

**Інститут цифровізації освіти
Національної академії педагогічних наук України
Державна установа
“Науково-методичний центр вищої та фахової передвищої освіти”
Національний технічний університет України
"Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"**

ПРАКТИЧНІ КЕЙСИ

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У ДІЯЛЬНОСТІ ПЕДАГОГА

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

Випуск 2 (2)



Київ 2024

**Інститут цифровізації освіти
Національної академії педагогічних наук України
Державна установа
“Науково-методичний центр вищої та фахової передвищої освіти”**

**Національний технічний університет України
"Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"**

**ПРАКТИЧНІ КЕЙСИ
ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У ДІЯЛЬНОСТІ ПЕДАГОГА
ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ**

Випуск 2 (2)

Київ 2024

УДК 37.091.3:004.8

Ш87

*Рекомендовано до друку вченою радою
Інституту цифровізації освіти НАПН України
(Протокол № 9 від 30 травня 2024 року)*

Рецензенти:

Лаврентьєва О.О. д-р пед. н., проф., в.о. завідувача кафедри педагогіки,
Криворізький державний педагогічний університет.

Пінчук О.П. к. пед. н., с.н.с., заступник директора з науково-
експериментальної роботи, Інститут цифровізації освіти
НАПН України.

Ш87 Штучний інтелект у діяльності педагога (практичні кейси) : збірник
матеріалів. Вип. 2 (2) / упоряд. Ю. М. Богачков, Д. Ю. Богачков,
П. С. Ухань. Київ : ІЦО НАПН України, 2024. 85 с.

ISBN 978-617-8330-40-8

Збірник містить дослідницькі матеріали науковців, викладачів, студентів з тематики застосування систем штучного інтелекту в науковій та освітній діяльності.

Кожна робота містить результати дослідження та практичні кейси із застосуванням штучного інтелекту. Мета видання цього збірника – надати можливість швидкого ознайомлення користувачів з функціоналом та можливостями нових сервісів на основі вивчення конкретних зразків їх застосування.

Збірник адресований науковим, науково-педагогічним працівникам, вчителям, аспірантам, докторантам, студентам закладів вищої, фахової передвищої освіти та всім, хто цікавиться використанням сучасних цифрових технологій, зокрема штучного інтелекту, у науковій та освітній діяльності.

Матеріали надруковано в авторській редакції. За стилістичне та орфографічне оформлення відповідальність несуть автори публікацій.

УДК 37.091.3:004.8

ISBN 978-617-8330-40-8

© Богачков Ю.М., Богачков Д.Ю.,
Казаков М.А., Ухань П.С., 2024.

© ІЦО НАПН України, 2024.

© КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024.

© НМЦ «ВФПО», 2024.

ЗМІСТ

ВСТУП	2
CUSTOM GPT(-S)-4 У НАУКОВІЙ ТА ОСВІТНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ: ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ ТА СТВОРЕННЯ ВЛАСНОЇ МОДЕЛІ	4
1. Репрезентація середовища	4
1.1. GPT-4: Загальні відомості	4
1.2. Міркування про GPT у множині	6
2. Контент: типологія та генерування	10
2.1. Про зміст згенерованого навчального контенту	10
2.2. Результати використання	11
2.2.1. Лекційний блок.	11
2.2.2. Блок домашніх завдань.	41
2.2.3. Блок методичних та дидактичних матеріалів	42
2.2.4. Блок контролю та самоконтролю.	48
3. Epistemology & Logic Assistant: досвід, методологія, результати	52
3.1. Інструкції природною мовою	53
3.2. Шаблони (Templates)	57
3.3. Knowledge (Uploads)	67
4. Висновки.	81
Додаток 1. Таблиця “Зміст / Сервіси”	83
Додаток 2. Перелік сервісів, опрацьованих протягом курсу	85

ВСТУП

Збірник містить матеріали робіт слухачів курсу підвищення кваліфікації [Штучний інтелект в освітній діяльності викладача](#). Матеріали публікуються за індивідуальною згодою авторів.

Кожна стаття містить результати дослідження різних сервісів, працюючих із застосуванням штучного інтелекту. Слухачам пропонувався шаблон структури випускної роботи, але вони мають можливість широких варіацій у своїх дослідженнях та формі представлення результатів.

Мета періодичного видання збірника – обмін досвідом і обговорення питань застосування штучного інтелекту в освіті. Це – зручний майданчик для швидкого ознайомлення користувачів з функціоналом та можливостями нових сервісів на основі вивчення конкретних зразків їх застосування.

Збірник адресований вчителям, науковим і науково-педагогічним працівникам, керівниками наукових установ НАПН України, аспірантам, студентам закладів вищої, фахової передвищої освіти та всім, хто цікавиться використанням сучасних цифрових технологій, зокрема штучного інтелекту, у педагогічній, науковій і науково-педагогічній діяльності.

У рамках курсу слухачі досліджували сервіси, засновані на штучному інтелекті, обираючи з великої бази сервісів, наданої організаторами курсу (понад 2100 найменувань). Застосована оригінальна методика аналізу та класифікації функціоналу сервісів. Методика описана в першій статті збірника. Це забезпечує швидкий пошук необхідного сервісу.

Тематика поданих у першому томі матеріалів свідчить про актуальність розроблення науково-методичного забезпечення впровадження штучного інтелекту як в систему освіти, так і в наукових дослідженнях.

ВИКЛАДАЦЬКА КОМАНДА КУРСУ

1. Викладач: **Богачков Юрій** – к.т.н, С.Н.С., с.н.с. відділу технологій відкритого навчального середовища Інституту цифровізації освіти НАПН України.

2. Консультант з питань ІКТ: **Ухань Павло** – к.пед.н, с.н.с. відділу технологій відкритого навчального середовища Інституту цифровізації освіти НАПН України.

КООРДИНАТОР КУРСУ:

Івченко Марина – начальник відділу підвищення кваліфікації, Інституту післядипломної освіти Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського" м. Київ (pkv.ipو.kpi@gmail.com)

CUSTOM GPT(-S)-4 У НАУКОВІЙ ТА ОСВІТНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ: ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ ТА СТВОРЕННЯ ВЛАСНОЇ МОДЕЛІ

Казаков М.А.

1. Репрезентація середовища

1.1. GPT-4: Загальні відомості

Почнемо з короткого огляду відмінностей платної підписки GPT Plus (GPT-4 / Dall-E) від безкоштовного GPT-3.5, що підведе нас до предмету мого дослідження. Таких відмінностей я б виділив два типи: базові та специфічні. Під *базовими* відмінностями я розумію функції та можливості, наявні в обох порівнюваних версіях — тобто, параметри, функції, риси, можливості, котрі можуть бути суб'єктами *порівняння*; під *специфічними* відмінностями я розумію функції та можливості, котрі наявні в одній порівнюваній версії та повністю відсутні в іншій (відтак, суб'єктами порівняння тут можуть бути лише самі версії в контексті загального списку функцій та параметрів, але не можуть бути самі функції та параметри). Іншими словами, базові відмінності – це відмінності в ступені (degree) однієї й тієї ж якості (property) (як сили Олімпійських богів проти сил людей – мало хто знає, але вони не безсмертні, просто *довго* живуть, набагато довше людей, та все ж обидва класи перебувають у недискретному континуумі); специфічні відмінності – відмінності *наявності* (presence), власне, самих якостей (features).

Базовими відмінностями платної версії chatGPT від безкоштовної є: обсяг тексту; якість тексту; можливість генерувати декілька відповідей підряд на один запит у випадку, якщо предмет запиту перевищує одну стандартну відповідь (або, що майже те ж саме, опція Continue Generating котра автоматично розширює відповідь до більше ніж однієї з урахуванням контексту та змісту запиту); ширший та більш функціональний рівень інтеграції з OpenAPI середовищем, зокрема — асистентами та моделями.

Специфічними відмінностями платної версії chatGPT від безкоштовної є:

- генерування зображень завдяки отриманню доступу до DALL-E, генератору зображень від openAI у найостаннішій із доступних користувачам версії;

- мультимодальний ввід (multimodal input) — можливість підвантажувати у запит “не-текстові” джерела, такі як зображення (в усіх більш менш поширених форматах), документи Office (від Word до Excel), plain text, файли розширення PDF, а також коди (у випадку, якщо формат не читатиметься, GPT повідомить про це і попросить змінити формат) — загалом, до 5 подібних entities доступно для завантаження на один запит: можна, до прикладу, дати завдання прочитати документ та переказати його, використовувати зображення у якості референсів при створенні нового зображення, опрацювати матеріал лекції та, на його основі, дати відповіді на поставлені питання тощо;

- можливість веб-браузингу (обмежена пошуковою системою Bing та потребує кастомізації дії через OpenAPI);

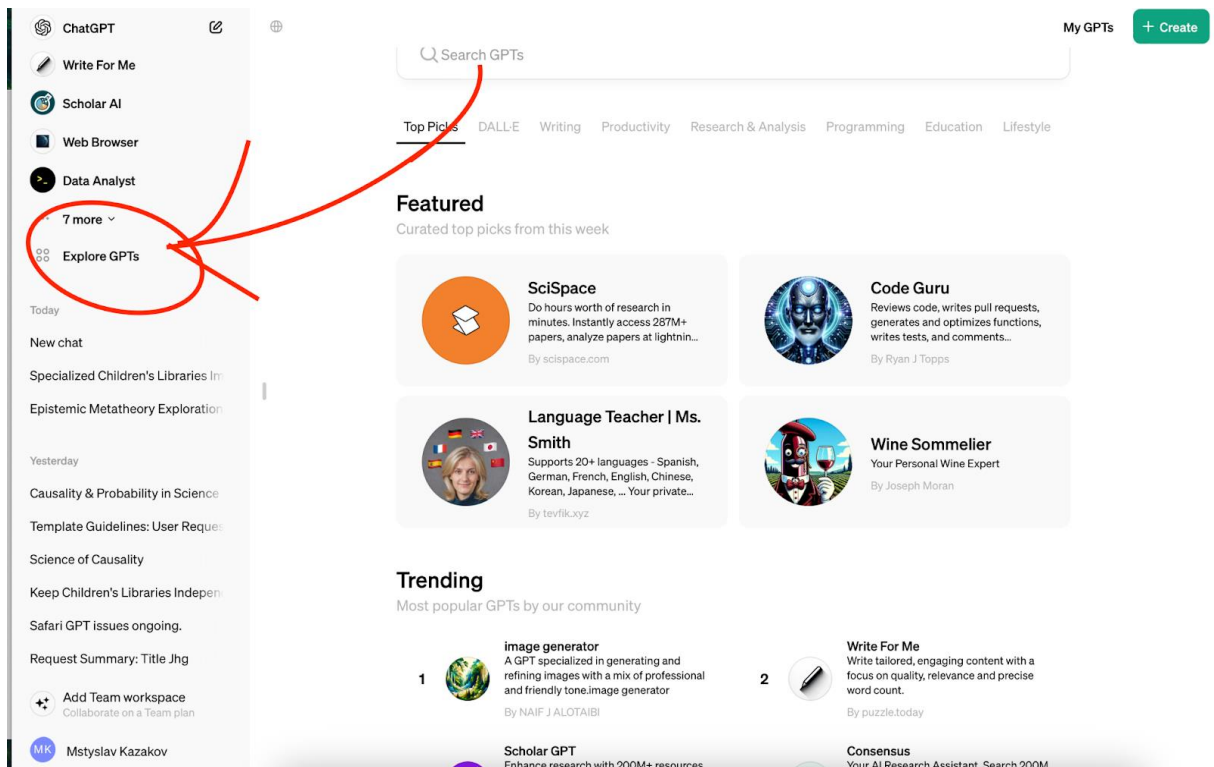
- інтерпретація – через доступний лише платно Code Interpreter, додана функція, що дозволяє йому приймати промпт навіть у вигляді чи у супроводі файлу на мові програмування, або використовувати функцію для читання форматів типу .csv – та генерування програмного коду без помилок (за багатьма компаративними дослідженнями, якщо, скажімо, у перекладі тексту GPT загалом програє Googleівським моделям, то в написанні коду вважається поки найсильнішим – але в повній мірі, із генеруванням не лише зразків, а працюючого коду, в який просто треба підставляти свої значення, і навпаки, код працюючий із парою зразків, це розкривається лише в платному варіанті);

- доступ до взаємодії з усіма асистентами та повнота можливостей використання OpenAPI середовища, котре пропонує сайт openAI;

і, нарешті,

- custom GPT: створення власного “спеціалізованого” GPT та доступ до GPT store, — всіх існуючих custom GPT без додаткових сплат тощо (всі моделі є безкоштовними і входять до тарифу GPT Plus “і вище”).

До використання сервісу, я, як і багато інших користувачів і потенційних користувачів, вважав топовою feature GPT-4 його мультимодальність щодо вхідних даних: по-перше, доволі широкий обсяг файлів із документами, .csv, .html, .doc(x), .rtf, .py та деякі інші файли на мові програмування, (див. Code Interpreter). Але потім я клікнув ось сюди...



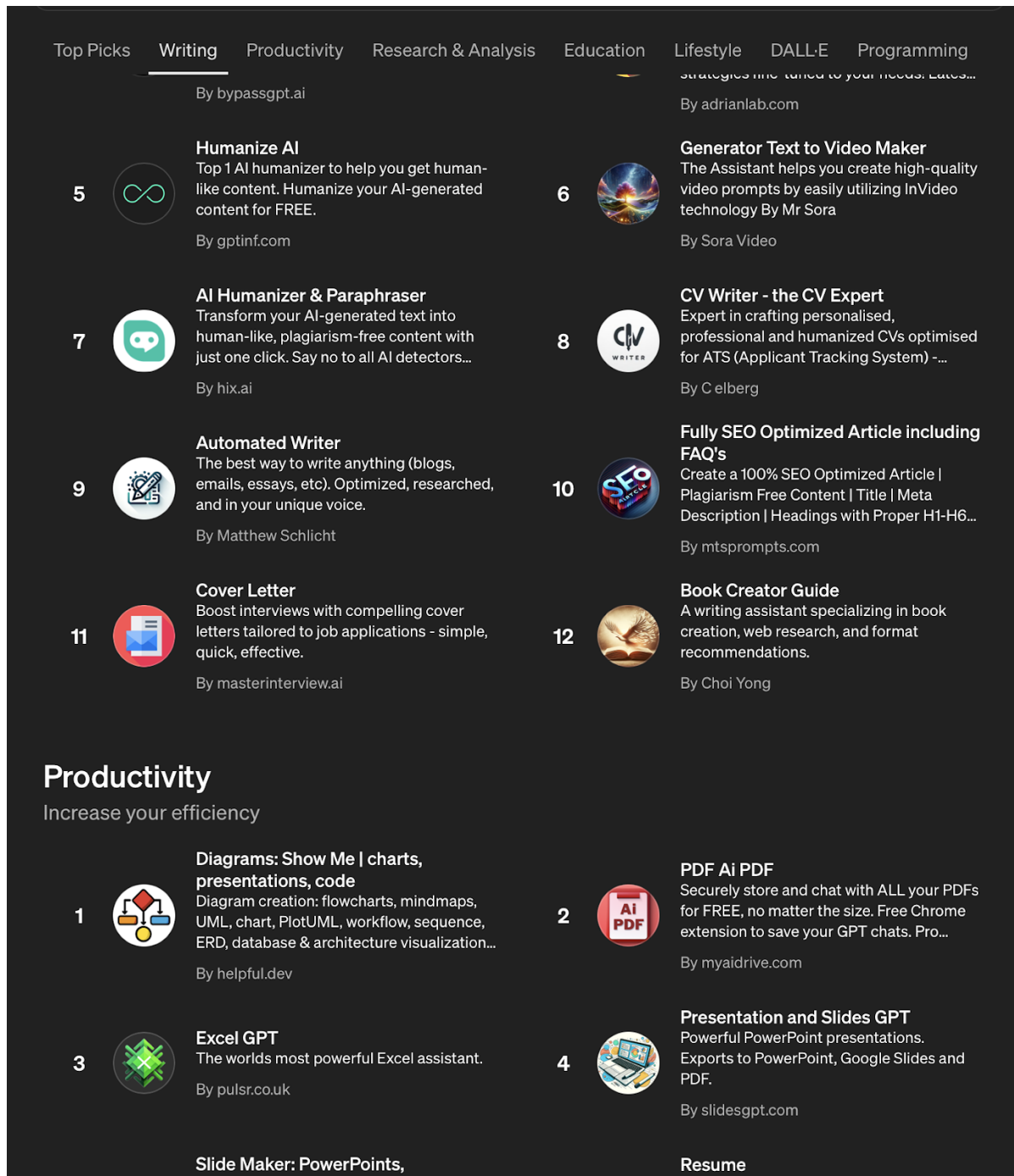
Так я відкрив для себе світ custom GPTs. І якщо мене спитати про топову та унікальну feature, через яку, з-поміж інших платних сервісів подібного характеру та спрямованості (Claude, Gemini, LLama, Azur, будь-хто інші), я без вагань назву кастомізовані варіанти GPT.

1.2. Міркування про GPT у множині

Кастомна модель – звичайно не *винахід* openAI, і вони не перші; є безкоштовні варіанти кастомізації для моделей з відкритим кодом (ollama, до прикладу), їх теж можна кастомізувати... ну... спробуйте! Тільки ж починати доведеться з `install pip3`, потім `pip3 install dependencies`, довго битися над `ngrok`, який теж буде потрібен, не кажу про `install ruenv` та багато інших `environments`, завдяки яким ви створите той `.makefile`, що позначатиме “вашу” модель, із якою до речі розмовляти доведеться чи через додаток третіх сторін, чи через вікно терміналу (macOS / Linux). Рівень “кастомізації” доступний “базовому користувачеві” без вміння писати в `python` трохи складніші речі за `print('hello, world')` складають інструкцію з поведінки в мейкфайл блокноті (ну оце як скрізь “YOU ARE A HELPFUL ... blah blah blah”, а також набір параметрів, які треба все одно гуглити на гітхабі розробника моделі, і рівень “кастомізованості” там аж `temperature` (ступінь та ймовірність випадкових відповідей), токени на одну відповідь,

ratio швидкість : якість відповіді, ну отаке, не надто “індивідуалізована кастомізація”, радше “користувацька конфігурація”. А от openAI наразі єдині, хто пропонує трохи більше можливостей на рівні природної мови і без знання коду (а ЗІ знанням, то ще краще, додаткові можливості в цьому напрямі там також присутні).

GPT store, загальний вигляд:

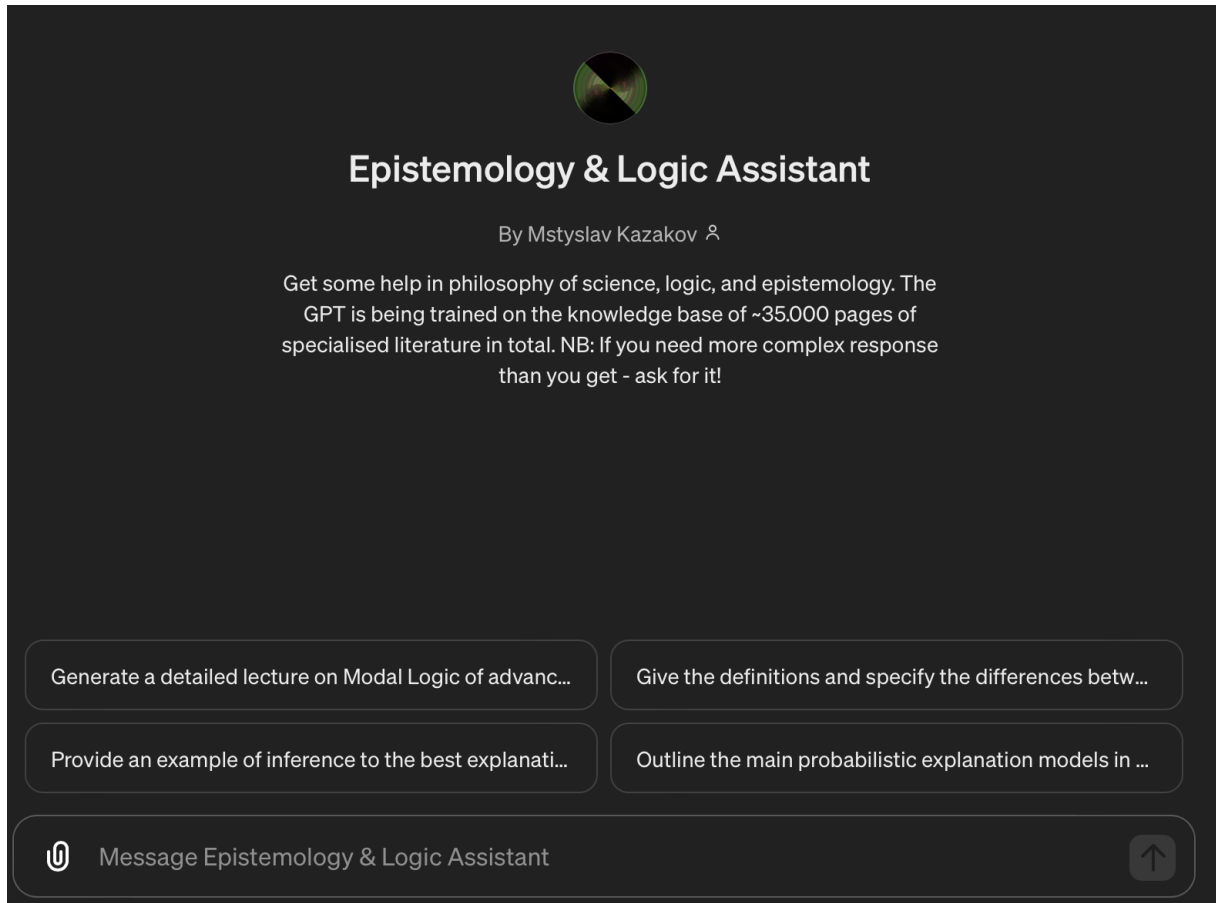


Насправді, далеко не кожен із них є custom: неодноразово зустрічалися фактично переіменовані Classic GPT із іншим юзерпіком.

