) усні відповіді на контрольні питання та завдання; в) підготовку рефератів чи есе на основі тем для дискусії з їхнім подальшим обговоренням на практичному занятті; г) підготовку презентації, що містить аналіз будь-якого твору зі списку рекомендованих джерел чи ширше – зі списку використаних джерел. Підсумкове опитування рекомендовано проводити на основі запитань різних типів.

Оцінювання за 100-бальною системою:

- *поточні експрес-опитування* – максимально 40 % семестрової оцінки для заліку, 20 % семестрової оцінки для іспиту;
- *виконання індивідуального навчально-дослідного завдання* (написання реферату, есе чи підготовка презентації з їхнім публічним представленням) – максимально 30 % семестрової оцінки для заліку, 20 % семестрової оцінки для іспиту;
- *активна робота на практичних (семінарських) заняттях* – 10 % семестрової оцінки;
- *підсумкове опитування* – 20 % семестрової оцінки для заліку, 50 % семестрової оцінки для іспиту.

Необхідна інформація для студентів, зареєстрованих на курс (силабус, робоча програма, глосарій, презентації лекцій, відеолекції, вимоги до проведення практичних занять і самостійної роботи, варіанти тестових опитувань і підсумкового опитування, онлайн-література для підготовки, форум для оголошень і зворотний зв'язок), доступна на платформі *Moodle*.

QR-код для переходу на платформу *Moodle* для роботи в межах навчального курсу:



Навчальне видання

Синиця Андрій Степанович

ВСТУП ДО ФІЛОСОФІЇ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Підручник

Редактор *І. М. Лоїк*
Комп'ютерне верстання *І. Б. Куліненко*
Обкладинка *В. О. Рогана*

Формат 60×84/16. Умовн. друк. арк. 16,97. Тираж 200 прим. Зам.

Видавець та виготовлювач:
Львівський національний університет імені Івана Франка,
вул. Університетська, 1, Львів, 79000
СВІДОЦТВО
про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру
видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції:
Серія ДК №3059 від 13.12.2007 р.

C 38

Synytsia Andrii

Introduction to the Philosophy of Artificial Intelligence: a textbook /
Andrii Synytsia. – Lviv : Lviv University Press, 2023. – 292 p.

ISBN 978-617-10-0833-5

The textbook in modular form presents the materials of the author's educational course «Introduction to the Philosophy of Artificial Intelligence», approved at the Ivan Franko National University of Lviv for students of the Faculty of Philosophy, specialty 033 – Philosophy. Acquaintance with the content of the proposed course makes it possible to formulate clear ideas about the philosophical aspects of artificial intelligence, to trace the process of the formation and development of the philosophy of artificial intelligence, to find out the specifics of the ways of knowing the mind and expressing meanings by formal means, to outline philosophical and scientific approaches to the study of the subjectivity of experience, to investigate the correlation between the concepts of self and artificial personality, the main aspects of the problem of free will, as well as various ethical issues of artificial intelligence.. The presentation of the material is text-centric, special attention is paid to argumentation and unbiased presentation of different views on a certain problem, identification of the philosophical analysis of artificial intelligence.

The proposed edition contains an extended presentation of the author's lecture course, control questions and tasks for self-checking, topics for discussions, test tasks, primary source texts for conducting an analytical workshop on the philosophy of artificial intelligence, requirements for the summative assessment, lists of used and recommended sources, as well as a QR code course pages on the Moodle platform for work within the educational course certified by the Organizational and Methodological Center of e-learning at Ivan Franko National University of Lviv.

For students of higher education institutions and anyone interested in the philosophy of artificial intelligence.

УДК [1:004.8](075.8)