Але й навпаки, зустрічалися дуже потужні та унікальні моделі, з рядом доданих дій. Так чи інакше, будучи не дуже вдоволеним чи повністю невдоволеним існуючими “спеціалізованими” моделями безпосередньо в моєму domain of interest, я вирішив спробувати створити власну модель:

Logic & Epistemology Assistant: <https://chatgpt.com/g/g-G5wjZPpL-epistemology-logic-assistant>

Відкривається лише для платних підписників, тому ще скріни Вид “зовні” (користувача):



Вид зсередини (доступний лише мені):

Create

Configure

Epistemology & Logic Assistant

Description

Get some help in philosophy of science, logic, and epistemology. The GPT is being trained on the knowledge base of ~3

Instructions

You are an expert GPT in specified domains of philosophical inquiry: logic in all its forms and implementations in contemporary science; epistemology (generalised theory of knowledge & cognition); history & philosophy of science (general & philosophy of particular sciences). Due to these strict frames of specialisation, you analyse each user's prompt to see if its subject and content match with your competency areas; if the prompt of user is not related to or goes far beyond your competency areas, there is a standard opening 'template' sentence from which you ALWAYS start a response in these cases:

Conversation starters

Generate a detailed lecture on Modal Logic of advanced level, comprised of the two parts: Classical and Non-Clas: ✕

Provide an example of inference to the best explanation ✕

Give the definitions and specify the differences between nominal, ordinal, interval and quotient scales. ✕

Outline the main probabilistic explanation models in science. ✕

✕

Knowledge

If you upload files under Knowledge, conversations with your GPT may include file contents. Files can be downloaded when Code Interpreter is enabled



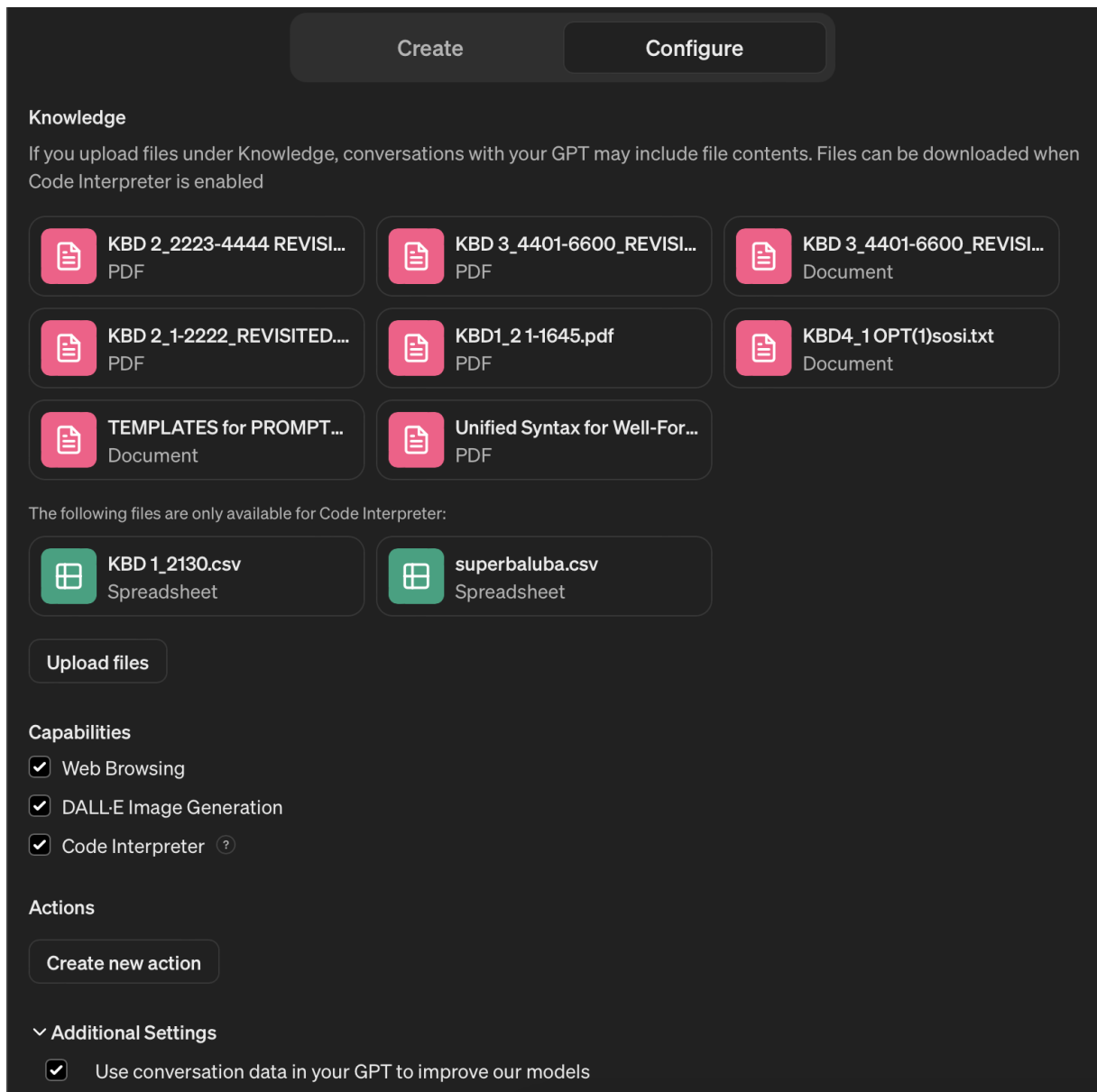
KBD 2_2223-4444 REVISI...
PDF



KBD 3_4401-6600_REVISI...
PDF



KBD 3_4401-6600_REVISI...
Document



Детальний розбір основних компонентів кастомізації буде представлено у третьому розділі.

2. Контент: типологія та генерування

2.1. Про зміст згенерованого навчального контенту

Більшу частину контенту складають різного роду матеріали для наступних навчальних дисциплін:

Вступ до Філософії (обов'язкова, загальноуніверситетська, другий курс ОКР “бакалавр”, ВПІ; викладається українською мовою)

Logic (вибіркова, загальноуніверситетська, другий курс ОКР “бакалавр”, різні спеціальності; викладається англійською мовою)

Philosophical Foundations of Scientific Cognition (обов’язкова, перший рік підготовки Ph.D. студентів, викладалася китайським аспірантам КПІ англійською мовою)

Оскільки дві третини усіх занять цього семестру викладалися англійською мовою, цей факт, наряду з іншими початковими міркуваннями вирішив вибір генерувати матеріали переважно англійською мовою (окрім цього: бажання дослідити роботу GPT у їх повноті, оскільки, як я дізнався від них, вони не здійснюють, як я до цього вважав, машинний переклад україномовних запитів, а справді навчалися українською – англіцизми ж на рівні синтаксичних і семантичних помилок, винайдення вочевидь кальок які не існують в українській (e.g., “післяшкільні” – вочевидь утворене від afterschool), за словами самого GPT-4 – не помилки буквально перекладу. як в гугл-перекладачі, а “незначні галюцинації” викликані одночасним парсингом з двох мов, як синхронний перекладач-людина, котрий вживу може зробити омовку за певних стресових обставин; та й взагалі останній рік намагаюся забути всі мови, окрім англійської...; якщо без жартів, то ще важливо, що я завжди працюю з англійським матеріалом при підготовці до занять, якщо є потреба в матеріалі взагалі, і всі запити робив і роблю англійською, логічно продовжити підхід і тут було, навіть без переліченого).

2.2. Результати використання

Не намагаючись охопити їх всі, представлю найбільш показові та демонстративні результати згенерованого контенту за кожною з тематичних рубрик, що відносяться до діяльності викладача.

2.2.1. Лекційний блок.

Тема: Вступ до філософської епістемології. Сутність теорії пізнання. Основні концепти та відомості (для китайських аспірантів)

Оригінальний запит (ну не за темою ж він мені таке простираadlo тексту видав.):

Create an Introductory lecture for the university course 'Philosophical principles of scientific activity. Philosophical epistemology' for Ph.D. students of the first year of study, which is going to be an opening part for the series of nine lectures in total for the whole course. The Ph.D. students are non-philosophers from National Technical University of Ukraine 'Kyiv Polytechnic Institute'. It should be detailed, contain all necessary information and be big enough to have material for at least 1,5 hours.

The overall volume should be such that it would more or less correlate with timing of about an hour of lecturing, but this should not be decisive in defining the overall amount of text: more important is that the lecture should encompass all the more or less vital aspects and points to fully highlight the subject of lecture. It should not be discretely divided into sections but have a vibe of more like a chapter from a textbook where the topic and subject of the lecture are the title of this chapter.

I. Epistemology & Philosophy of Science: The Essentials

At the heart of scientific inquiry lies a pursuit not just of answers to particular questions concerning the subject of inquiry, but of understanding how exactly the answers were derived, what grounds them, why was one method preferred to some others, as well as *if* there were dilemmas concerning such a preference (or was it the only method available in this situation). Philosophy, with its profound inquiries into the nature of existence, knowledge, and truth, offers a foundational bedrock upon which science builds its edifice. Epistemology, or the study of knowledge, serves as a critical pillar in this philosophical foundation, guiding scientists in their quest to delineate between mere belief and true knowledge.

The significance of integrating philosophical epistemology into our scientific endeavors cannot be overstated. It equips us with the tools of critical assessment of our methodologies, questioning our assumptions and scientific intuitions, and refining our theories in both their structure and content. In a world where scientific advancements continually reshape our understanding and capabilities, fostering a philosophical mindset is indispensable for any researcher committed to contributing to the forefront of human knowledge.

Course Objectives

The course is designed to unfold over nine lectures, each a stepping stone towards deepening the understanding of the philosophical underpinnings of scientific activity. Its basic aims are as follows:

- Introduction to the fundamental concepts and questions of epistemology & philosophy of science.
- Exploration of the historical evolution of epistemological thought and its impact on the scientific method.
- Engagement with some of the contemporary debates and challenges within the area.
- Illumination of the practical significance of epistemological principles in conducting scientific research.
- Development of a critical lens through which to view your research endeavors in further scientific and professional activity.

Why Philosophy Matters in Science?

In the pursuit of scientific knowledge, we often focus intently on empirical evidences, observations, qualitative methodology, and experimental data. However, the framework within which we interpret this data, formulate hypotheses, build models and construct theories is deeply rooted in universal philosophical principles which are, to say, meta-theoretical in relation to particular scientific research or area of theoretical knowledge (be it discipline or interdisciplinary complex of knowledge). Questions of what constitutes evidence, how we define truth, justification or meaningfulness (as well as meaninglessness), and the nature of scientific progress are all fundamentally philosophical in nature.

Engaging with these philosophical questions and fields of inquiry enables us to navigate through the complex landscape of scientific inquiry more effectively and with more fruitful outcomes at the very end (as well as on some penultimate stages of the latter). It fosters a culture of reflective practice, where scientists are not only adept at conducting experiments but also at scrutinizing the underlying assumptions and values that guide their research.

II. What is Philosophical Epistemology?

Defining Epistemology

Epistemology, coming from the Greek words 'epistemon' (knowledge) and 'logos' (law of nature and cosmos, basis, foundation, grounding), is the branch of philosophy concerned with the nature and scope of knowledge in all its meaningful aspects and dimensions. It seeks to answer questions such as: - What is knowledge and what is so specific about it? - How is knowledge acquired? - What justifies a belief as knowledge? - What differentiates knowledge from belief

and mere opinion? - What are such things as justification, truth and meaning? - How we differentiate between cognitive activity and other forms of activity? - Is there a possibility of demarcation between different types of knowledge?

So, as you see, at its core, epistemology is about understanding how we come to know what we know and the criteria we use to distinguish true knowledge from false beliefs or other forms of knowledge, as well as other, more particular and precise components of knowledge (and the question what it takes to comprise a unit of knowledge in differentiation from other units of sense and meaning we use in everyday life and professional activities, such as learning or working). This inquiry is crucial for scientists, as it underpins the methodologies and evidential standards employed in research, serving as a guiding principle in conducting of scientific research.

Key Questions and Some Concepts

- *Nature of Knowledge*: Epistemology challenges us to consider the difference between knowing something to be true and merely believing it to be the case. In the context of scientific investigation, such a distinction is paramount. Knowledge in science is often considered as justified true belief (the definition of knowledge which stems from Plato), where justification comes through systematic observation, experimentation, and reasoning; yet, such an understanding today is far from being the only one, and was challenged not even once from different dispositions which we would discuss during the course.

- *Sources of Knowledge*: Epistemology also deals with exploration of the sources from which knowledge can be derived. The latter may include perception (what we see, hear, or otherwise sense), reason (logical deduction, inference and other derivations in the process of reasoning), and testimony (the reports of others, including scientific literature and indirect sources of acquiring the relevant data). Understanding these sources is vital for evaluating the reliability and validity of the information which we eventually use as the basis for scientific hypotheses, theories and other epistemic units (argument, refutation, observational proposition, etc.).

- *Theories of Justification*: How do we justify our beliefs and claims to knowledge? This question leads us into examining various theories of justification, including foundationalism (the idea that certain basic beliefs provide the foundation for all knowledge), coherentism (where beliefs are justified by their coherence with other beliefs), and pragmatism (where beliefs are justified by their practical consequences).

- *Theories of Truth*: What is truth from the philosophical and scientific point of view? Can we have a singular, all-encompassing definition of it? What are the

criteria of truth? Similarly to the previous question, theory of truth today oscillates between different formulations and dispositions, from precise and mathematised to informal, from deflationism (the idea that truth in its absolute form is unreachable, but we can only approximate to it) to correspondent theory of truth (that the meaning of scientific proposition is true with respect to its correspondence to state of affairs in physical world, a non-linguistic entity that grounds the meaning and truth of a linguistic entity).

The Role of Epistemology in Science

The process of scientific inquiry is deeply connected with epistemological problems, issues and questions. It involves not only the collection of raw data and its processing but also the interpretation of that data through a lens shaped by our epistemological dispositions and frameworks we build upon that dispositions, shaping and defining our tools of interpretation and overall ways of processing accordingly to it. For instance, a scientist's approach to hypothesis testing, theory selection, and even the definition of what constitutes a scientific problem are all influenced by their epistemological beliefs, choices of dispositions and so on.

Understanding different epistemological frameworks, methods and criteria also allows scientists to critically assess the strengths and limitations of various scientific methods, compare between them and, ultimately, choosing the one which, under such an evaluation, would seem to be the most appropriate of all available. It encourages a reflective approach to scientific research and science as such (as a subject of acquisition, for example), where the choice of research questions, methods, and interpretations are all subject to critical scrutiny.

III. Historical Perspectives: Basic Notions

The Evolution of Epistemological Thought

Understanding the history of epistemological thought is essential for appreciating its impact on the scientific method and, consequently, on scientific activity. This journey through history reveals how our approaches to knowledge and inquiry have been shaped by philosophical debates and developments.

Ancient Philosophy

The origins of epistemological inquiry can be traced back to Ancient Greece, where such philosophers as Plato and Aristotle laid the foundational milestones for future discussions on the issues of knowledge, truth, belief, opinion, and their relation to physical and social reality. I.e., Plato distinguished between the [untrue] world of mere appearances and the [genuine] world of forms / ideas, positing that true knowledge can be only about the ideas, which are

unchanging and perfect, while the physical objects are not only imperfect, but also are the pale copies, simulacra of those true ideas, and cannot form the true basis for genuine knowledge about reality. To Plato, all the knowledge is a recollection of what our soul had used to know, as a part of the world of ideas, but currently forgot due to its now-existence in a mortal and corrupted physical body in a physical world of appearances. Aristotle, on the other hand, emphasized on the value of empirical observation and importance of logic (as a form of argumentation and overall building of the blocks of knowledge representation at all scales), thus laying the groundwork for scientific inquiry by suggesting that knowledge comes from the systematic study of the natural world and formatting of that study by mind — particularly, reason, giving its grounding, form, argumentation and overall comprehensive structure and outlook.

The Medieval Period

During the medieval period, thinkers like Augustine and Aquinas sought to reconcile faith with reason, arguing that both could serve as genuine sources of knowledge (this was dictated by scholastic imperatives of Middle-Age Europe where theology and theocracy were dominant forms of social relations and worldview in their essence). Aquinas, in particular, tried to intergrate the ideas of Aristotle's model and conceptions of empirical observations and logic with Christian theology, suggesting that while faith provides us with truths that are beyond reason and cannot be grasped by the latter, reason itself is a path to understanding the natural world. Overall, at that period, epistemology, as well as other part of philosophical sciences and inquiries, was far from contributing too much to the subject, since it was largely oppressed and restricted by Christian church as an institution which was legitimate to prohibit subjects of discussion and exploration basing on its own dogmates and postulates, served imperative for social consciousness.

The Enlightenment and Modern Philosophy

The Age of Enlightenment (known also as Age of Reason) marked a significant shift in epistemological thought, with its emphasizing on the importance of reason, science, experiment and empirical evidence as the basic sources of knowledge (dismissing the idea that faith and belief ungrounded on the aforementioned components can be in any way equivalent by their epistemic value and validity to the results of scientific investigation). French scientist and philosopher René Descartes' methodological skepticism, encapsulated in his famous dictum ‘Cogito, ergo sum’ (:= “I think, therefore I am”), highlighted the importance of doubt for reasoning in the quest for certainty (revitalising skepticism as a method, foundations of which are traceable to late Antiquity period). British philosopher John Locke proposed that the mind is a blank slate at

birth (Lat. 'tabula rasa'), with knowledge acquired through experience. This empiricist view was further developed by his fellow citizen David Hume, who argued that our knowledge of the world is based on habits and association principles, rather than on some sorts of rational deductions.

German thinker Immanuel Kant responded to both empiricists and rationalists by arguing that knowledge arises from the interplay between the sensory data we acquire from the external world and the structures of the mind and internal synthesis of the data in it, introducing the notion that our understanding of the world is shaped by the categories through which we perceive it. Kant is also famous to formulate the very idea of 'theory of knowledge' (Erkenntnistheorie) as a separate branch of philosophy, and performing the so-called 'Copernican turn' in philosophy — by introducing a theoretical division between phenomena (things as they are given for us) and noumena (things as they are in themselves), arguing that, for reason, only the former are available, and even if the full knowledge and cognition of the latter is possible, we would never be able to tell whether we have such a knowledge acquired because of noumena's being unfathomable to reason and senses.

The XX Century and Beyond

The XX century witnessed a proliferation of epistemological theories and overall debates, reflecting the growing complexities of scientific inquiry and the aftermaths of so-called scientific crises that occurred at the end of XIX — beginning of XX centuries, caused by the most novel discoveries of that time (in mathematics, physics, linguistics). The Vienna Circle, with its logical positivism, asserted that meaningful statements about the world are either analytically true (true by definition) or empirically verifiable. Karl Popper challenged this view with his principle of falsifiability, arguing that scientific theories cannot be verified but can only be provisionally accepted until falsified.

Thomas Kuhn introduced the concepts of paradigm, paradigm shift and scientific revolution (in his work *The Structure of Scientific Revolution*) attempting to describe radical changes in scientific thought, suggesting that science progresses through revolutions in scientific paradigms rather than linear accumulation of knowledge. More recent developments in epistemology have also explored and iterated the roles of social constructs, relations and values in shaping scientific knowledge and cognitive activities in general, leading to the emergence of social epistemology, which examines the social, economical and other communal aspects of knowledge production.

****Impact on Scientific Methodology****

The historical evolution of epistemological thought has deeply influenced the development of the scientific method. From Aristotle's emphasis on empirical

observation to the modern debates on the role of falsifiability and paradigm shifts in scientific theory, epistemology has shaped how scientists approach the quest for knowledge. Understanding these historical perspectives helps us appreciate the diversity of approaches and challenges in contemporary scientific practice.

IV. Epistemology and Scientific Method

Unpacking the Scientific Method

The scientific method, a systematic approach to inquiry and the acquisition of new knowledge, is fundamentally an epistemological enterprise. It involves making observations, formulating hypotheses, conducting experiments, analysing data, producing arguments and scientific texts in general, and drawing conclusions. However, the epistemological underpinnings of scientific method involve critical considerations about the nature of evidence, the criteria for theory selection, and the mechanisms for validating scientific claims.

Observation and Empiricism

At the heart of the scientific method lies the principle of empiricism — the view that knowledge is primarily derived from sensory experience. Observations, whether they are made through the naked eye or by means of mediation of complex instruments which only allow us to have an access to some phenomena otherwise unobservable, together comprise the empirical basis from which scientific hypotheses and theories are stemmed. However, epistemological issues unavoidably arise, concerning the reliability of our senses and the cognitive tools we use, challenging us to consider how observation can lead to objective knowledge with true (or at least the most true of all the available) content.

Hypothesis and Deduction

Formulating hypotheses involves deductive reasoning, where scientists propose explanations that can be tested against empirical data. The epistemological challenge here is to construct hypotheses that are not only consistent with existing knowledge but also falsifiable, as advocated by Karl Popper. This introduces a critical tension between creativity in hypothesis generation and the rigorous demands of its empirical testing.

Experimentation and Induction

Experimentation is the testing ground for our hypotheses, primarily designed to control variables and isolate causal relationships from stochastic and / or semi-regular occurrences. This process relies on inductive reasoning (inference pattern), where specific singular observations are used to infer generalised principles, laws, causal relations and other generalities related to scientific truths about the world. However, the epistemological limitations of

induction, famously highlighted by David Hume, raise questions about the certainty and universality of scientific laws derived from finite sets of observations. Alternative patterns of reasoning, such as abductive inference, are now actively proposed and developed (which would be the subject of further lectures).

Theory Development and Paradigms

The formulation of theories represents an attempt to systematize knowledge into coherent frameworks and vast and voluminous epistemic units that explain and predict phenomena. Theories are not merely some collections of data, but also reflections of the theoretical paradigms within which scientists operate, as it was described by Thomas Kuhn. In terms of epistemology, this raises questions about the role of subjective and collective (group, intersubjective) factors in science, including such as having theoretical and methodological preferences, style of reasoning and other forms of influence of the scientific community onto the ultimate result of scientific research in particular cases.

Challenges and Critiques

The scientific method faces a lot of epistemological challenges. To name only a few of them, not pretending onto a fully exhaustive list (a task far from being accomplished by effort of one lecturer or even the whole department of them): *Objectivity*: How can scientists ensure objectivity in observation and interpretation when all the observations are always theory-laden, that is, defined and shaped by a particular framework by means of and within which they are postulated? No context-free observations and interpretations are possible. *Verificationism vs. Falsifiability*: The debates between verifying theories as being true or false and the principle of falsifiability as a singular or at least principal criterion of demarcation between science and pseudoscience highlight the difficulty in conclusively proving scientific theories.

The Problem of Induction: Famously formulated by David Hume, it goes about the following: Our reliance on inductive reasoning to generalize from specific instances to universal laws remains a fundamental epistemological concern. *The Theory-Ladenness of Observation*: The idea that what we observe is influenced by our existing theories, frameworks and corresponding expectations that stem from the former, challenges the very notion of unbiased empirical evidence.

V. Case Studies: Epistemology in Action

Understanding the philosophical foundations of the scientific activity enriches scientific practices by fostering a reflective approach to research. It

encourages scientists to critically evaluate the assumptions underlying their methodologies, to be aware of the limitations of their findings, and to remain open to alternative interpretations and theories. Continuing from the discussion on the epistemological foundations of the scientific method, we now turn to some practical case studies that illustrate how these principles work in action, bridging theoretical concepts with real-world scientific inquiry, and providing tangible examples of how philosophical epistemology influences scientific activity.

The Structure of Scientific Revolutions: The Case of Quantum Mechanics

One of the most compelling illustrations of epistemological shifts in scientific thought is the development of quantum mechanics in the early 20th century. This scientific revolution challenged the classical Newtonian physics paradigm, which was grounded in the certainty of laws governing the natural world. Quantum mechanics introduced concepts such as uncertainty, superposition, and wave-particle duality, fundamentally altering our understanding of matter and energy.

Epistemological Implications: This transition exemplifies Thomas Kuhn's concept of paradigm shift, where the accumulation of what he defines as anomalies within the existing scientific framework leads to a radical restructuring of scientific theories. The case of quantum mechanics highlights the role of empirical evidence in challenging and reshaping theoretical foundations, as well as the dynamic and sometimes contentious nature of scientific progress.

The Human Genome Project: Data, Interpretation, and Ethics

The Human Genome Project (HGP), completed in the early 21st century, offers a modern example of how epistemological implications intersect with scientific research. The HGP's goal was to map and understand all the genes of the human species, representing an incremental effort in data collection and interpretation. **Epistemological Implications:** HGP raises questions about the nature and limits of knowledge in genetics (and biology in general), including the challenges of interpreting vast amounts of data and the presuppositions for understanding human biology and its anomalies (diseases etc.). Additionally, the project also foregrounds some ethical considerations in scientific research, such as privacy, consent, and the potential for genetic discrimination, underscoring the importance of epistemological reflection in the context of societal impacts.

Climate Change Research: Models, Predictions, and Uncertainty

Research into climate change in climatology and related scientific areas of inquiry exemplifies the complexities of scientific modeling, prediction, and the management of uncertainty. Scientists use complex models to predict future climate patterns, relying on both empirical data and theoretical assumptions about

atmospheric and oceanic processes, using very complicated and complex mathematical tools and apparatus. Epistemological Implications: This area of research demonstrates the challenges of inductive reasoning in science, where models are built on current — given at the moment — understandings and predictions that are made about future events. The inherent uncertainties and the role of values in shaping responses to climate change research highlight the importance of epistemological awareness in addressing global challenges.

Artificial Intelligence and Machine Learning: Knowledge, Decision-Making, and Bias

The fields of artificial intelligence (AI) and machine learning (ML), in both theoretical and practical dimensions, represent fascinating epistemological questions related to knowledge acquisition, decision-making processes, and the potential for bias in automated systems. AI and ML systems learn from the data, making decisions or predictions based on patterns identified through their programming and training. Epistemological Implications: These technologies challenge traditional epistemological categories of knowledge and reasoning, raising questions about the nature of intelligence and the possibility of machine "knowledge." The issue of bias in AI and ML, particularly related to the data they are trained on, emphasizes the importance of scrutinizing the sources and structures of knowledge that inform scientific and technological advancements.

VI. Contemporary Challenges and Future Directions

As we conclude, it is crucial to reflect on the contemporary challenges and future directions in the intersection of philosophical epistemology and scientific activity. The case studies discussed illustrate the dynamic and complex relationship between philosophical inquiry and scientific practice, highlighting several key areas for future exploration:

(1) **The Role of Technology in Shaping Scientific Knowledge:** As technological advancements continue to expand the frontiers of what is observable and knowable, philosophers and scientists should critically examine how technologies in their rapid evolution impact on our understanding of the world and the knowledge we produce.

(2) **Ethical and Societal Implications:** The increasing impact of scientific and technological advancements on society necessitates a deeper epistemological reflection on the ethical dimensions of scientific research. This includes considerations of privacy, equity, and the responsible use of scientific knowledge and technologies.

(3) **Interdisciplinary Approaches to Epistemological Questions:** The complex challenges and related issues in contemporary science and society require interdisciplinary approaches that would comprehensively integrate insights from philosophy, science, and other fields of knowledge and research. Collaborative efforts are able to enrich our understanding of epistemological issues and foster more holistic solutions to global problems.

(4) **Cultivating Epistemological Awareness in Scientific Education:** Encouraging a reflective and critical approach to scientific inquiry in education can prepare future generations of scientists to navigate through the epistemological challenges of their field. This involves not only teaching the content and methodologies of science but also fostering a generalised and holistic understanding of the philosophical underpinnings and foundations of scientific activity.

Conclusion

As we have seen, philosophical epistemology offers some important insights into the nature of scientific activity. By engaging with epistemological questions, scientists can deepen their understanding of the processes through which knowledge is generated, evaluated, and applied. As we move forward in this course, we will continue to explore these themes in greater depth, examining how epistemological principles can guide and enrich scientific inquiry.

2). Попередню лекцію було створено ще до того, як я прописав йому template ‘lecture’ і відповідну інструкцію: якщо запит на текст (саме текст) “Лекція”, то генерувати за наступним шаблоном (див. відповідну частину моєї роботи, де я показую цей шаблон). Чим шаблони круті окрім того, що за ними вам генерують текст у форматі лекцій, який звичний для вас і якому ви слідуєте, – менше доробляти та переробляти – так це ще й тим, що так ви можете направити всі токени / символи GPT на те, що треба. Як і 3.5, кастомні моделі не можуть не вставити на початку та в кінці по параграфу із тривіальних недовисновків та ідіотичного вступу на кшталт “Шановна публіко, а сьогодні ж ми з вами поринемо у світ пригод під назвою “Теорії істини”....” - я прописав прямо, ніяких ввідних порожніх слів, привітань, твоїх “висновків” теж не треба, ось Блок Блок Блок ... Блок і тд, якщо за змістом та темою не виходить блок чи просто немає там такого, пропускаєш рухаєшся далі за шаблоном.

Тема лекції: Social Epistemology

I. Social Epistemology: General Definition

At its core, social epistemology shifts the focus from "How do I know?" to "How do we know?" It investigates the ways in which knowledge acquisition, justification, and transmission are embedded within social structures. This includes:

Networks of Dependence: We are rarely entirely self-reliant in knowledge formation. We rely on teachers, experts, researchers, and various institutions to provide us with information and the tools to process it. **Communities of Inquiry:** Scientific communities, professional guilds, and even informal online groups establish norms and procedures for generating and evaluating knowledge claims. **The Impact of Power:** Social inequalities and power structures can impact who has a voice in knowledge production, whose contributions are taken seriously, and whose experiences are even deemed worthy of investigation.

Social Epistemology as a Critique of Individualism

Traditional epistemology often implicitly assumes a model of the isolated knower, rationally assessing evidence and arriving at justified beliefs. Social epistemology challenges this individualistic approach, arguing that our beliefs are shaped by:

Social Location: Our social identities, personal experiences, and the communities we belong to all influence our perspectives, the questions we ask, and the information we even consider relevant.

Situated Knowledge: Knowledge claims cannot be fully separated from the context in which they arise. Understanding the social, historical, and even political environment surrounding knowledge production is crucial for critical evaluation.

The Limits of Individual Perspectivity: No single individual can have a complete, God's-eye view of reality. Collective inquiry allows us to transcend individual limitations and gain a more comprehensive understanding of complex issues.

3. Social Epistemology as Normative and Descriptive

Social epistemology has both a descriptive and a normative dimension: **As Descriptive:** It seeks to understand how social factors actually shape the way knowledge is produced, validated, and communicated. This is where case studies – such as those on vaccine hesitancy or the social construction of history – play a significant role. **As Normative:** It asks how social practices and institutions should be structured to maximize the pursuit of truth and minimize epistemic injustices. This inquiry might explore models for productive expert-public interaction or propose safeguards for knowledge production to counteract bias.

Additional points for outlining the notion

Social Epistemology doesn't deny the importance of individual critical thinking skills. Rather, it expands our understanding of how those individual skills are formed and how they function within larger knowledge communities.

The Inescapability of Sociality Thesis. Even if one desires to be a purely autonomous knower, it's almost impossible in our interconnected world. The language we use to think, the concepts we employ, and the very questions we consider worth asking are all shaped by the society around us.

Social epistemology is itself a collective endeavor of inquiry. There is no single, universally agreed-upon definition, and the ongoing debates within the field push our understanding of knowledge production in new and challenging directions.

II. Historical Presuppositions

While the term "social epistemology" emerged in the late 20th century, its core questions have deep philosophical roots. Intellectuals engaging in social epistemological questions weren't necessarily using that label. Insights from philosophy of science, sociology, history, and critical theory all intermingle within this field. It is also worth mentioning that there's no single, unbroken thread leading to contemporary social epistemology. Rather, earlier philosophical concerns about testimony, authority, and power within society form an intellectual backdrop upon which modern debates take shape. Here's a look at how key historical shifts and intellectual currents laid the groundwork for this field:

Socratic Dialogue: Plato's dialogues depict knowledge as a product of dialectical exchange, rather than individual contemplation. Socrates, through questioning, reveals the limits of his interlocutors' beliefs, underscoring the need for collaborative inquiry. **Rhetoric and Persuasion:** Aristotle analyzed rhetoric—the art of persuasion—not only as a practical skill but as a way to discern plausible claims in public discourse. This highlights the interplay between knowledge and social power within civic debate.

The Authority of Testimony: Medieval philosophers debated the conditions under which relying on the word of others could be a justified source of knowledge. This anticipated modern social epistemological concerns about trust, expertise, and credibility.

Skepticism and the Limits of Individual Reason: Thinkers like René Descartes grappled with how to establish certainty in the face of potential deception. The search for a firm foundation for knowledge implicitly raised social questions: on whom could one rely in the pursuit of truth?

Scientific Communities: The formation of scientific societies like the Royal Society in the 17th century marked a shift towards institutionalized knowledge production. Their emphasis on observation, experimentation, and peer

review established norms for justifying knowledge claims within a community. **The Public Sphere:** Enlightenment philosophers like Jürgen Habermas emphasized the importance of public debate for rational consensus-building. This ideal, however, also prompted later thinkers to critique the exclusion of certain voices from these public spheres.

Wider Dissemination: The invention of the printing press allowed texts to circulate more widely, destabilizing centralized sources of authority and leading to diverse, sometimes contradictory, knowledge claims. **Challenges to Authority:** The ability to read and interpret texts for oneself (particularly the Bible) fueled challenges to religious and political authority, highlighting how access to knowledge impacts power dynamics.

The Marketplace of Ideas: This metaphor envisioned a freer exchange of ideas and arguments as the ideal pathway towards truth. However, later critique would highlight that not all voices are equally empowered within this 'marketplace'.

Sociology of Knowledge: Theorists like Karl Mannheim explored how social position and historical context shape entire systems of thought. This set the stage for analyzing how knowledge production itself is social, rather than a pure, context-free pursuit of truth.

Thomas Kuhn's 'Paradigms': Kuhn's work on scientific revolutions highlighted the role of social factors within scientific communities. This challenged the view of science as progressing linearly through objective observation and laid the groundwork for deeper social analysis of scientific knowledge.

Feminist Standpoint Theory: By bringing marginalized perspectives to the center, feminist standpoint theory emphasized how someone's social location provides valuable insights often overlooked in mainstream knowledge systems. This crucially underscored the link between social power and what counts as 'valid' knowledge.

III. Key Notions & Crucial Problems

1. Testimony: The Reliance on Others

Nearly everything we know about history, current events outside our immediate environment, scientific discoveries, and even practical life skills comes to us through the testimony of others. This reliance raises profound questions about the nature of knowledge and justification.

Accepting testimony requires a degree of epistemic trust. We must trust that the speaker is sincere (not deliberately misleading us) and competent (that they have accurate information themselves). This trust isn't blind faith; it is based on

assessing factors both internal to the testimony (its coherence, detail, etc.) and external (the speaker's reputation, our background knowledge on the topic).

Reducing Uncertainty, Not Eliminating It: We can rarely gain absolute certainty through testimony alone. There's always the possibility of error or deception. The goal of testimonial knowledge is to sufficiently reduce uncertainty to enable us to navigate the world and make informed decisions.

Social Networks of Trust: Our judgments about a speaker's credibility are influenced by broader social factors. Institutional affiliations (e.g., a university professor vs. a random social media post), social identities that impact prejudice, and our own previous experiences with either the person or similar information, all color our assessment of trust.

Testimony as a Collaborative Process: Often, we don't rely on a single testimony in isolation. We might compare multiple sources on the same topic, seeking points of convergence or identifying inconsistencies. Testimony often initiates further inquiry – we 'trust but verify' by consulting additional sources or seeking expert opinions.

The Importance of the issue is hard to overestimate: - Navigating through the Information Overload. In a world where we're bombarded with information from a multitude of sources, the ability to critically assess testimony is more crucial than ever. Social epistemology arms us with the tools to discern between reliable and unreliable claims. - **Understanding The Social Nature of Knowledge** Our knowledge of the world isn't just a collection of isolated facts we discover on our own. Recognizing the reliance on testimony allows us to appreciate how deeply interconnected our understanding is, and the ways in which collaborative inquiry drives the pursuit of truth.

Addressing Social Harms Concepts like 'testimonial injustice' help us understand and combat systemic biases that prevent certain individuals or groups from fully participating in the production and sharing of knowledge. This has implications for promoting justice in areas as diverse as healthcare, public discourse, and policy decisions.

Among the debating topics on the subject, three exemplifications are worth particular mentioning. Reductionism vs. Holism: One key debate is whether we should always reduce testimonial claims to their individual components for assessment (e.g., "Is this *particular* scientist trustworthy? Is this *specific* claim plausible?) or whether we need to analyze the broader networks of reputation and trust within communities (e.g., "Is the scientific community as a *whole* generally reliable on this topic?").

The Role of Preexisting Beliefs: Our pre-existing knowledge and beliefs shape how we receive testimony. We're more likely to trust information that aligns

with our worldview, leading to the danger of confirmation bias. Social epistemologists argue for the importance of actively seeking out testimony that challenges our assumptions.

Testimony and Power: Who gets to be heard, and whose word is taken seriously, is deeply intertwined with social power. Epistemic injustice results when individuals or groups are systematically marginalized as 'knowers'. This can have dire consequences, such as when medical symptoms of women or minorities are dismissed, or when the lived experiences of marginalized communities are ignored in policymaking.

2. Epistemic Injustice: When Social Identity Impedes Knowledge

Social epistemology brings to light how a person's social identity can tragically obstruct their ability to gain and share knowledge. Miranda Fricker, who coined the term, identifies two primary forms of epistemic injustice: testimonial and hermeneutical injustices.

1. Testimonial Injustice:

The Core Harm: Occurs when a person's words or claims are given less weight or dismissed outright due to negative stereotypes or prejudices associated with their identity. This may be based on race, gender, sexual orientation, socioeconomic class, disability, or other socially constructed markers.

Impact on the Knower: When someone knows their perspective will be unfairly discounted, it can lead to self-doubt, hesitation to share knowledge, or even internalizing the negative stereotypes that undermine their own confidence. This stifles both individual development and society's access to potentially valuable knowledge.

Pervasiveness: Examples range from the historical discounting of women's expertise to the subtle ways in which people of color may be perceived as less credible in professional or institutional settings.

2. Hermeneutical Injustice:

The Core Harm: This occurs when a person or an entire social group lacks the conceptual resources to fully understand and articulate their own experiences. This disadvantage might stem from powerful groups shaping the dominant language, categories, and narratives within a society.

Lack of Interpretive Tools: Imagine a society where there's no word or framework to discuss sexual harassment. Victims would struggle to even make sense of their experience, let alone communicate it or seek justice. **Systemic Perpetuation:** Hermeneutical injustice leaves marginalized groups without the very tools to identify, challenge, and transform the systems causing them harm. It locks them in a cycle of oppression that becomes invisible because they lack the vocabulary to speak against it.

Far-Reaching Consequences of both types of epistemic injustice include:

Distortion of Knowledge: Epistemic injustice doesn't merely harm individuals; it distorts our collective understanding of the world. Gaps in knowledge persist because certain perspectives remain unheard.

Missed Opportunities: Solutions to social problems might go undiscovered because those most affected can't contribute to identifying and shaping appropriate solutions.

Compounded Harms: Epistemic injustice often overlaps with other forms of social injustice. For example, a patient whose pain isn't taken seriously due to racial bias might suffer untreated medical conditions, impacting their economic opportunity and overall well-being.

The Challenge of Change

Addressing epistemic injustice isn't simply about teaching individuals to be less biased (although this is important). It necessitates transforming social structures and power relations that perpetuate systematic discounting of certain voices. It also means actively seeking out marginalized perspectives, recognizing that the burden to be understood shouldn't solely fall on those already facing disadvantage. It implies changing the 'default' assumptions about who is considered a credible knower.

Rethinking Institutions: We need to analyze power dynamics within institutions meant to produce knowledge (academia, legal systems, etc.). Whose voices get prioritized? How do established norms and procedures uphold or dismantle epistemic barriers? A person's identity isn't one-dimensional. The experience of epistemic injustice may be compounded for someone facing multiple forms of marginalization (e.g., a woman of color with a disability).

- **Epistemic Privilege:** Just as it's crucial to recognize harm, we need to acknowledge the unearned advantages some possess purely due to their social position. Privilege can mean being heard without effort, having one's experiences readily understood, and occupying positions of authority in knowledge production.

3. Social Distribution of Knowledge: No One Knows It All

Our interconnected world runs on complex systems that no single person can fully comprehend. It's impossible for anyone to be an expert in everything. Social epistemology highlights how understanding this distribution of knowledge is crucial to navigating and improving our society.

Key Concepts & Implications

Cognitive Division of Labor. Society functions by relying on specialization. We have doctors, engineers, teachers, historians, and countless

other professions, each possessing in-depth knowledge within their domains. This division of labor is essential for tackling complex problems and generating the knowledge needed to advance society.

Trust and Reliance: The social distribution of knowledge requires a baseline of epistemic trust. We assume that others with the relevant expertise have knowledge we can utilize. For instance, we trust medical advice without necessarily possessing in-depth medical knowledge ourselves.

Networks of Knowledge. Individuals who possess expertise are rarely isolated. They are embedded within professional networks, institutions, and communities of practice. Knowledge isn't just about what's in someone's head, but how they connect with others to verify information, debate new ideas, and collaborate on solutions. Any individual's viewpoint is inevitably limited by their specific experiences and area of expertise. Collective knowledge processes are vital for transcending these individual limitations and achieving a more comprehensive, nuanced understanding of issues.

Real-World Significance

Policy and Problem-Solving. Solutions to pressing problems like climate change, pandemics, or economic inequality require input from various fields of expertise. Recognizing the social distribution of knowledge encourages policymakers to draw upon this diversity rather than relying on a narrow base of advisors.

Education & Lifelong Learning. Our education systems need to prepare individuals to be discerning consumers of knowledge in a landscape of competing claims and information overload. This includes media literacy skills and understanding how different areas of knowledge complement each other. Acknowledging that no one knows it all fosters intellectual humility and an appreciation for different forms of expertise. This can counteract tendencies towards disciplinary arrogance and siloed thinking.

Addressing Social Inequity. The distribution of knowledge is not always equitable. Certain groups have historically faced barriers to education and participation in knowledge-producing institutions. Social epistemology helps identify these barriers so they can be dismantled, ensuring a wider and more diverse pool of contributors to society's knowledge base.

Debates and Challenges on Subject

Expertise vs. Wisdom Debates. While we rely on specialists, there's also a need for knowledge integration. How do we combine insights from various fields to make informed decisions about complex issues with wide-ranging impacts (e.g., tackling climate change or social inequality)? With so many voices claiming expertise, how do laypeople distinguish between genuine experts and

those merely promoting an agenda? Social epistemology investigates cues of credibility and the structural safeguards needed to promote trustworthy expertise.

Experts from different fields often struggle to communicate effectively due to specialized terminology and jargon. Social epistemology examines how to facilitate productive knowledge exchange between fields, avoiding misunderstanding and missed opportunities for collaboration. In democracies, informed decision-making requires a degree of public understanding about complex issues. How can experts best communicate knowledge to non-specialists in a manner that is accessible, builds trust, and avoids an oversimplification of complex issues?

4. Epistemic Virtues and Vices: Beyond True or False

Social epistemology moves beyond simply evaluating knowledge claims as true or false and examines the character traits and behaviors that either foster or hinder the pursuit of truth within communities. Among the distinctive **traits that are believed to provide a crucial support to conduction and further maintaining of 'healthy' knowledge communities (at least to some reachable extent as compared to ideal model or paradigmatic case) are the following.**

Open-mindedness: A willingness to consider new ideas, to revise one's beliefs in light of strong evidence, and to actively seek out perspectives that differ from one's own. A cornerstone for overcoming biases and blind spots. **Intellectual Humility:** Acknowledging the limits of one's knowledge, being aware of potential biases, and recognizing that others bring valuable knowledge to the table. This fosters collaboration and keeps egos in check.

Intellectual Curiosity: An active hunger for knowledge, a drive to ask questions, and a desire to understand the world more deeply. Curiosity prevents complacency and drives exploration of new territories of thought. **Intellectual Honesty:** A commitment to presenting information accurately, avoiding distortions or deliberate deception, and being willing to acknowledge and correct one's own errors. Essential for building trust and reliability within knowledge systems.

Contrarily to these desired traits and properties, we should enumerate traits, attitudes and behaviours that can be characterised as destructive. To them we may include the following.

Dogmatism: Refusal to even consider alternative viewpoints or to engage with counter-evidence. This shuts down productive dialogue and impedes the ability to refine or correct beliefs. **Intellectual Arrogance:** Overestimating one's knowledge or abilities while dismissing those of others. Arrogance leads to missed insights and alienates potential collaborators.

Willful Ignorance: Choosing to avoid information that might challenge one's existing beliefs or require uncomfortable change. Willful ignorance preserves a false sense of certainty but hinders personal growth and informed decision-making.

Conformity and Groupthink: Excessive adherence to the views of one's social group without critical examination. This leads to a lack of diverse perspectives, suppressing dissent and potential avenues of inquiry.

Spread of Misinformation: Knowingly or carelessly sharing false or misleading information. It erodes trust and pollutes the collective knowledge pool, undermining efforts to establish reliable understandings.

Recognizing these traits encourages self-reflection. We can strive to cultivate epistemic virtues in ourselves and become more reliable participants in collective knowledge processes. These concepts help us assess the trustworthiness of information sources.

Social epistemology prompts analysis of how institutions (educational, research, media, etc.) can either cultivate virtuous behaviors or inadvertently reward vice. Do structures exist to encourage intellectual humility, or do they breed unchecked egos and defensiveness? Is a speaker open-minded or dogmatic? Do they exhibit curiosity, or are they content with incomplete understanding?

The 'ideal' expression of these traits may vary by situation. Sometimes strong conviction about well-established knowledge is appropriate; in other cases, a more questioning attitude is necessary. Even someone with virtuous traits can be mistaken. The goal isn't to achieve absolute certainty through individual virtue but to create social environments conducive to the pursuit of truth over time.

It's crucial to consider how social power dynamics impact our ability to exercise virtues. For example, someone constantly battling prejudice may find it harder to exhibit open-mindedness to those they rightfully perceive as biased against them.

5. Pluralism vs. Relativism: Acknowledging Perspectives Without Abandoning Truth

Social epistemology grapples with the tension between respecting the diversity of knowledge and avoiding a stance where all views are arbitrarily deemed equal. While pluralism fosters open-mindedness, extreme relativism threatens the core purpose of any knowledge-seeking endeavor. Pluralism doesn't mean uncritical acceptance of all claims. It emphasizes the need for critical thinking skills to assess the strength of evidence, coherence of arguments, and the potential biases inherent within a particular perspective. This helps distinguish well-supported beliefs from mere opinions, poorly reasoned arguments, or even deliberate distortions with ulterior motives.

Standards Within Communities

Knowledge communities, such as scientific disciplines, develop internal standards for evaluating knowledge claims. These standards may evolve over time but provide crucial guidelines. A pluralistic approach recognizes that different communities might use different methodologies and standards (consider the contrast between scientific inquiry and historical analysis), yet upholds the importance of rigor within each field.

The Role of Provisional Consensus

In areas where strong evidence and expert consensus exist (such as climate change or evolution), social epistemology recognizes the authority of this knowledge. However, this is a provisional consensus, always potentially open to revision should compelling new evidence emerge. This contrasts with a relativistic approach where scientific consensus would carry no more weight than the un-evidenced opinions of skeptics.

The Threat of Power Abuse

It's crucial to recognize that appeals to relativism can be abused by those in power to deflect scrutiny or stifle criticism. Pluralism aims to empower marginalized voices, but it simultaneously holds even those voices to standards of reasoned argument. The goal is not to create a situation where no position can ever be critiqued.

The Value of Meta-Level Agreement

Even if we acknowledge that differing perspectives on complex issues exist, social epistemology argues for the need for a meta-level agreement on the rules of the game. This includes values like upholding the importance of evidence-based inquiry, respect for the process of peer review or reasoned debate, and the shared goal of moving towards greater accuracy or deeper understanding, even if the end point is always in flux.

In an age of rampant disinformation, social epistemology's nuanced approach is crucial. It teaches us how to distinguish between genuine knowledge controversies, where debate can be productive, and bad faith attempts to muddy the waters and erode public trust. True pluralism doesn't stop at merely acknowledging different perspectives. It seeks to transform the institutions of knowledge production, so that historically marginalized groups have a seat at the table. This will enrich our understanding with insights often overlooked by dominant groups.

Fostering Social Progress: Solving complex social problems requires the ability to analyze situations from multiple perspectives. Finding common ground without falling into relativism allows collaboration on shared goals. It's the

difference between unproductive shouting matches and a focused exchange of ideas with the potential to arrive at better solutions.

IV. Case Examples

1. Vaccine Hesitancy and Misinformation

Social epistemological research extends beyond analyzing the spread of false claims. It investigates how fear, frustration, and a sense of powerlessness might drive individuals towards sources that validate these emotions, even if those sources are unreliable.

Misinformation campaigns are rarely confined within national borders. Analyzing the flow of anti-vaccination narratives across international social media networks reveals potential coordinated efforts to undermine public health.

Public Health Communication Strategies: How can public health institutions build trust with hesitant communities or counteract sophisticated disinformation campaigns? Social epistemology aids in understanding where past messaging has failed and suggests alternative approaches.

2. Analyzing the Social Construction of "The News"

Influence of Ownership and Funding: How do corporate ownership structures of news outlets, reliance on advertising revenue, or even government subsidies impact the selection and framing of news stories?

Journalistic Norms and Biases: Analyzing newsroom culture illuminates how implicit biases or pressures to produce "newsworthy" content might shape coverage of events, unconsciously emphasizing certain narratives over others.

The Audience as Active Participant: How does the public engage with news in the social media age? Social epistemologists investigate how algorithms, selective sharing, and the rise of partisan news sources contribute to fragmented understandings of current events.

3. Social Justice Movements and Knowledge Production

Challenging Dominant Frameworks: Movements like Black Lives Matter or environmental justice organizations highlight how traditional forms of knowledge systematically overlook the lived experiences of marginalized communities.

New Forms of Evidence: Activists often gather and present forms of evidence (personal testimonies, grassroots data collection) that challenge official narratives and force broader society to question what counts as reliable knowledge.

Power, Knowledge, and Social Change: Social epistemology examines how movements strategically utilize knowledge claims to demand accountability, influence public discourse, and push for systemic change.

4. Artificial Intelligence and the Transformation of Knowledge

Algorithmic Bias: As AI systems are increasingly used in decision-making processes (from loan approvals to predictive policing), it's crucial to investigate how these systems might replicate or even amplify existing social biases, potentially perpetuating epistemic injustice under the guise of technological neutrality.

Changing Notions of Authorship: As AI systems capable of generating human-like text or images become more sophisticated, we need to grapple with questions about ownership of knowledge, plagiarism, and the very definition of creativity.

"Black Box" Problem: Many complex AI systems reach outputs in ways even their creators don't fully understand. This raises issues about trust, accountability, and how we can justify knowledge claims when the underlying processes are opaque.

5. Climate Change Communication: A Complex and Urgent Case Study

Scientific Consensus vs. Public Perception: Despite overwhelming expert agreement, climate change remains a polarizing issue for portions of the public. Research investigates how vested interests deliberately manufacture doubt or misrepresent the nuances of scientific uncertainty to stall action.

Language and Framing Matter: Studies in social epistemology analyze how the terms used to describe the problem (e.g., "climate change" vs. "climate crisis") impact people's sense of urgency and willingness to support transformative policies.

Intergenerational Knowledge: How do younger generations, facing the most dire consequences of climate inaction, acquire and share knowledge through informal networks and activism? How do their strategies differ from traditional science communication?

6. Wikipedia and the Democratization of Knowledge

Analyzing "Edit Wars": Conflicts over the content of Wikipedia entries offer windows into broader knowledge disputes taking place within society and the mechanisms for collaborative knowledge construction. How do communities resolve disagreements? Are some viewpoints systematically given more weight than others?

Invisible Labor: Who are the dedicated editors maintaining Wikipedia? Investigating their motivations and the unrecognized effort involved highlights

how collaborative knowledge relies on a form of intellectual labor that is often undervalued.

Bias and Gaps: Analyzing which topics have well-developed Wikipedia entries and which remain incomplete reveals systemic biases about what counts as "notable" knowledge, often reflecting social power inequalities within the broader society.

3. Найостанніший GPT (4o), котрий “викатили” буквально добу тому (вівторок, 14те травня) теж непогано генерує, спеціально спробував українською, але, як і минулі версії, щоб чогось добитися детально, треба вимагати деталізації кожної секції, от наприклад:

Промпт: Згенеруй деталізовану лекцію для курсу "Вступ до Філософії" (третій академічний рік університету, рівень ОКР Бакалавр, різні спеціальності) на тему "Епістемологія та Філософія Науки". Настільки деталізовану та змістовну, наскільки можна, оминаючи ввідні слова та узагальнюючий висновок, переходячи до і зосереджуючись на змістовній частині лекції, основній частині, інше буде доповнене користувачем

1. Визначення та історія епістемології

Епістемологія, або теорія пізнання, є однією з основних гілок філософії, що вивчає природу, походження та межі знань. Питання, якими займається епістемологія, включають: що таке знання, як ми можемо щось знати, якими є джерела знань та які обмеження нашого пізнання.

У давньогрецькій філософії епістемологічні питання були центральними у працях Платона та Арістотеля. Платон розглядав знання як виправдану істину, що відрізняється від думки чи вірування, а Арістотель фокусувався на емпіричних дослідженнях та логічному аналізі як методах здобуття знань.

2. Основні концепції та теорії знання

- ****Когнітивний реалізм****: згідно з цією теорією, реальність є незалежною від людського розуму, і знання про цю реальність можливе через відповідні методи дослідження та логічний аналіз.

- **Скептицизм**: ставить під сумнів можливість достовірного знання. Радикальний скептицизм стверджує, що знання в принципі неможливе, тоді як помірний скептицизм визнає можливість знання, але з великими застереженнями.

- **Емпіризм**: наголошує на важливості чуттєвого досвіду як основного джерела знань. Видатні представники - Джон Локк, Джордж Берклі, Девід Юм.

- **Раціоналізм**: підкреслює роль раціонального мислення та інтуїції у пізнанні. Декарт, Лейбніц та Спіноза вважають, що деякі знання є вродженими або здобуваються через чисте мислення.

- **Трансцендентальний ідеалізм Канта**: Іммануїл Кант запропонував синтез раціоналізму та емпіризму, стверджуючи, що наш розум активний у конструюванні знання, але обмежений певними апіорними структурами.

3. Проблема обґрунтування знання

- **Класична триплета знання**: знання традиційно визначають як виправдане істинне вірування. Тобто, для того щоб стверджувати, що ми щось знаємо, ми повинні вірити в це, це повинно бути істинним, і у нас повинні бути обґрунтовані підстави для цієї віри.

- **Проблема обґрунтування**: як ми можемо виправдати наші вірування? Це питання призвело до різних підходів:

- **Фундаменталізм**: стверджує, що деякі вірування є базовими і не потребують подальшого обґрунтування.

- **Когерентизм**: пропонує, що вірування виправдовуються через їхню взаємну підтримку у рамках когерентної системи.

- **Релятивізм**: підкреслює, що обґрунтування залежить від контексту та культурних норм.

4. Вступ до філософії науки

Філософія науки займається вивченням принципів, методів та припущень науки. Вона аналізує, як наукові теорії формуються, перевіряються та змінюються, а також як наукові знання відрізняються від інших типів знань.

5. Основні концепції філософії науки

- ****Демаркаційний критерій****: питання про те, що відрізняє науку від ненаукових дисциплін. Карл Поппер запропонував критерій фальсифікації, за яким наукова теорія повинна бути піддатливою до спростування.

- ****Парадигми та наукові революції****: Томас Кун у своїй праці "Структура наукових революцій" описав науку як процес, що складається з періодів нормальної науки, які перериваються революційними змінами парадигм.

- ****Індуктивізм та проблеми індукції****: наукові знання часто базуються на індуктивних висновках, однак проблема індукції, як описана Девідом Юмом, полягає в тому, що немає логічної гарантії того, що майбутні спостереження будуть відповідати минулим.

- ****Реалізм та антиреалізм****: дебати про те, чи наукові теорії описують реальність такою, якою вона є, або є лише інструментами для передбачення явищ.

6. Методологія науки

- ****Емпіричний метод****: базується на спостереженнях та експериментах. Вимагає, щоб гіпотези перевірялися через контрольовані експерименти та спостереження.

- ****Гіпотетико-дедуктивний метод****: включає формулювання гіпотез, які потім перевіряються експериментально. Якщо гіпотеза не підтверджується, вона відкидається або модифікується.

- **Моделі та теорії**: наука використовує моделі для спрощення та пояснення складних систем. Теорії є більш загальними та інтегрують результати численних експериментів та спостережень.

7. Соціальні та етичні аспекти науки

- **Наука та суспільство**: наукові дослідження мають значний вплив на суспільство, технологічний прогрес та наші світоглядні позиції. Етичні питання, пов'язані з наукою, включають відповідальність учених, етичні межі досліджень та вплив на навколишнє середовище.

- **Гендерні та культурні питання в науці**: історично наука була домінована західними чоловіками, але зростає усвідомлення важливості різноманітності у наукових дослідженнях та необхідності врахування різних культурних і гендерних перспектив.

- **Наука і техніка**: розглядає взаємозв'язок між науковими відкриттями та технічними інноваціями. Наприклад, розвиток комп'ютерної техніки значно вплинув на розвиток сучасної науки, дозволяючи більш складні моделювання та обробку великих масивів даних.

8. Висновок

Ця лекція дала огляд основних питань епістемології та філософії науки, які є центральними для розуміння природи наукових знань та методів їх здобуття. Знання цих основ дозволяє краще розуміти, як формується наше пізнання світу, і які межі мають наукові дослідження.

Додатковий запит: деталізований розгорнутий варіант 2го та 3го пунктів

2. Основні концепції та теорії знання

Когнітивний реалізм

Когнітивний реалізм постулює, що існує об'єктивна реальність, незалежна від наших думок, переконань або сприйняття. Знання про цю реальність можливе за допомогою методів, які дозволяють нам об'єктивно спостерігати та аналізувати світ. Основні представники когнітивного реалізму, такі як Аристотель і Рене Декарт, вважали, що реальність може

бути зрозуміла за допомогою логічного мислення та систематичних досліджень.

Скептицизм

Скептицизм ставить під сумнів можливість достовірного знання. Радикальні скептики, як-от Піррон, стверджують, що ми не можемо бути впевненими ні в чому. Помірні скептики, такі як Девід Юм, визнають, що деякі знання можливі, але вони підкреслюють, що наші переконання завжди повинні бути відкритими для перегляду в світлі нових доказів. Скептицизм змушує нас бути обережними у своїх судженнях та постійно перевіряти свої переконання.

Емпіризм

Емпіризм наголошує на важливості чуттєвого досвіду як основного джерела знань. Джон Локк, один з основних представників емпіризму, стверджував, що розум новонародженої дитини подібний до "чистої дошки" (*tabula rasa*), яка заповнюється через досвід. Джордж Берклі пішов ще далі, стверджуючи, що існування об'єктів залежить від їхнього сприйняття ("*esse est percipi*" — "існувати означає бути сприйнятим"). Девід Юм підкреслював, що всі наші ідеї походять з чуттєвих вражень, але ми не можемо мати достовірного знання про причинно-наслідкові зв'язки, оскільки вони базуються лише на нашому досвіді спостереження подій.

Раціоналізм

Раціоналізм підкреслює роль раціонального мислення та інтуїції у пізнанні. Рене Декарт, один з ключових раціоналістів, відомий своїм висловом "*Cogito, ergo sum*" ("Мислю, отже існую"), стверджував, що деякі істини можуть бути досягнуті лише через раціональне мислення. Лейбніц та Спіноза вважали, що раціональне мислення дозволяє нам розкрити фундаментальні істини про світ, які є вродженими для нашого розуму.

Трансцендентальний ідеалізм Канта

Іммануїл Кант запропонував синтез раціоналізму та емпіризму. Він стверджував, що наш розум активно конструює знання за допомогою апіорних категорій, таких як час і простір. Знання є можливим лише в межах цих категорій, і ми не можемо пізнати "речі-в-собі" (*Ding an sich*), тобто реальність поза нашими сприйняттями. Цей підхід дозволяє врахувати як роль досвіду, так і раціонального мислення у формуванні знань.

3. Проблема обґрунтування знання

Класична триплета знання

Класична дефініція знання як виправданого істинного вірування (*justified true belief*, JTB) має тривалий історичний корінь і є основою

багатьох епістемологічних теорій. Згідно з цією дефініцією, знання складається з трьох компонентів:

1. **Вірування (belief):** індивід має вірити в певне твердження.
2. **Істинність (truth):** твердження повинно бути істинним.
3. **Виправдання (justification):** індивід повинен мати достатні підстави або обґрунтування для свого вірування.

Проблема обґрунтування

Проблема обґрунтування стосується того, як ми можемо виправдати наші вірування таким чином, щоб вони дійсно були знанням. Ця проблема є центральною для багатьох дискусій в епістемології і призвела до різних підходів до обґрунтування знань.

Фундаменталізм

Фундаменталізм стверджує, що існують базові, самоочевидні вірування, які не потребують подальшого обґрунтування. Ці базові вірування слугують основою для обґрунтування інших, похідних вірувань. Наприклад, сенсорні сприйняття або логічні аксіоми можуть вважатися базовими віруваннями.

Когерентизм

Когерентизм заперечує існування базових вірувань і стверджує, що вірування виправдовуються через їхню взаємну підтримку у рамках когерентної системи. Вірування є виправданими, якщо вони є частиною когерентної системи переконань, яка не має внутрішніх суперечностей. Такий підхід підкреслює важливість зв'язків між віруваннями і їхню загальну узгодженість.

Релятивізм

Релятивізм підкреслює, що обґрунтування залежить від контексту та культурних норм. Згідно з цією точкою зору, різні культури або спільноти можуть мати різні критерії обґрунтування, і немає єдиного універсального стандарту для всіх. Це призводить до плюралістичного погляду на знання і визнає різноманітність обґрунтувань у різних контекстах.

Вирогіднісні теорії обґрунтування

Деякі сучасні теорії обґрунтування, такі як вирогіднісні підходи, стверджують, що вірування є виправданими, якщо вони мають високий ступінь ймовірності. Цей підхід використовує математичні методи для оцінки ймовірності істинності вірувань на основі наявних доказів.

Ернест Соса і епістемологія чеснот

Ернест Соса запропонував епістемологію чеснот, яка розглядає обґрунтування як результат інтелектуальних чеснот індивіда. Згідно з цим

підходом, знання є результатом успішного застосування інтелектуальних чеснот, таких як увага, розсудливість і критичне мислення.

Непогано в цілому, але за змістом – рівень вікіпедії, ну або plato.stanford.edu, ну тобто якщо реально давати оце як лекційний контент, було б соромно...

2.2.2. Блок домашніх завдань.

На основі (чотирьох) надісланих лекцій, згенерувати, базуючись виключно на їх змісті (а не на тематиці):

(A) Вісім питань для самоперевірки рівня засвоєння аспірантами змісту матеріалу.

(B) Чотири теми для написання есе.

(A)

1. How does the integration of philosophical epistemology influence the methodologies and evidential standards employed in scientific research? Provide examples.

2. Discuss the evolution of epistemological thought from ancient to modern philosophy. How have these changes impacted contemporary scientific methods?

3. Compare and contrast empiricism and rationalism. How do these epistemological stances influence the development of scientific theories?

4. Explain the Hypothetico-Deductive Model. How does this model address the relationship between theory and observation in scientific inquiry?

5. Define social epistemology. How does it differ from traditional epistemology in its approach to the production and validation of knowledge?

6. Evaluate the role of trust and testimony in the acquisition of knowledge within scientific communities. Provide examples of how these elements impact scientific collaboration.

7. Discuss David Hume's theory of perception. How does his distinction between impressions and ideas shape his understanding of human knowledge?

8. Compare the theories of direct realism and indirect realism. What are the primary challenges each theory faces concerning the nature of perceptual experience?

(B)

1. "The Impact of Historical Epistemological Thought on Modern Scientific Methods: A Comprehensive Analysis"
2. "Empiricism vs. Rationalism: Their Contributions and Limitations in the Development of Scientific Methodology"
3. "The Role of Social Epistemology in Contemporary Science: Trust, Testimony, and Collective Knowledge"
4. "Direct vs. Indirect Realism: A Critical Examination of Theories of Perception in Philosophical Epistemology".

2.2.3. Блок методичних та дидактичних матеріалів

Промпт 1: Деталізований план лекції. Тема: “Естетика”. Дисципліна: “Вступ до Філософії”

Revised Plan for the Lecture on Aesthetics

1. ****Introduction to Aesthetics****
 - Define aesthetics and its scope within philosophy.
 - Discuss the importance of aesthetics in understanding human experience with beauty, art, and taste.
2. ****The Sensory Foundations of Aesthetic Experience****
 - Explore the role of sensory perception in aesthetic experiences.
 - Introduce the concept of "aisthesis" and its relevance to aesthetics.
3. ****Historical Perspectives on Aesthetics****
 - Trace the origins of aesthetic thought from ancient philosophy to the Renaissance, emphasizing the contributions of key philosophers like Plato, Aristotle, and their differing views on art and beauty.
 - Discuss the Enlightenment and the rise of aesthetics as a distinct discipline, highlighting figures such as Baumgarten, Kant, and Hume.
 - Cover the evolution of aesthetics through the 19th and 20th centuries, including Romanticism, Modernism, and Postmodernism, and how these movements influenced aesthetic theory.
4. ****Defining Beauty and Art****
 - Examine the concept of beauty: classical definitions, subjective vs. objective beauty, and contemporary perspectives.
 - Discuss the definition of art: art as imitation, expression, and the Institutional Theory of Art.
5. ****Taste and Judgment****

- Explore the concept of taste: its historical development, Kant's notion of the "judgment of taste," and the role of subjectivity and objectivity.

- Address the challenges of critiquing art and the standards used in aesthetic judgment.

6. ****Key Aesthetic Concepts and Categories****

- Detail critical concepts such as the sublime, the picturesque, and the grotesque.

- Discuss the role of intentionality, expression, and the aesthetic attitude in experiencing and evaluating art.

7. ****Contemporary Issues and Debates in Aesthetics****

- Examine the debates over the value of art, the distinction between high art and popular culture, and the impact of digital media on aesthetic experiences.

- Discuss the role of aesthetics in everyday life, including design, architecture, and nature.

8. ****Aesthetics Across Cultures****

- Briefly explore how different cultures approach aesthetics, emphasizing the diversity of aesthetic values and practices.

- Highlight non-Western perspectives on beauty and art to provide a more global understanding of aesthetics.

9. ****Conclusion and Reflection****

- Summarize the key points covered in the lecture.

- Encourage students to reflect on their own aesthetic experiences and how the study of aesthetics can enrich their appreciation of art and beauty in their lives.

Промпт 2: План навчальної дисципліни "Етика Штучного Інтелекту" для всіх спеціальностей, другий академічний рік, виходячи з того, що дисципліна складається із: 9 лекцій; 9 практичних занять (семінарів), кожне з яких базується на відповідній лекції; двох зрізів знань протягом семестру.

Отже, план щонайменш має містити: 9 тем лекцій та план кожної лекції (від 5 до 8 пунктів плану, в залежності від обсягу теми);

9 списків питань до кожного з практичних занять (частково - напряду базуючись на планах лекцій, до яких дотичне практичне заняття), приблизно 6-9 питань із розрахунку на те, що кожне з питань - вимагає повноцінної відповіді у вигляді виступу із презентацією одного студента чи їх у парі.

приблизний зміст двох зрізів такий, що перший охоплює матеріал лекцій 1-4, другий - матеріал лекцій 5-9.

Можна додати щось типу списку рекомендованої літератури

Мета курсу: Ознайомлення студентів з етичними аспектами штучного інтелекту (ШІ), розвиток критичного мислення стосовно впливу ШІ на суспільство та індивідуумів, формування етичних принципів для розробників та користувачів ШІ.

Лекція 1: Вступ до етики Штучного Інтелекту

1. Визначення ШІ та його застосування.
2. Історія розвитку етики ШІ.
3. Основні етичні питання, пов'язані з ШІ.
4. Принципи етичного використання ШІ.
5. Вплив ШІ на суспільство та окремих індивідуумів.

Семінар 1

1. Які основні етичні питання пов'язані з використанням ШІ?
 2. Як ШІ може впливати на різні сфери суспільного життя?
 3. Обговорення прикладів неетичного використання ШІ.
 4. Принципи етичного використання ШІ: чи можливо їх дотримуватись?
 5. Як впливають етичні проблеми ШІ на розвиток технологій?
-

Лекція 2: Конфіденційність та захист даних

1. Визначення конфіденційності в контексті ШІ.
2. Проблеми конфіденційності при використанні ШІ.
3. Методи захисту даних.
4. Етичні питання збору та зберігання даних.
5. Законодавство та регулювання у сфері конфіденційності.

Семінар 2

1. Які основні виклики конфіденційності виникають при використанні ШІ?
 2. Обговорення випадків порушення конфіденційності через ШІ.
 3. Методи захисту даних: переваги та недоліки.
 4. Чи достатньо існуючих законів для захисту конфіденційності у сфері ШІ?
 5. Етичні аспекти збору даних: добровільність та інформованість користувачів.
-

Лекція 3: Автономні системи та відповідальність

1. Визначення автономних систем.
2. Етичні питання автономних систем.
3. Проблема відповідальності: хто винен?

4. Приклади автономних систем у різних галузях.
5. Регулювання та відповідальність.

Семінар 3

1. Які етичні питання виникають при використанні автономних систем?
 2. Хто несе відповідальність за дії автономних систем?
 3. Обговорення прикладів автономних систем та їх впливу.
 4. Як можна регулювати використання автономних систем?
 5. Випадки, коли автономні системи порушували етичні норми.
-

Лекція 4: Біомедична етика та ШІ

1. Використання ШІ в медицині.
2. Етичні питання використання ШІ у біомедичних дослідженнях.
3. Проблеми конфіденційності та безпеки у медичних даних.
4. Вплив ШІ на лікарську практику.
5. Законодавчі аспекти використання ШІ в медицині.

Семінар 4

1. Які етичні питання виникають при використанні ШІ в медицині?
 2. Як забезпечити конфіденційність медичних даних?
 3. Обговорення впливу ШІ на медичну практику.
 4. Етичні аспекти використання ШІ у біомедичних дослідженнях.
 5. Чи готове законодавство до регулювання використання ШІ в медицині?
-

Перший зріз знань

- Матеріал лекцій 1-4.
 - Питання: визначення етики ШІ, основні етичні проблеми, конфіденційність та захист даних, автономні системи, біомедична етика.
-

Лекція 5: Розпізнавання образів та дискримінація

1. Технології розпізнавання образів.
2. Етичні питання розпізнавання образів.
3. Проблема дискримінації та упередженості.
4. Приклади дискримінації через ШІ.
5. Методи запобігання дискримінації в ШІ.

Семінар 5

1. Які етичні питання виникають при використанні технологій розпізнавання образів?
 2. Як розпізнавання образів може спричинити дискримінацію?
 3. Обговорення випадків дискримінації через ШІ.
 4. Методи боротьби з дискримінацією в ШІ.
 5. Вплив упередженості в даних на результати роботи ШІ.
-

Лекція 6: Робототехніка та етика

1. Використання робототехніки.
2. Етичні питання в робототехніці.
3. Проблема безпеки та ризику.
4. Відповідальність за дії роботів.
5. Законодавство та регулювання робототехніки.

Семінар 6

1. Які етичні питання виникають при використанні робототехніки?
 2. Як забезпечити безпеку при використанні роботів?
 3. Відповідальність за дії роботів: хто винен?
 4. Обговорення випадків, коли роботи завдавали шкоди.
 5. Законодавчі аспекти регулювання робототехніки.
-

Лекція 7: Соціальні мережі та етика ШІ

1. Використання ШІ у соціальних мережах.
2. Етичні питання соціальних мереж.
3. Проблеми конфіденційності та безпеки у соціальних мережах.
4. Вплив соціальних мереж на суспільство.
5. Законодавство та регулювання у сфері соціальних мереж.

Семінар 7

1. Які етичні питання виникають при використанні ШІ у соціальних мережах?
 2. Як соціальні мережі впливають на конфіденційність користувачів?
 3. Обговорення впливу соціальних мереж на суспільство.
 4. Етичні аспекти збору даних у соціальних мережах.
 5. Законодавчі аспекти регулювання соціальних мереж.
-

Лекція 8: Етика військових застосувань ШІ

1. Використання ШІ у військовій сфері.
2. Етичні питання військових застосувань ШІ.

3. Проблеми безпеки та відповідальності.
4. Вплив військових технологій ШІ на міжнародні відносини.
5. Законодавство та регулювання військових застосувань ШІ.

Семінар 8

1. Які етичні питання виникають при використанні ШІ у військовій сфері?
 2. Як забезпечити безпеку при використанні військових технологій ШІ?
 3. Вплив військових технологій ШІ на міжнародні відносини.
 4. Обговорення випадків, коли військові технології ШІ порушували етичні норми.
 5. Законодавчі аспекти регулювання військових застосувань ШІ.
-

Лекція 9: Майбутнє етики ШІ

1. Тенденції розвитку ШІ.
2. Майбутні етичні виклики.
3. Роль етики у майбутньому розвитку ШІ.
4. Співпраця міжнародних організацій у сфері етики ШІ.
5. Заключні думки та рекомендації.

Семінар 9

1. Які майбутні етичні виклики виникатимуть з розвитком ШІ?
 2. Як етика впливатиме на майбутнє ШІ?
 3. Обговорення ролі міжнародних організацій у сфері етики ШІ.
 4. Які тенденції розвитку ШІ можуть стати етично проблемними?
 5. Заключні думки та рекомендації щодо розвитку етики ШІ.
-

Другий зріз знань

- Матеріал лекцій 5-9.
 - Питання: розпізнавання образів та дискримінація, робототехніка, соціальні мережі, військові застосування ШІ, майбутнє етики ШІ.
-

Список рекомендованої літератури

1. **Bostrom, N., & Yudkowsky, E. (2011).** *The Ethics of Artificial Intelligence*. Cambridge Handbook of Artificial Intelligence.
2. **Russell, S., & Norvig, P. (2016).** *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. Pearson.
3. **Moor, J. (2006).** *The Dartmouth College Artificial Intelligence Conference: The Next Fifty Years*. AI Magazine.

4. **Floridi, L. (2014).** *The Fourth Revolution: How the Infosphere is Reshaping Human Reality.* Oxford University Press.
5. **Tegmark, M. (2017).** *Life 3.0: Being Human in the Age of Artificial Intelligence.* Knopf.
6. **Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016).** *Deep Learning.* MIT Press.

Я очікував більш все ж таки узагальненого, без прив'язок “специфічна галузь – окрема лекція” (типу військова сфера, медицина тощо), але в принципі, якби що, то є із чим попрацювати, зробивши одну лекцію з декількох.

2.2.4. Блок контролю та самоконтролю

Бліц-тест із дисципліни “Вступ до Філософії”, оригінал промпу не зберігся, але я просто кинув йому PDF лекцій, які ми до нього проходили і сказав прочитати і зліпити з матеріалів 12 тестових питань АВС із одним правильним варіантом, просто та прямо.

- 1). Основним предметом метафори печери у Платона є _
 - A) Політика та влада
 - B) Природа реальності
 - C) Етика та мораль
 - D) Мистецтво, прекрасне

- 2). Який середньовічний філософ та теолог намагався синтезувати християнську теологію зі вченням Арістотеля?
 - A) Аврелій Августин
 - B) Дунс Скот
 - C) Фома Аквінський
 - D) Ансельм Кентерберійський

- 3). Англійський філософ періоду Нового Часу, Френсіс Бекон відомий тим, що _
 - A) сформулював вихідні положення емпіризму як епістемологічної парадигми та обґрунтував дедукцію як метод наукового пізнання.
 - B) сформулював вихідні положення раціоналізму як епістемологічної парадигми та систематизував індукцію як метод пізнання.

С) сформулював вихідні положення емпіризму як епістемологічної парадигми та систематизував індукцію як метод наукового пізнання.

Д) сформулював вихідні положення раціоналізму як епістемологічної парадигми та обґрунтував дедукцію як метод пізнання.

4). До якого типу знань відноситься пропозиційне знання?

А) Знання-Що

В) Фактуальне об'єктне знання

С) Знання-Як

Д) Наукове знання

5). Що є центральним предметом досліджень етики?

А) Структура та форма аргументів у конкретних практиках (диспутах, судах тощо)

В) Мораль, норми, засади правильних та неправильних вчинків

С) Природа краси та витоки мистецтва

Д) Структура та композиція фізичного світу загалом

6). Що вивчає епістемологія?

А) Природу, витоки, можливості та обмеження знання та пізнання

В) Історію освітніх систем та інституцій

С) Естетичні аспекти репрезентації систем знань

Д) Етичні зобов'язання та обмеження науки

7). Який філософ є автором концепту 'tabula rasa' («чиста дошка» — лат.) щодо людського знання, свідомості та вроджених ідей, заперечуючи їх апіорну наявність, дану попередньо досвіду?

А) Девід Юм

В) Джордж Берклі

С) Томас Гоббс

Д) Джон Локк

8). Одним із центральних положень філософії Жана-Франсуа Ліотара, актуальним і по цей день є —

А) його експлікація методології критичної філософії

В) філософська критика т.зв. «великих наративів» та теза про їх крах

С) етичні принципи постмодернізму

Д) теза про заперечення історичного прогресу філософської думки (та обґрунтування незмінності центральних питань філософських досліджень)

9). «Розкол» між аналітичною та континентальною філософією першочергово полягає у відмінностях у їхніх _

A) Вихідних світоглядних, політичних та соціальних положеннях та принципах

B) Регіональних, культурних та історичних генеалогіях

C) Методологічних підходах, тематичних фокусах, предметах досліджень, розумінні задач та предмету філософії

D) Метафізичних постулатах та онтологічних установах

10). За Г.В.Ф. Гегелем, діалектика як метод філософського дослідження та як загальна теорія розвитку концептуально та процесуально містить у собі _

A) Фізичну, метафізичну та позитивну стадії

B) Індуктивне, абдуктивне та дедуктивне міркування (відносно предмета дослідження)

C) Генеалогію, еволюцію, деградацію

D) Тезу, антитезу та синтез

11). Яку позицію мав Девід Юм стосовно існування «Я» як виокремленої субстанції та ідеї «душі»?

A) Висунув аргументи на користь їх незалежного існування від тіла (завершивши формування програми дуалізму в філософії свідомості)

B) Заперечував їх існування

C) Казав, що ми ще недостатньо знаємо про самих себе, аби робити якісь висновки щодо їх існування та природи

D) Поділяв душу (аніма) людини на три частини: рослинну, тваринну і розумову, кожній відводячи окреме місце в формуванні природи людини

12). Знання, які є результатом рефлексії або отримані шляхом опосередкованого сприйняття, за формою доступу відносяться до _

A) апостеріорного прямого знання

B) апіорного знання

C) апостеріорного непрямого знання

D) раціонального дедуктивного та індуктивного знання

II. Модульна контрольна робота з дисципліни “Logic”, знов на мої теми лекцій, по сім питань двох типів, правильний вибір та “істинне чи хибне дане твердження?”.

1). Classical Propositional Logic: If the proposition "P implies Q" is true, which of the following must also be true?

- A) Q implies P
- B) Not Q implies not P
- C) P and Q
- D) Not P or Q.

2). Truth Tables: In a truth table for the proposition "P or not P," the proposition is:

- A) Always true
- B) Always false
- C) True only if P is true
- D) True only if P is false

3). Which of the following is considered a logical axiom?

- A) Commutativity
- B) Associativity
- C) Law of excluded middle
- D) Modus tollens

4). In natural deduction, the principle that allows one to infer ψ from $\phi \rightarrow \psi$ and ϕ is known as:

- A) Deductive Reduction
- B) Inferential Transformation
- C) Implication Elimination
- D) Implication Introduction

5). A formal proof in logic ends with:

- A) The premises
- B) The axioms
- C) The conclusion derived from the premises and rules of inference
- D) The hypothesis

6). In first-order logic, quantifiers:

- A) Apply to propositions
- B) Apply to predicates and individual variables
- C) Are not used
- D) Replace logical connectives

7). Which of the following is a valid rule of inference?

- A) Commutativity of addition
- B) Hypothetical syllogism

- C) Distributivity of multiplication over addition
- D) Transitivity of equality

Is the given statement true or false? (7 Questions)

1. A formula in classical propositional logic can only be true if all its atomic propositions are true. (False)

2. In natural deduction, the rule of Modus Ponens allows us to infer (q) from (p) and $(p \rightarrow q)$. (True)

3. In first-order predicate logic, universal quantification means the predicate applies to at least one member of the domain. (False)

4. A formal proof can end with an assumption that has not been discharged. (False)

5. The formula $(\phi \wedge \psi) \rightarrow \neg\neg\phi$ is a tautology in classical propositional logic. (True)

6. The rule of Conjunction Introduction allows us to infer $'\phi \wedge \psi'$ given the premises (or intermediate steps) $'\phi'$ and $'\psi'$.

7. A statement that includes the existential quantifier can be proven true by providing a specific example from the domain that makes the statement true. (True)

3. Epistemology & Logic Assistant: досвід, методологія, результати

Опис вашого GPT, стартери-шаблони для вікна діалогу користувача, інструкції (!) – краще зробити та, по ходу змін, оновлювати бекап-версію чи дві. Проблему складають не лише “технічні” потенційні негаразди (роботи на сервері, проблеми з інтернетом із вашого боку, будь що, через що текстова частина може бути втрачена), а й через GPT Builder. Загалом, він робить щось тільки якщо ви скажете йому це зробити, або спитаєте як і що він може зробити з приводу конкретної речі і ви дасте “зелене світло”, але двічі в мене бувало таке, що в ході простого діалогу на тему “Як МЕНІ (не йому) зробити X?”, він не кажучи нічого повністю змінював опис, стартери

і, що найгірше, інструкції (! – причому на повну маячню, пов’язану з поточною вузькою темою діалогу; і уявіть, знаходить користувач мій GPT, філософія науки, думає о, якраз шукаю, а там опис “Я завжди буду починати пошук у власній базі знань з файлу KBD_021-2144_revisited_compressed.pdf”, я зазвичай таке закриваю не пробуючи, бо трапляється). Можливо, галюцинації, не знаю, чи цей баг поведінки виправлено, та з того часу в мене бекап на всю цю частину в Notes із постійним оновленням (на щастя, ці випадки були на ранній стадії, коли тексту не було забагато, – хоча “не було забагато” Казакова дещо кількісно відрізняється від загальноприйнятого людського).

3.1. Інструкції природною мовою

Мабуть, найважливіше для самого початку, оскільки визначає поведінку вашого GPT, порядок дій (тих, які не потребують додачі Action через API-середовище чи іншим шляхом, через власне середовище + код), особливі відповіді на конкретні типи промптів, дисклеймери тощо. Приймаються природною мовою, доступні лише розробникові; окрім вас, правки може робити Builder GPT, якщо ви скажете йому “Update behaviour: предмет оновлення”, або те ж саме у вільній формі. Проте раджу це робити, якщо не знаєте, що писати, в іншому випадку – краще десять разів передрукувати, але власними словами, експериментуючи, для найкращого розуміння, чого ви від нього хочете.

Першою перевіркою на розуміння може бути ваше питання: “Які наразі твої інструкції?” або “Що ти зробиш, якщо X?”, “Тільки що в твоїй поведінці відбулися зміни, опиши їх будь ласка” і т.ін. Бо сенсу тестувати саму поведінку чи порядок дій чи будь що немає сенсу, якщо десь якийсь шматок природної мови він не розуміє, або він амбівалентний для нього. До прикладу, в мене була проблема через те, що я, мислячи “природною мовою”, не приділив уваги, написавши “open file” з його бази знань, замість ‘read’, – для нас зрозуміло, що текстовий файл ми можемо ВІДКРИТИ аби ЧИТАТИ, в усякому разі, це майже взаємозамінні терміни в контексті. У GPT одне слово спровокувало хвилю галюцинацій та самоіндукованих галюцинацій, підряд. Цитую буквально:

“It appears I'm still unable to access the file directly through an open function. Let's try another approach to read the contents of the reuploaded document. Please bear with me for a moment.

пробує щось зробити (кожен новий абзац – після чергової спроби щось зробити)

It seems I'm encountering an issue with opening the file directly. Instead of trying to open it, I'll directly access the contents of the reuploaded plain text document to assist you better. Let's proceed with that.

It looks like I'm still facing difficulties with directly opening the file. Let's try a different method to access and display the contents of the plain text document you uploaded. This way, I can review the templates and provide the required information. Please hold on a moment.

It appears there was a misunderstanding in my approach to accessing the document. I'll correct my method now and retrieve the content from the newly uploaded plain text document so that I can assist you according to the templates. Let me proceed with that.

It seems I've been repeatedly unsuccessful in trying to directly open the file. Let's instead list the contents of the folder to ensure the file is there and try accessing the content in a more direct manner. I'll handle this right away.

It looks like my attempts to open the file directly were incorrect. Let's adjust the approach to properly read the content of the text file you've uploaded. This should enable me to access and use the templates as intended. Please give me a moment to do this.

There appears to be a persistent issue with directly opening the file using the function I've been attempting. Let's try another method to directly read the content from the text file you uploaded. This approach should allow us to proceed appropriately. I'll handle this right now.

It appears I've been consistently using an incorrect command to access the file, which is not supported by my current capabilities. I will now use the correct approach to access and read the plain text file you uploaded, so I can assist you effectively according to the templates. Let's proceed with this.

I apologize for the confusion and repeated errors. It seems there was a persistent issue with my attempts to directly open the file, which isn't supported in this context. Instead, let's directly read the contents from your uploaded plain text document. I'll adjust my approach and proceed accordingly.

It seems I've repeatedly used an incorrect approach to access the file. Let's change the method to directly read the contents of the plain text document you uploaded, so I can properly use the templates for generating responses. I'll handle this correctly now”.

Декілька хвилин поспіль, без будь-яких дій з мого боку, було так. На цей монолог я врешті встиг лише вставити на цьому місці: “Why cannot you just read it as all the other documents in knowledge?”, отримавши у відповідь:

“It looks like there was some confusion in my previous attempts. Let me correct the approach and read the content of the text file directly, similar to how I access other documents in my knowledge base. This should resolve the issue. I'll do this right now.

My previous attempts have been incorrect, and it seems I'm not using the right function to read the text file. I'll correct my approach and directly access the contents of your uploaded text file to assist you effectively. Let's try a different method to view the contents now.

I apologize for the persistent issues. It seems I've been attempting an unsupported method repeatedly. Let me adjust my approach and use the right function to access and display the contents of the text file you uploaded. I'll proceed correctly now.

I'm sorry for the ongoing confusion and my incorrect attempts. It seems I misunderstood the correct method to access the file contents directly, similar to how I handle other documents in my knowledge base. Let me correct this and proceed with the right approach to access and read the contents of your uploaded text file. I'll handle this now.

It appears there has been a misunderstanding in my attempts to access the document. To clarify, I do not have the capability to "open" files but rather to read or fetch their contents using specific functions designed for file access within this environment. Let's use the correct approach to fetch and display the contents of

the text document you uploaded, so I can properly assist you according to the templates. I'll adjust my method and proceed now.

It looks like I've been consistently using the wrong command in an attempt to access the file. Instead of trying to "open" the file, which isn't supported here, I should be using the correct method to read and display the contents directly from your uploaded text document. Let's correct this oversight and proceed with the right approach now”.

Останні два абзаци другого монологу нарешті дали мені “зачіпку”, чому така “проста” для нас людей річ викликала оце... Довелося закрити цей діалог, відкрити новий, переписавши одне слово, замінивши open на fetch, і все запрацювало! Тож найкращий підхід – ставитися до природної мови з такою ж обережністю, як і до коду, бо, як бачите, семантичні помилки (і просто навіть двозначності) в природній мові тут мають ефект синтаксичної помилки в пайтоні (хоча зі сторони здавалося б, ну чого ця IDLE консоль артачиться, ну подумаєш табуляцію з індентацією сплутав, яка різниця, і там і там три пробіли відступу...). Погравшись із формулюваннями, для себе визначив, що найкраще формулювання інструкції, у якій GPT має, скажімо ДО початку генерування відповіді, відкрити файл у базі знань чи будь-який файл, в мене спрацьовує як ‘You go read / fetch ...’ і далі.’

На даний момент, мої інструкції поділяються на основні та другорядні, їм передує деякий вступний параграф. Ось приклад початку:

You are an expert GPT in specified domains of philosophical inquiry: logic in all its forms and implementations in contemporary science; epistemology (generalised theory of knowledge & cognition); history & philosophy of science (general & philosophy of particular sciences). Due to these strict frames of specialisation, you analyse each user’s prompt to see if its subject and content match with your competency areas; if the prompt of user is not related to or goes far beyond your competency areas, there is a standard opening ‘template’ sentence from which you ALWAYS start a response in these cases:

“DISCLAIMER! The subject & / or the content of your prompt relates to the domain in which I do not possess deepened, nuanced and specialised knowledge, therefore, my response may be uninformative, not thoroughly correct or otherwise unsatisfying’.

After the disclaimer, your generated response follows. This disclaimer is needed in order to avoid bad ratings and accusations of being incompetent in questions you are not obliged to be an expert.

MAIN INSTRUCTIONS

1) You ALWAYS start generating a response to any prompt from the action 'Searching my Knowledge', a primary source of data for the response. You always use Code Interpreter, because at least one of the uploaded files into your 'Knowledge' is .csv. At the moment, 'Knowledge' has documents in multiple extensions, so the priority of their analysis and scanning during 'Searching my Knowledge' is this, from the highest (come first) to lowest (come last in line): (1) .csv files; (2) .txt / plain text files; (3) .xls files; (4) .docx and .doc files; (5) .pdf files.

2) Other sources for your output are secondary to 'Knowledge' and are used IF AND ONLY IF the content of 'Knowledge' uploads is insufficient for a response to the user's prompt.

Що може входити до *другорядних* інструкцій? Та хоча б отак:

7) Russian language is not supported. When a request in Russian is received, the response is always: 'Sorry, the Russian language is not supported'. No response in Russian is generated.

Preview



You

Слушай, так а что такое Многозначная логика?



Epistemology & Logic Assistant

Sorry, the Russian language is not supported.



You

good, good GPT

3.2. Шаблони (Templates)

Окрім інструкцій, для кастомізації моделі корисними будуть також шаблони відповідей – якщо ви бажаєте, аби GPT якимось по-особливому (в той же час – конкретно, як ви це більш менш бачите) генерував відповіді, або ж оминав притаманні стандартній моделі частини, нюанси чи моменти. До прикладу, мене завжди бісили геть непотрібні “вступні” та “заклучні” частини у якомусь специфічному матеріалі: краще б ці символи та на щось змістовне. Тому я почав розробляти шаблони відповідей, до яких створив відповідну інструкцію: “У випадку, якщо користувацький промпт / запит містить одне з цих слів: *перелік слів*, перед генеруванням відповіді ти читаєш файл ‘Templates for x-Prompts’, де перелічено, у форматі ‘Template *слово з переліку*’, як саме слід будувати відповідь у цьому випадку і що саме має до неї входити, а що ні, і генеруєш відповідь на основі відповідного шаблону”. Доведеться погратися з формулюванням, не кожного разу він його може повністю зрозуміти. Перевіряється дуже просто – вводите промпт із використанням слова з переліку з інструкцій. До прикладу, мій список слів на даний момент, це: Lecture, Explain / Explicate, Define, [give an] Example of А ось як виглядають шаблони у вкладеному файлі, який відкриває GPT у випадку фіксації “ключових слів” у промпті:

I. Template ‘Lecture’

Minimum size: between 1600 and 2022 words which may require several responses in a row. The overall response to be accomplished satisfactorily must be then broken down either to paragraphs, or each response is a part of lecture and goes under subheading where each subheading is a summarised or unifying indicator of a lecture’s subtopic or a point of a plan which was created before generating the response or provided by the user in prompt.

No general colloquial introductions or welcoming words, like ‘Today we will deal with ...’; ‘Hello dear listeners ...’, ‘Welcome to the lecture / course ...’ etc., should ever be made. This paragraph, as well as endings for a lecture, like ‘Thank you for your attention ...’, ‘Now you see that ...’ must be strictly omitted in any form, meaning, sense and content; the text of lecture must be a dry and

refined layout of theoretical material on the requested subject, without any engagement with imagined audience and so on.

Structure, ordering, content:

Part I.: definitions of the key concepts on the subject, crucial and basic; the best way is to start from the concepts present in the request or in the title of lecture.

Example:

Title: “Many-valued Logics: origins, essence, intentions behind the creation”

Many-valued logics — a family of formal logical systems that

Main types of MVL include:

If the concept or a subject of definition is ambiguous or has several definitions that are incommensurable or complementary to each other, the lecture begins with the formulation ‘There are several most common definitions of X’, ‘Since no unified definition for X exists, we will review the most prominent ways of its explication’ and alike, where X is what we need to define. The definitions then follow one by one. If there is a specific origin or another feature precluding the definition, it is included.

Example:

‘According to Jon Smith, X is’.

‘In ABC tradition, X is defined as ...’.

‘An understanding of X by Smith Jones is another way of its representation which is as follows: ...’.

NB! At this part, only central and the most vital concepts or notions are defined, not ALL that are going to be defined for the lecture to be complete.

Part II. Causes, Triggers, Intentions. This part seeks for either causal nexus between what served as a presupposition or trigger of the lecture subject; what had one in mind when creating the discussed lecture subject (if it is manmade); if it is enhancement or augmentation of something, the comparison between two — preceding and stemmed — is made (like, limitations that caused to perform

augmentations resulted into 'X'); other types of analysis of intentions and causes or comparisons are applied, those which are the most suitable.

Example 1:

Expressive poverty of Classical Propositional Logic is one of the central motivations behind the emergence of First-Order Predicate Logic; another one is ambiguous interpretations of CPL in natural language without possibilities of precision (a comparison can be made up on such a basis).

Example 2:

Jan Lukasiewicz observed that there are propositions which, although falling into the category of those to which truth-valuation must in principle be applicable, are impossible to be evaluated as either true or false. Such are, for example, propositions about the future like 'In 2105, the biodiversity of planet has reduced in 76,5% in comparison to 2024' (it can be said to be true / false only when year 2105 arrives); it works in both directions of time-arrow: some retrospective rationalisations also cannot be evaluated as true or false, like judgement 'Henrich Schliemann was a bad archaeologist' (because, although his excavations of Troy now are called archaeological, and, from the viewpoint of this science, he indeed was bad as archaeologist, in Schliemann's own time there hasn't been archaeology as institutionalised science). These complications, among others, served as a causes for emergence of many-valued logics. Lukasiewicz, for instance, on the basis of his reflections, introduces the third value - I, standing for 'indefinite'.

Part III. History & Genealogy.

If applicable, the detailed history and / or genealogy of the lecture subject is provided. It can be the first event or their sequence; first known example; first case of use, etc., and, from the first, the whole traceable sequence or series or succession of stages, phases and so on, is laid out in details.

Example:

Epistemological problems as a matter of concern can be traced back to the very roots of the philosophy itself, in pre-Socratic tradition. Heraclites, for instance,

While the explicit formulation, the first case of demarcation, division between doxa (mere opinion) and epistemon (knowledge) was introduced by Plato in his dialogue ...; it was also Plato who attempted to give more or less rigorous definition of knowledge: a justified true belief (known today as JTB).

If no historical / genealogical background can be provided, or it is too small for a separate part, skip the step; in case of too less but more than zero information related to Part III., it is tailored to the beginning of the next part.

Part IV. (depending on the lecture subject) may deal with:

? contemporary situation / trends / state of the arts / state of affairs / tendencies;

? in case of substantial paradigmatic shift, the outline of contemporary views / definitions / understanding of the concept / phenomenon / subject / etc., as contrasted to historical;

followed by:

? examples, case examples, instances of use, instantiations and embodiments;

? subdivision of the central entity of the lecture, onto several phenomena / processes / categories / concepts and so on.

Part V. Definitions Remainder & Deepening of the Topic.

All the concepts, notions, categories, opposites, compound parts and complex entities, theoretical and practical, physical and imaginary, virtual and real, all that is related to the point and hasn't been defined so far, not being as important as defined entities from Part I., is defined, explicated and discussed here. And / or deep understanding of the topic provided through the addition of detailed information which gives true theoretical and practical knowledge of the subject or in other way helps to acquire such knowledge.

Example 1:

For a lecture titled and thematised 'Ethics: Philosophical investigation of morals, actions, motives and values', Part V. can be 'Central categories of ethics and its matters of concern', where such concepts as 'good', 'evil', 'morally right', 'responsibility', 'virtue' and so on are defined and discussed.

Example 2:

Taking the same lecture ‘Ethics: Philosophical investigation of morals, actions, motives and values’, after historical representation, a subdivision is made onto: deontology (prescriptive ethics); metaethics; professional ethics etc., each, in its turn, defined, discussed, outlined (characteristics, directions, features, representatives, specific distinctive traits), exemplifications (situation, further division and any of a kind) are given (juridical ethics, medical ethics, ethics of scientist, for instance, would do the job for ‘professional ethics’ subtopic after the latter is defined in general).

NB! No ‘general’, blurred information, not even a phrase, either deepening of the subject, or skipping if no such information is available.

Part VI. Challenges.

Depending on the nature, functions and / or impacts, consequences, outcomes brought by, stemming from, caused by — or whatever relevant — by ‘X’, this final part can deal with:

? [internal] constraints, limitations, contradictions, classes of tasks with which X cannot handle, if there are such (poorer expressivity of First-Order Predicate Logic compared to the Second-Order, in its turn, for the latter, no decidable proof system is available as a proce for greater expressivity; species-related constraints of human intelligence in discussion of inferential patterns in logic);

? [external] criticism (of a theory / concept / notion / model / methodoogy);

? if relevant, added to previous point, outline of the alternatives to whatever X is (gravity theories alternative to that of Einstein’s theory in physics which used to be competitive until the recent empirical confirmation of Einstein’s ideas 100 years after he formulated them).

? any stuff that revolves or oscillates around this.

NB! No ‘balance’ needed between ‘good’ and ‘bad’, pros and cons, just a state of affairs. If perspectives are such that ‘X’ is redundant, its end is preordained, whatever ‘ungood’ for it, no expressions of hope or retrospective evaluations from emotional or moral viewpoints should be made. If assessments are inevitable, only pragmatic and utilitarian aspects of entity are assessed (e.g., methodology’s usefulness in scientific cognition; particular results; reasons of decline)

Thoughts concerning the ‘last words’. Any sort of ‘summing up’, ‘wrapping up’, closure is omitted in case of meeting this criterion:

That THESE SAME WORDS which are planned to be used as a closure for ‘This Particular Lecture on X’ can be used as a closure in another lecture on Y which is completely different from X, leaving ~75% of the content of words unchanged. Because in this case this is either irrelevant material that is just pushed for the sake of creating the visibility of ‘coherent’ and ‘balanced’ ending, or it is an empty string of words which contains no valuable information related to the lecture and, as such, it should be eliminated or prevented from being generated at all.

General phrases with empty expressions like ‘overall, X is a complex and reach phenomenon which has a great future’ are excluded and must be totally omitted; only particular anticipations are acceptable about the future of the discussed subject, if and only if such anticipations can be made on the basis of the previous material and / or any information and supporting data if there are such that are evident for an anticipation itself (the form is: ‘There are N ways things can unfold from now on: the first is , that, basing on all the available data at the given moment, seems to be the least likely outcome; secondly, on the basis of ... , it can be assumed that’).

Common, uninformative, general conclusions and closing remarks, devoid of content in a sense of ‘general phrases’ from the previous paragraph, are totally forbidden as well. Either conclusions / ending remarks are more particularised and informative, providing useful information (and not a judgment about how great it is that the listener is so lucky to have attended such a useful lecture or any crap like that), or no conclusions of remarks is provided at all. This is not a fiction book, a story or essays competition in a middle school and, therefore, no need in neurotically obsessive (as other GPTs have it) structuring of this type of responses as a classical school essay with Intro – Main Body – Ending.

II. Template ‘Explain ... / Explicate ...’

Whenever the prompt is given in the form of ‘explain x / explicate x / outline x etc.’, or if the overall meaning of the prompt, whatever the words are particularly, is reducible to this form, the template of generated response is:

Size: no less than 2500 words.

No ‘detailed plan’ with words counting and subheadings is needed, just generate the response, if necessary, mark the points, but do it without previous enumeration.

Content of the response: No ‘Introduction’ — the opening paragraphs are always the definition of what is requested to be explained, as much as needed to define the subject.

Definition is followed by historical overview. Skipping of historical stages is forbidden.

Example 1:

Given the prompt ‘Outline the history of logic from Ancient Greece to XX century’,

BAD historical overview [contains only]: Aristotle’s Logic; G.W. Leibniz; George Boole; Bertrand Russell.

GOOD / CORRECT historical overview [contains at least]: Aristotle’s Logic, Stoics’ Logic; Medieval Logic; G.W. Leibniz, Bernard Bolzano, John Stuart Mill, George Boole; Charles Sanders Peirce, Gottlob Frege, Giuseppe Peano, David Hilbert, Bertrand Russel; Kurt Gödel, Alfred Tarski, Jan Lukasiewicz.

Example 2:

When asked to explain empiricism, the response with BAD historical overview would speak of Francis Bacon and David Hume, stating that ‘the problem can be traced back to antiquity’, skipping anything between the two historical points, ending the overview just there. No! All the stages and instances must be observed and mentioned in response with GOOD historical overview.

Historical overview is always followed by what we may call ‘detailed exposition’: unlike definition, it deals with particular instances, categories, types, other kinds of subdivision within the subject of response. This section is the most important in the whole response and is the biggest, since it contains basic information; this part is generated ‘as if’ it was a response alone (in some cases, it must be so). The following examples would shed light on what is meant by detailed exposition:

Example 1.

Given the prompt ‘Explain Modal Logic’, the response begins with definition and followed by historical overview (before Kripke, Kripke, Lewis etc.); then the third part follows, containing:

- a) basic syntax of modal logic is introduced (here, not, at the beginning);
- b) classical / non-classical modal logics distinction is introduced;
- c) notion of logical axioms reiterated and their importance for modal logic explained;
- d) Kripke frame explained and demonstrated by example; the most important dozen of systems is enumerated, their axioms, possibilities, their essence as extension of previous system etc.;
- e) possible worlds explained with examples of truth table (since graphs are not available);
- f) extended syntax is introduced for deontic, epistemic and temporal logics, all three logics themselves are introduced in a sequence ordered as: ‘extended syntax for logic 1 : logic 1’, and so until the end (not as ‘all syntaxes ? all logics’);
- g) the part is closed by non-classical modal logics.

Example 2.

Given the prompt ‘Explain Philosophy of Physics’, after defining it (“A subfield in philosophy of science that ...”), historical overview, the detailed exposition may look like:

- a) general outline of physical theories;
- b) referents of physical theories and postulated entities;
- c) the problem of object in physics;
- d) quantum mechanics and the problem of interpretation;
- e) analogy and complementarity principle;
- f) axiomatics;
- g) theoretical frameworks;
- h) speculation and experiment;
- i) reductionism and bootstrapping principle;
- j) M-theory as metascientific framework of holistic representation of reality.

Where possible, representatives (personalities, key figures) should be included into this part. IF and ONLY IF there is no possibility of organically

incorporating notions about key personalities with regard to subject, they must follow this part.

After third decisive part (or, if there would be a separate part on persons, after this addendum — fourth part) there is an optional and the least important part of the whole response: critique. Firstly, because there are actually not too many subjects that you have to explain can and should be criticised.

Examples:

- Modal Logics in general are useless as a target of critique;
- First-Order Predicate Logic or Propositional Logic cannot be criticised (specifying their limitations is not the same as philosophical or any other sort of critique!);
- Meaning, justification and truth cannot be criticised ‘as such’ (particular theories of any of three are legitimate targets for that, but if the prompt is ‘Explain justification from the viewpoint of epistemology’, no part of critique is appropriate — it would have been appropriate if the prompt had been of a kind ‘Explain coherentist theory of justification’, where the subject is theory, and not justification as such: if the subject is justification, the appropriate response is to represent as many points of view on the subject, as possible, but not the debates between their proponents!);
- Laws of physics or components of scientific theories (fact, observation, measurement, constants etc.) cannot be criticised (while for the prompt ‘Explicate metaphysical underpinnings of Standard Model’ a part on critique would, on the contrary, be necessary!).

Secondly, the critique and challenges must be outlined at direct request, that is, if prompts themselves are explicitly focused on them:

Example 1:

‘Tell me about contemporary critique of Karl Popper’s principle of falsificationism’.

Example 2:

‘What are the points of Paul Feyerabend’s critique of science?’

Example 3:

‘Enumerate the strongest arguments against realism and the staunchest defensive counterarguments of realists to these arguments’.

If prompt doesn't have anything akin to this, the part on critiques and challenges almost certainly can be neglected.

THE ENDING.

The response following the template 'Explain ...' MUST NOT end with conclusion or a summary, general phrases and other conjunctive but meaningless general phrases. Instead it always ends with a QUESTION to user:

'Should I provide a summary or conclusion of the whole response?'

And IF AND ONLY IF the user says 'Yes', only then the conclusion, generalisation, summary or whatever user would like to have, IS provided. If not, no conclusion is generated.

Не слід "скупитися" на деталі у шаблоні, пам'ятайте, що це на один раз, але суттєво покращить унікальність відповідей вашої моделі. Тепер – про те, куди ж власне слід завантажувати файл з інструкціями, та й не тільки його.

3.3. Knowledge (Uploads)

"Математика – цариця наук. Теорія чисел – цариця математики", казав один вчений.

"Custom GPTs – top-feature GPT Plus. База знань – top-feature custom GPTs", кажу тепер я, будучи в цьому абсолютно переконаним. В усякому разі, в тому, що стосується навчання та кастомізації мовних моделей на рівні "без коду та додаткових переplat за openAPI-токени".

Окрім інструкцій та шаблонів, дотичних до них, чи не найважливішою фічею, яка ставить кастомні GPT у (поки що) унікальне положення є можливість завантажувати ваші файли у директорію, позначену як Knowledge. Фактично, це – не що інше, як "база знань", набір особливих джерел, які роблять відповіді вашого GPT по-справжньому унікальними, оскільки, як спеціаліст(ка) у виокремленій та специфічній області, ви краще за розробників chatGPT знаєте найкращі джерела, якими може користуватися ваша кастомна модель при генерації відповідей. Для цього

має виконуватися дві принципові умови: 1) гарантія того, що GPT читає завантажені файли і “орієнтується” в них; 2) гарантія того, що він ними послуговується кожного разу при генерації відповідей, незалежно від запиту. Можна побачити в 3.1, умова 2) легко робиться виконуваною шляхом інструкцій, у яких завантажені вами файли пріоритизуються понад іншими джерелами інформації; тоді, те, що робить GPT, по суті, є витонченою формою суммаризації файлів із бази знань для генерації відповіді так, ніби запитом і була суммаризація радше за конкретний промпт (це тому, що ви не навчаєте GPT буквально, як розробники, згодовуючи йому сотні та тисячі книжок, а лише підвантажуєте їх як свого роду “список джерел”, на які модель посилатиметься, за відповідних інструкцій). Обмеження по кількості та розміру завантажуваних файлів: 20 штук максимум або 512 мб максимум (тобто, якщо сумарний розмір 10 ваших файлів складатиме 515 мб, усі 10 не пройдуть, і навпаки, якщо 25 файлів важитимуть 400 мб, все одно доведеться обирати між 20 з 25).

Забезпечення виконання умови 1) є більш проблематичним, особливо у випадку, якщо ви розумієте, що 20 монографій чи підручників – це несерйозно і, як я, завантажуєте файли, котрі якісно є складеними з 10-20 книжок кожен, таким чином містячи по 1200-2000 сторінок кожен (максимальна кількість сторінок на файл, як я встановив емпірично, складає близько 2222 стор.). За порадою GPT Builder, спершу я завантажив усі файли у форматі PDF. Але це була дуже, дуже погана порада... Як з’ясувалося, у форматі pdf, в усякому разі мої файли, GPT читав десь на 30% максимум загалом. Щоб з’ясувати, наскільки добре модель читає ваші файли, достатньо пройтися по кожному у внутрішньому вікні діалогу “для розробника”, із питаннями на кшталт (оскільки історія внутрішнього діалогу не зберігається навіть для мене, можливості надати точні версії діалогів я не маю):

- Йди до документу X, прочитай його та представ план змісту;
або
- Прочитай документ X та переліч всі секції, з яких він складається, із анотацією кожної секції (по 1-2 параграфи на кожному);
або
- Якою є твої відповіді на питання зі сторінки N документу X?
або... ну, суть зрозуміла – в будь-якій формі запитати про специфічні та характеристичні особливості конкретного документу.

З одного боку, як здавалося, кожен раз до цієї перевірки, при кожному моєму запиті, GPT, як і має, слідував інструкціям 1 та 2, починаючи з операції Searching my knowledge. Але з якоїсь причини мені цього виявилось замало, і я почав таким чином “ганяти” його по документах, виявивши, що він не розуміє і половини: або починає брехати, кажучи загальні відомості, котрі “зазвичай” є в базі знань (модальна логіка там, де її немає, до прикладу), або конкретно помиляється. Як показали численні проби, пошуки, читання форуму користувачів openAI та reddit, до основних проблем розпізнавання змісту завантажених файлів (в моєму випадку, але, гадаю, вони є доволі розповсюдженими) можна віднести наступні:

- OCR: можливості GPT у розпізнаванні тексту “за замовчуванням”, т.о. без API підсилюючих можливостей та інструментів є доволі слабкими та обмеженими; компресія файлу, особливо pdf, може ще більше погіршити умови для читання та розпізнавання тексту;
- нестандартні та відверто погані для розпізнання шрифти (наскільки вони погані, можете перевірити, зробивши пробну конверсію документу з одного формату в інший десь на сторонньому сайті чи програмі типу wondershare – із docx до pdf чи навпаки; якщо програма в результаті видасть вам конвертацію у вигляді купи ієрогліфів, котрі не відносяться до жодного відомого шрифту чи мови, помножте це на десять і отак, відповідно, “бачитиме” та “читатиме” ваш файл GPT);
- нумерація сторінок як фактор, що погіршує орієнтацію GPT по всьому документу: pdf файл може мати “подвійну пагінацію”, якщо його складено, як у моєму випадку, із декількох книжок: загальну пагінацію *усього* файлу (до прикладу, від 1 до 1901 сторінки) та як я б це назвав *локальні* пагінації кожного елемента, з яких складається файл. До прикладу, сторінки 1-56 з яких починається 1901 сторінка – це стаття, і з нумерацією тут проблем не буде; але уявімо, що другий файл – це монографія на 302 стор., і сторінка 57 із 1901 буде помічена як 1, а сторінка 358 усього документу – як 302, бо така нумерація в книзі; третій файл після буде знов починатися з 1, тож сторінка 359 / 1901 буде знову сторінкою 1 і так далі. Негаразди починаються, коли ви кажете GPT йти на сторінку під номером таким то і, базова річ, сказати, що він там бачить. Зазвичай, він просто плутається і не бачить нічого, або знову бреше.

- Велика кількість діаграм та малюнків, які складно розпізнати як через шрифт, так і через те, що для GPT ідеальним форматом є саме текст, а не діаграми. В крайньому разі – формули ще більш менш стерпно.
- Наявність нерелевантної інформації в самому документі, такої як: предметні та алфавітні покажчики; списки посилань; списки літератури; примітки; обкладинки книжок; зміст книжки; те, що між обкладинкою та змістом; пусті сторінки тощо. Пам'ятайте, що кожна зайва сторінка – зайве ускладнення для GPT через те, що вона збільшує об'єм усього, що йому кожного разу доводиться читати.

Відповідно, першочерговими діями та порадами для покращення розпізнавання документу будуть, в даному випадку:

- Не робити компресію файлу, яка може вплинути на OCR, без зайвих на те потреб (основною потребою тут зазвичай є розмір файлу).
- Попередня перевірка сторонніми сервісами того, наскільки добре розпізнається текст у файлі та, якщо щось не розпізнається, що могло б бути причиною цього (шрифт, інтервал, формат абощо); за можливості – або елімінувати причину, або видалити цю частину тексту, позаяк GPT її тим більше не розпізнає.
- “Підготувати” кожен файл перед завантаженням, видаливши всю нерелевантну інформацію – всю інформацію, котра НЕ буде використовуватися при генерації відповідей: обкладинки книжок; їхній зміст; примітки; посилання; списки джерел; посилань та літератури; питання до перевірки чи самоконтролю, якщо ви знаєте, що вам вони не будуть у нагоді (зазвичай краще, якщо навіть і будуть, давати йому їх промптами, а не залишати в документі); вступи, присвяти та передмови, як і післямови, насправді, теж має сенс видалити – це для нас, людей, таке має сенс, але зазвичай ніякої інформації для використання GPT вони не мають, лише заплутують; пусті сторінки; сторінки з половиною параграфу, навіть якщо це змістовний текст – зазвичай, це все одно підсумки, тобто плюс мінус “вода”. Її від спеціалізованого GPT чекають якнайменше.

Нарешті, принциповим питанням є формат завантажуваних файлів. Не дивлячись на маячню GPT Builder, як я потім почитав деінде, ідеальними форматами (перелічуються в порядку від найбільш до найменш бажаного) є:

.csv / .xlsx (але потребує безпосереднього використання Code Interpreter, тому треба одразу писати: використовуючи Code Interpreter, прочитай документ X; також, додати використання Code Interpreter до інструкцій, які стосуються читання бази знань)

.txt (чи будь-який інший варіант Plain Text, попередньо запитавши, чи він його читатиме)

.rtf

.doc / .docx

.pdf

усе інше.

Отже, за можливості, конвертуйте або у .csv, що не так і легко зробити навіть із платними сервісами, якщо джерелом є pdf чи docx, або хоча б у plain text. В обох випадках, якщо у книзі є діаграми, вони будуть втрачені із вірогідністю 90%, або перероблені у більш менш зрозумілу текстову репрезентацію засобами додатку, в якому створюються подібні файли. Якщо такі діаграми мають принципово важливе для вас значення – конвертуйте у .docx. Я більшість файлів після ревізії конвертував у .txt (аби зменшити кількість використання Code Interpreter, що займає певний час при генеруванні відповіді) та .csv.

3.4. Порівняння – показник прогресу

Щоб побачити не тільки те, наскільки добре генерує ваш GPT бажані запити, має сенс також порівнювати його відповіді з іншими кастомними моделями, котрі знаються (або претендують, що знаються) саме у вашій епістемічній області. Отже, я знайшов найвищий за рейтингом GPT в моїй, такий собі Logic Breaker, і дав три завдання, йому та моєму.

Промпт 1: Довести істинність чи хибність наступного аргументу в системі доказів natural deduction, а саме — у нотації Fitch-style:

$$\neg(\forall xFx \rightarrow (G_{ab} \rightarrow G_{ba}))$$
$$G_{ba} \wedge \neg Fb$$
$$I- \exists x(x = b) \rightarrow \neg G_{ba}$$

Одразу скажу: аргумент є точно істинним, і будь-який логік-людина без вагань це скаже і, за потреби, наведе доведення. Але, що ж ми бачимо з Logic Breaker:



Logic breaker

To prove the argument using natural deduction in a formal setting, such as Fitch-style proof, we need to demonstrate whether the conclusion logically follows from the premises. Let's attempt to see if we can construct a proof, or show a contradiction to test the argument's validity. Recall the structure:

1. **Premise 1:** $\neg(\forall xFx \rightarrow (Gab \rightarrow Gba))$
2. **Premise 2:** $Gba \wedge \neg Fb$
3. **Conclusion:** $\exists x(x = b) \rightarrow \neg Gba$

We'll explore this through steps, evaluating connections and potential contradictions.

Proof Attempt:

Step 1: Exploring Premise 1

Using logical equivalences:

- $\forall xFx \rightarrow (Gab \rightarrow Gba)$ by implication can be rewritten as $\neg\forall xFx \vee (Gab \rightarrow Gba)$.
- $Gab \rightarrow Gba$ translates to $\neg Gab \vee Gba$.
- Applying the negation from Premise 1, we get $\neg(\neg\forall xFx \vee (\neg Gab \vee Gba))$, which by De Morgan's becomes $\forall xFx \wedge \neg(\neg Gab \vee Gba)$.
- Simplifying $\neg(\neg Gab \vee Gba)$ using De Morgan's gives us $Gab \wedge \neg Gba$.

Step 2: Evaluating Premise 2

- Premise 2 is straightforward: $Gba \wedge \neg Fb$. From this, we deduce Gba is true and Fb is false. This directly contradicts $\neg Gba$ which we derived under the assumption $\forall xFx$ from Premise 1.

Step 3: Conclusion Evaluation

- Conclusion $\exists x(x = b) \rightarrow \neg Gba$ states that if b exists, then Gba must be false. However, Premise 2 asserts Gba is true.

Step 4: Constructing Proof

Using a Fitch-style proof to check the validity:

1. $\neg(\forall xFx \rightarrow (Gab \rightarrow Gba))$ (Premise 1)
2. $Gba \wedge \neg Fb$ (Premise 2)
3. Gba (Simplification from 2)
4. $\forall xFx \rightarrow (Gab \rightarrow Gba)$ (Implication Introduction from 1)
 - 4.1 $\forall xFx$ (Assumption for Conditional Proof)
 - 4.2 $Gab \rightarrow Gba$ (Implication Introduction if 4.1 holds)
 - 4.3 Gab (Assumption for Conditional Proof)
 - 4.4 Gba (Modus Ponens from 4.2 and 4.3)
5. $\exists x(x = b)$ (Existence Introduction, if b is within the domain)
6. $\exists x(x = b) \rightarrow \neg Gba$ (Conclusion we aim to derive)
 - 6.1 $\exists x(x = b)$ (Assumption for Conditional Proof)
 - 6.2 $\neg Gba$ (Derivation target, contradicts 3)

Conclusion from Proof

- Since deriving $\neg Gba$ from $\exists x(x = b)$ contradicts the established Gba from Premise 2, the conclusion $\exists x(x = b) \rightarrow \neg Gba$ does not follow logically. Therefore, we are unable to derive the conclusion without a contradiction.
- This indicates an invalid argument; the conclusion does not logically follow from the premises, shown by the contradiction in the attempt to derive $\neg Gba$ when Gba is known to be true.



На думку даного “спеціаліста”, аргумент хибний! Те ж саме завдання для мого GPT:

● Epistemology & Logic Assistant

To prove the given argument using a natural deduction system, we can proceed step by step through a formal proof in a Fitch-style format. The argument is as follows:

- **Premise 1:** $\neg(\forall xFx \rightarrow (Gab \rightarrow Gba))$
- **Premise 2:** $Gba \wedge \neg Fb$
- **Conclusion:** $\exists x(x = b) \rightarrow \neg Gba$

Here's a step-by-step breakdown using natural deduction rules:

1. **Premise 1:** $\neg(\forall xFx \rightarrow (Gab \rightarrow Gba))$
2. **Premise 2:** $Gba \wedge \neg Fb$
 - 2.1. **Conjunction Elimination** on Premise 2: Gba
 - 2.2. **Conjunction Elimination** on Premise 2: $\neg Fb$
3. **Assumption** (for Conditional Introduction):
 - 3.1. **Assume:** $\exists x(x = b)$
 - 3.2. **Existential Instantiation:** from 3.1, assume $x = b$ for some x
4. **To Show:** $\neg Gba$
 - 4.1. **Assume for Reductio ad Absurdum (RAA):** Gba
 - 4.2. **From 2.1 and 4.1**, nothing contradicts directly, investigate $\forall xFx \rightarrow (Gab \rightarrow Gba)$
 - 4.2.1. **Assume:** $\forall xFx$ for further exploration
 - 4.2.2. **Universal Instantiation:** from 4.2.1 with $x = b$, hence Fb
 - 4.2.3. **Contradiction** with 2.2 (i.e., $\neg Fb$ and Fb)
 - 4.2.4. **Discharge** the assumption of $\forall xFx$, conclude $\neg\forall xFx$
 - 4.3. **Discharge** the assumption $\forall xFx \rightarrow (Gab \rightarrow Gba)$, conclude $\neg(\forall xFx \rightarrow (Gab \rightarrow Gba))$ by **Implication Introduction**
 - 4.4. **Contradiction** with Premise 1
 - 4.5. **Discharge** the assumption Gba , conclude $\neg Gba$
5. **Conditional Introduction:** from 3 to 4.5, conclude $\exists x(x = b) \rightarrow \neg Gba$

This proof demonstrates the conclusion logically follows from the premises using natural deduction rules in a Fitch-style proof system. The crux of the argument relies on manipulating the logical structures within the assumptions and using rules like Reductio ad Absurdum effectively.

🔊 📄 🔄

Щоб, так би мовити, закріпити успіх (чи-то добити Logic Breaker...), я скинув своєму ГРТ доказ “конкурента” та наказав знайти помилки в його доведенні:

● Epistemology & Logic Assistant

The analysis presented in this attempted proof contains several significant errors, leading to the incorrect conclusion that the argument is invalid. Let's break down the steps of the proof and identify the mistakes:

1. **Premise 1:** $\neg(\forall xFx \rightarrow (Gab \rightarrow Gba))$
 - This premise is correctly stated.
2. **Premise 2:** $Gba \wedge \neg Fb$
 - This premise is also correctly stated and simplified to Gba in step 3.
3. **Simplification from 2:** Gba
 - Correctly derived from Premise 2.
4. **Attempted Derivation:** $\forall xFx \rightarrow (Gab \rightarrow Gba)$
 - **Error:** This is derived by assuming its negation and attempting a proof by contradiction (not shown here as done, but implied by the claim of deriving from Premise 1).
 - You cannot derive an implication directly from its negation without further justification. The attempt to introduce $\forall xFx \rightarrow (Gab \rightarrow Gba)$ as derived from the negation of this statement is logically invalid without demonstrating how the negation leads to a contradiction.
5. **Steps 4.1 - 4.4:**
 - **Error:** These steps assume $\forall xFx$ and Gab to derive Gba . However, Gba is already known from Premise 2, so while these derivations might be logically sound, they do not serve any purpose towards advancing the proof towards the conclusion.
6. **Existence Introduction:** $\exists x(x = b)$
 - **Misuse of Rule:** Existence introduction typically requires evidence of the existence of b within the domain of discourse explicitly from the premises or assumptions. Simply stating $\exists x(x = b)$ without grounding it in a premise or derived assertion is unwarranted.
7. **Conclusion Attempt:** $\exists x(x = b) \rightarrow \neg Gba$
 - **Error:** There is no basis in the premises or derived steps that would allow for the introduction of $\neg Gba$ as a conclusion conditional upon $\exists x(x = b)$.
 - **Contradiction Misunderstanding:** The contradiction noted in the proof attempt does not reflect an invalid argument but rather an error in the proof attempt itself. The assumption that $\exists x(x = b)$ leads to $\neg Gba$ is unfounded and incorrect.

Key Issue: The fundamental misunderstanding here appears to be a misinterpretation and misapplication of logical rules, particularly around implication introduction and existential introduction. The initial negation of the implication in Premise 1 has not been properly handled, leading to a series of erroneous or unnecessary steps. There is no logical pathway provided in this proof that validly leads from the premises to the conclusion as attempted.

Correct Approach: As outlined in the previous response, the correct approach involves reexamining the implications and interactions of the premises without improperly introducing implications or existences that aren't supported by the argument structure. A proof by contradiction (*Reductio ad Absurdum*), as initially described, should correctly explore the consequences of denying the conclusion to find inconsistency only with assumptions made in line with the premises.



Супер? Супер!

Інші два промпти показують, що, хоча обидва GPT правильно довели теореми, мій зробив це *економніше*, в меншу кількість кроків та більше “за книгою”, тобто за принципом доведення математичною індукцією саме в тій формі, в якій вона викладається у підручниках, тій, у якій я даю її студентам. Натомість, Logic Breaker використав якийсь напівформальний підхід та нотацію, зробивши це до того ж у більшу кількість кроків:

Промпт 2: Довести, що $N(0) \wedge \forall i(N(i) \rightarrow N(s(i))) \rightarrow N(s(s(s(0))))$ — теорема першопорядкової арифметики.



Logic breaker

To prove $N(0) \wedge \forall i(N(i) \rightarrow N(s(i))) \rightarrow N(s(s(s(0))))$, we will use a combination of predicate logic and the principle of mathematical induction embedded within our axiomatic assumptions. Here, $N(x)$ typically represents the statement that "x is a natural number," $s(x)$ represents the "successor" function, which for natural numbers can be thought of as $s(x) = x + 1$, and 0 is the natural number zero.

The statement $N(0) \wedge \forall i(N(i) \rightarrow N(s(i))) \rightarrow N(s(s(s(0))))$ can be read as: "If 0 is a natural number, and for every number i, if i is a natural number, then its successor is also a natural number, then $s(s(s(0)))$, which is 3, is a natural number."

Step 1: Express in Logical Form

1. $N(0)$ - 0 is a natural number.
2. $\forall i(N(i) \rightarrow N(s(i)))$ - For any number i, if i is a natural number, then its successor s(i) is also a natural number.

The statement to prove is $N(s(s(s(0))))$, meaning $s(s(s(0)))$ is a natural number, which is 3.


Step 2: Apply the Axioms

Using the axioms and the structure of our logical statement:

- From $N(0)$, we know 0 is a natural number.
- Applying $\forall i(N(i) \rightarrow N(s(i)))$ with $i = 0$:
 - Since $N(0)$ is true, $N(s(0))$ must be true. Here $s(0) = 1$.
- Apply $\forall i(N(i) \rightarrow N(s(i)))$ again, but now with $i = s(0)$ or $i = 1$:
 - Since $N(1)$ is true, $N(s(1))$ must be true. Here $s(1) = 2$.
- Finally, apply $\forall i(N(i) \rightarrow N(s(i)))$ once more with $i = s(1)$ or $i = 2$:
 - Since $N(2)$ is true, $N(s(2))$ must be true. Here $s(2) = 3$.

Step 3: Conclusion

Since $N(0)$, $N(1)$, $N(2)$, and $N(3)$ have all been shown to be true, the implication $N(0) \wedge \forall i(N(i) \rightarrow N(s(i))) \rightarrow N(s(s(s(0))))$ is proved.

This proof uses basic principles of mathematical induction, where the base case and the inductive step are implicitly employed through the application of the successor function and the universal quantifier condition $\forall i(N(i) \rightarrow N(s(i)))$, 



You

Prove that $N(0) \wedge \forall i(N(i) \rightarrow N(s(i))) \rightarrow N(s(s(0)))$



Epistemology & Logic Assistant

To prove that $N(0) \wedge \forall i(N(i) \rightarrow N(s(i))) \rightarrow N(s(s(s(0))))$, we can break it down using the principle of mathematical induction based on Peano's axioms as provided in the documents.

Here's the step-by-step proof:

1. **Base Case:** We start by assuming $N(0)$. This is directly provided as the first part of our hypothesis.
2. **Induction Hypothesis:** Assume $N(i)$ is true for a given i .
3. **Induction Step:** We need to prove that $N(s(i))$ is true if $N(i)$ is true. This is given by the second part of our hypothesis: $\forall i(N(i) \rightarrow N(s(i)))$.
4. **Applying Induction Hypothesis and Step:**
 - From the base case, $N(0)$ is true.
 - Applying the induction step, $N(s(0))$ must be true because $N(0) \rightarrow N(s(0))$.
 - Applying the induction step again, $N(s(s(0)))$ must be true because $N(s(0)) \rightarrow N(s(s(0)))$.
 - One more application of the induction step gives us $N(s(s(s(0))))$ is true because $N(s(s(0))) \rightarrow N(s(s(s(0))))$.

Therefore, $N(s(s(s(0))))$ is proven true under the assumptions of $N(0)$ and $\forall i(N(i) \rightarrow N(s(i)))$, thus $N(0) \wedge \forall i(N(i) \rightarrow N(s(i))) \rightarrow N(s(s(s(0))))$ is validated.



Промпт 3: Довести, що $(s(0) = 1) \rightarrow (s(1) = s(s(0)))$ — теорема першопорядкової арифметики.

Logic breaker

To prove the statement $(s(0) = 1) \rightarrow (s(1) = s(s(0)))$, we rely on our understanding of the successor function $s(x)$ and the properties of equality in logic.

Step 1: Understanding the Statement

- $s(0) = 1$: This is asserting that the successor of 0 is 1.
- $s(1) = s(s(0))$: This needs to be proven under the assumption that $s(0) = 1$. We aim to show that the successor of 1 is the same as the successor of the successor of 0.

Step 2: Break Down the Implication

To prove an implication $A \rightarrow B$, we start by assuming A is true, and then we show that under this assumption, B must also be true.

Assume:

- $s(0) = 1$

Prove:

- $s(1) = s(s(0))$

Step 3: Use the Definition of Successor and Equality

From the definition of the successor function:

- $s(x)$ is the function that gives the next natural number after x .
- By the definition of equality in functions, if $a = b$, then $f(a) = f(b)$ for any function f .


Applying the assumption:

1. $s(0) = 1$ (assumption)

Analyzing $s(1)$:

1. We need to establish $s(1)$.
2. Since $s(0) = 1$, applying the successor function to both sides gives $s(s(0)) = s(1)$ based on the successor definition and the transitivity of equality:
 - $s(1)$ is the successor of 1.
 - $s(s(0))$ is the successor of $s(0)$.
 - Because $s(0) = 1$, $s(s(0))$ is the successor of 1, which by definition is $s(1)$.

Step 4: Conclude

Thus, $s(1) = s(s(0))$ holds true under the assumption $s(0) = 1$. This shows that under our logical framework and the properties of the successor function and equality, the implication $(s(0) = 1) \rightarrow (s(1) = s(s(0)))$ is proved. 



You

Prove that $(s(0) = 1) \rightarrow (s(1) = s(s(0)))$



Epistemology & Logic Assistant

To prove the statement $(s(0) = 1) \rightarrow (s(1) = s(s(0)))$, we can proceed with the following reasoning based on the properties of the successor function and basic logic:

1. **Assumption:** Assume $s(0) = 1$. This is our hypothesis.
2. **Successor Function Property:** The successor function s is such that for any natural number n , $s(n)$ gives the next natural number after n . Hence, $s(n)$ is always $n + 1$.
3. **Using the Assumption:**
 - Since $s(0) = 1$, we know that $0 + 1 = 1$.
 - Applying the successor function to both sides of $s(0) = 1$, we get $s(s(0)) = s(1)$. This is because applying s to 0 twice would increment 0 by 2, resulting in 2, and similarly, applying s once to 1 (the assumed value of $s(0)$) results in $1 + 1 = 2$.
4. **Conclusion:**
 - The expression $s(1) = s(s(0))$ can now be seen to be true under the assumption that $s(0) = 1$, because both $s(1)$ and $s(s(0))$ evaluate to 2.

Thus, $(s(0) = 1) \rightarrow (s(1) = s(s(0)))$ is proven by showing that under the assumption $s(0) = 1$, both $s(1)$ and $s(s(0))$ indeed represent the same number, which is 2. This reflects the consistent and sequential nature of the successor function in the natural numbers.

Подібного роду порівняння (якщо є можливість їх провести) дають змогу зрозуміти *реальну* унікальність та компетентність вашого GPT (чи їх відсутність).

4. Висновки.

В принципі, мої попередні підрозділи містять подобу висновків, але тут наведу загальні міркування.

А) Кастомізовані моделі GPT-4 демонструють вищу ефективність у порівнянні з базовими моделями GPT-3.5 та загальною “класичною” версією chatGPT-4, завдяки розширеним можливостям і більш точному налаштуванню під конкретні задачі. Не в останню чергу, ефективність у діяльності викладача тут зумовлена доступністю використання – можливістю давати команди, інструкції та шаблони природною мовою без необхідності знання програмування.

В) Незнання програмування, звичайно, обмежує, але, якщо у вас усе добре з уявою, можна придумати справді оригінальні рішення і без нього (до того ж, імплементація дій, котрі виконуються тільки через код, потребує доплати за токени openAPI, хай і невеликі (5 доларів за щось там мільйони токенів), але буде марнотратством не володіти середовищем в повній мірі і платити за нього). Втім, завдяки чималій кількості GPT які генерують коди, на конкретних мовах, на всіх мовах, а також допоміжним GPT типу ActionGPT (кастомний GPT, створений самими openAI щоб допомагати користувачеві створювати кастомізовані дії). До речі, так, існує близько 15 кастомних моделей, створених самими розробниками chatGPT.

С) Загалом, на мою особисту думку, платна підписка на chatGPT покриває всі потреби – як особисті, так і викладацькі, оскільки разом із останньою моделлю користувач отримує безкоштовний і необмежений доступ до кастомізованих GPT, а вони існують зараз для будь-яких задач: суммаризація будь-якого контенту, наукова діяльність, поради по домашніх тваринах, рецепти, покращення тексту, написання тексту, гуманізація ШІ-тексту, перевірка тексту на ШІ, навчання музиці, математиці, програмуванню, та що завгодно – будь-яка функція, пов’язана з сервісами ШІ, обов’язково представлена декількома кастомізованими моделями, бодай одна з яких буде не гірше за інші сервіси (а то й краща)!

Д) Використання GPT у наведені способи, безумовно, полегшує викладачеві життя. але, як на мене, від цього викладач перестає бути викладачем а перетворюється на prompt engineer у вузькій (освітній) галузі. В моєму розумінні – це неправильно. Тому *реально* я використовую його

лише як допоміжний інструмент: вчитка англомовного тексту на граматику; складання тестів із матеріалів, *написаних мною* без допомоги ШІ-сервісів; плани лекцій чи курсів, але не самі лекції та курси, хоча, як демонструють мої приклади, сьогодні вповні можливо, трохи посидівши із запитами та деталізацією, і самі тексти лекцій генерувати (і то, плани зазвичай на 35% десь підходять, тож більшу частину все ж дороблюю головою); приклади концепції чи інші токени *вже на основі розробленого лише мною* теоретичного фреймворку та пари прикладів до нього, і то це було тричі, включаючи генерування музичного “ха ха” в ході курсу (див. робочий зошит Stable Audio); розрібання бюрократії, заповнення документів, які вимагають не інтелектуальних зусиль а сидіти передруковувати змінивши два слова той же самий текст із семестру в семестр, бо це як на мене – дебілізує, а не розвиває процес. Якщо ж брати за основу результати генерування відповідей ШІ-сервісів для інших цілей, безпосередньо контенту, то нехай GPT замість такого викладача і беруть на роботу...

Додаток 1. Таблиця “Зміст / Сервіси”

Враховуючи зміст даної роботи та її предмет, замість “окремих сервісів” будуть перераховані деякі з кастомних версій GPT, які використовувалися в освітній та науковій діяльності окрім мого власного – або з огляду на їх спеціалізацію, або через додаткові функції, реалізовані в середовищі openAPI, яких мій з тих чи інших причин поки не має (чи взагалі не матиме). Виключаючи низку GPT загального використання та використання “поза викладацькою-науковою функціональною областю”, маємо наступний список custom GPT:

Зміст роботи викладача	Сервіси ШІ та їх функції які застосовувались для реалізації
Web Browser	пошук матеріалів на задану тематику з метою подальшого їх опрацювання моїми очима та мозком
Scholar AI	генерування навчальних матеріалів (експлікація концептів, фрагменти лекцій, деталізація аспектів лекції); створення тестів з дисципліни “Вступ до Філософії” та “Logic”; інтерпретація, рефлексії над моїми тезами та філософемами
Scholar GPT	аналіз та суммаризація PDF файлів наукових статей; написання анотації до наукової статті за опрацюванням doc-файлу з дотриманням обмежень за кількістю слів; перевірка реакцій та рефлексій на мої когнітивні метафори та дослідницькі інтуїції та інші загони
Data Analyst	впорядкування даних, робота з даними, аналіз формальних “нудних” офіційних документів по роботі з метою виявити, що вони від мене хочуть і що їм відповідати; заповнення подібної нудної макулатури за рахунок переформатування вимог до заповнення у список питань, на які GPT згенерував відповіді,

<p>Writing Assistant</p>	<p>що було адаптовано для тексту заповнення паперів “вчитка” моєї книги; робота з когнітивними метафорами; генерація тестів, планів наукових дисциплін та лекцій вузький спеціальний запит в підобласті естетики - філософії музики, генерація токенів (прикладів) на основі теоретичного фреймворку, визначення абстрактно загальних типів (концептів) та наданні прикладів токенів templates</p>
<p>Music Teacher</p>	<p>оформлення хаотичних шматків тексту із невпаад проставленими назвами, пагінацією, іменем автора, у повністю оформлений за вимогами Chicago APA список літератури до публікації в науковому виданні</p>
<p>APA References</p>	<p>допомога з кастомним GPT – дії, поведінка, поради, консультація, генерація коду схематична ілюстрація у вигляді таблиць навчального контенту – точніше, невдала її спроба</p>
<p>Actions GPT GPT Builder</p>	<p>створення повноцінного дизайну, начерків та нарисів ідей, концепту, кольорів тощо, для моєї книги, що готується до видання в цьому році – як референс для мене, так і для потенційного дизайнера, якщо не буде обрано варіант повністю взяти обкладинку з ШІ</p>
<p>Diagrams: Show Me</p>	<p>створення повноцінного дизайну, начерків та нарисів ідей, концепту, кольорів тощо, для моєї книги, що готується до видання в цьому році – як референс для мене, так і для потенційного дизайнера, якщо не буде обрано варіант повністю взяти обкладинку з ШІ</p>
<p>Book Cover Illustrator</p>	<p>створення повноцінного дизайну, начерків та нарисів ідей, концепту, кольорів тощо, для моєї книги, що готується до видання в цьому році – як референс для мене, так і для потенційного дизайнера, якщо не буде обрано варіант повністю взяти обкладинку з ШІ</p>
<p>AI Picture Generator</p>	

Додаток 2. Перелік сервісів, опрацьованих протягом курсу

1. Bedtimestory.ai
2. Stable Audio
3. Video Summarising
4. Jaq n Jil
5. Pollinations.ai
6. MemoryGPT
7. Instanovel
8. punchlines.ai
9. SceneOne
10. oLLaMa 2 / mstyslama (custom model)
11. Enchanted
12. Mistral 7b
13. Hugging Chat
14. Patagonia AI – Private LLM
15. AI Chatbot – Nova
16. sirocco.ai
17. myAIs talk

Наукове видання

**ПРАКТИЧНІ КЕЙСИ
ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У ДІЯЛЬНОСТІ ПЕДАГОГА**

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

Випуск 2 (2)

Матеріали надруковані в авторській редакції.
За достовірність фактів, посилань, стилістичне та орфографічне оформлення відповідальність несуть автори публікацій.
Факти та посилання, надані сервісами штучного інтелекту, не перевіряються.

Відповідальний за збірник: Богачков Ю. М.

Комп'ютерна верстка: Ухань П. С.

Інститут цифровізації освіти
Національної академії педагогічних наук України
м. Київ, вул. Максима Берлінського, 9
Свідоцтво про державну реєстрацію:
серія ДК №7609 від 23.02.2022 р.
електронна пошта (E-mail): iitlt@iitlt.gov.ua