



IT та це

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ
УКРАЇНИ

УКРАЇНСЬКА ФЕДЕРАЦІЯ
ІНФОРМАТИКИ

VILNIUS UNIVERSITY
(VILNIUS, LITHUANIA)

DANUBIUS UNIVERSITY
(GALATI, ROMANIA)

MIĘDZYNARODOWA AKADEMIA NAUK
STOSOWANYCH W ŁOMŻY,
RZECZPOSPOLITA POLSKA

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ
ІНСТИТУТ УПРАВЛІННЯ, ТЕХНОЛОГІЙ ТА ПРАВА

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КУЛЬТУРИ І МИСТЕЦТВ

КИЇВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА

ХАРЬКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ

ВСЕУКРАЇНСЬКА ГРОМАДСЬКА ОРГАНІЗАЦІЯ
«СПІВТОВАРИСТВО ІТ-ДИРЕКТОРІВ УКРАЇНИ»

МАТЕРІАЛИ

V МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ЦИФРОВА ЕКОНОМІКА

9 - 10 травня 2024 р.

КИЇВ – 2024

УДК 004:[008+7+37+001+33+34]

I 547

Інформаційні технології та цифрова економіка: матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції. / М-во освіти і науки України; Державний університет інфраструктури та технологій. Київ: Видавничий центр ДУІТ, 2024. 287 с.

У збірнику наведені матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції «Інформаційні технології та цифрова економіка». Збірник становить інтерес для наукових працівників, викладачів, студентів, представників сфер бізнесу, економіки та ІТ-індустрії.

УДК 004:[008+7+37+001+33+34]

*Друкується за рішенням Вченої ради
Державного університету інфраструктури та технологій
(протокол № 11 від 30 травня 2024 р.)*

*Матеріали публікуються за оригіналами, які представлені
авторами.*

Відповідальні за випуск Ткаченко О.І., Ткаченко О.А.

© Державний університет інфраструктури
та технологій, 2024

УДК 004

Капітон А.М.,

д.пед.н., професор кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій і систем Навчально-наукового інституту інформаційних технологій та робототехніки Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», м. Полтава, Україна

Сухоробрій О.В.,

бакалавр кафедри автоматики, електроніки та телекомунікацій Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», м. Полтава, Україна

Ненич Д.О.,

бакалавр кафедри автоматики, електроніки та телекомунікацій Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», м. Полтава, Україна

ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИМОДАЛЬНОГО ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ЕКОНОМІЦІ, ОСВІТІ, НАУЦІ ТА ТРАНСПОРТІ

Інформаційні технології та системи відіграють все більш важливу роль у сучасному світі. Їх вплив відчувається в усіх сферах життя, від економіки та освіти до науки та транспорту. Інформаційні технології та системи не лише роблять нашу роботу більш ефективною, але й відкривають нові можливості для розвитку та інновацій. Метою цього дослідження є аналіз впливу інформаційних технологій та систем на економіку, освіту, науку та транспорт, визначення ключових проблем та викликів, пов'язаних з розвитком цих технологій та систем.

Інформаційно-комунікаційні технології здобули значні досягнення в штучному інтелекті (ШІ), мобільному зв'язку та біоінженерії. ШІ продемонстрував стрімке зростання, запуск генеративної моделі ChatGPT у 2022 р. став поштовхом в цьому напрямі. До січня 2023 р. він став найшвидшим сервісом для охоплення 100 млн. щомісячних активних користувачів. Згідно з "PwC's 2023 Emerging Technology Survey", понад 54% опитаних компаній протягом року інтегрували генеративний ШІ у свої бізнес-процеси. Це свідчить про значне зростання ШІ у 2023 році [1].

Найвідоміші з них це Google яка анонсувала конкурента ChatGPT Bard. У квітні завдяки об'єднанню команд Google Research і DeepMind вони створюють методи для підвищення ефективності навчання з підкріпленням. Такі системи здатні виконувати надзвичайно складні завдання через тисячі ітерацій навчання. В грудні 2023 Сундар Пічаї, генеральний директор Google, разом із Демісом Хассабісом із Google DeepMind представили Gemini - мультимодальний ШІ який не лише має розуміння тексту чи зображень, а й об'єднання різних видів інформації у спосіб, який набагато ближче до того, як люди сприймають. Також були представлені ШІ й інших ІТ-гігантів, такі як Microsoft Bing (в 2024 р. перейменований в COPILOT), Meta анонсує свою модель LLM з відкритим кодом, Anthropic випускає Claude 2 і отримує інвестиції від Amazon [2-5].

OpenAI зараз досліджує масштабне навчання генеративних моделей на відеоданих. Зокрема, навчаються моделі умовної дифузії тексту на відео та зображеннях змінної тривалості, роздільної здатності та співвідношення сторін. Використовується архітектура, яка може трансформувати та працювати з просторово-часовими ділянками латентних кодів відео та зображень. Найбільша модель, Sora, здатна генерувати хвилину відео високої точності. Результати свідчать про те, що масштабування моделей генерації відео є перспективним шляхом до побудови симуляторів фізичного світу загального призначення [6].

Іншим цікавим провадженням ШІ став чат з RTX – це демонстраційна програма, яка дозволяє персоналізувати велику мовну модель GPT (LLM), пов'язану з вашим власним контентом – документами, нотатками, відео чи іншими даними, які знаходяться під керуванням операційної системи, встановленій на ПК користувача.

Використовуючи генерацію з розширеним пошуком (RAG), TensorRT-LLM і прискорення RTX, ви можете запросити спеціального чат-бота, щоб швидко отримати контекстуально релевантні відповіді. А оскільки все це працює локально на вашому ПК або робочій станції з Windows RTX, ви отримаєте швидкі та безпечні результати [7].

Для роботи з вищезазначеними системами на мобільних пристроях потрібен стійкий, швидкий та доступний зв'язок. Нова технологія *Direct to Cell* [8] з супутниками Starlink, які мають на борту вдосконалений модем eNodeB, діє як вежа стільникового зв'язку в космосі, забезпечуючи мережеву інтеграцію, подібну до стандартного роумінг-партнера. Мережа DC розширить бачення Starlink, забезпечуючи повсюдне підключення та безперебійний доступ до тексту, голосу та даних для телефонів і пристроїв LTE по всьому світу. Цього року розпочнеться текстове обслуговування, а у 2025 р. – послуги голосового зв'язку, даних та Інтернету (IoT).

Оскільки потрібно об'єднати всіх за допомогою наявних телефонів, не потребуючи нового телефону, оновлень або спеціального додатку, вирішено використовувати стандартні протоколи LTE/4G. Супутники Starlink обертаються на висоті сотень кілометрів над поверхнею Землі зі швидкістю 7,7 км/с. Як наслідок, сумісність із синхронізацією LTE, доплерівськими та обмеженнями затримки є надзвичайно складною. Щоб транспортні засоби працювали як справжня вежа стільникового зв'язку в космосі, передача між транспортними засобами та на землі має бути абсолютно безперебійною для користувача. Щоб досягти цього, спроектовано систему, включаючи висоту супутника, розмір і розташування променя, кути висоти та кількість супутників, таким чином, що ми знаходимося на межі фізики, де LTE досяжний і надійний.

Ринок генеративного ШІ стає все більш усталеним, це може спровокувати розвинутість ШІ як поверхні для атаки, мобілізуючи ще більше інвестицій у нові інструменти від кіберзлочинців. Підприємства також повинні визнати, що їхня існуюча базова інфраструктура є воротами до їхніх моделей ШІ, які не вимагають від зловмисників нової тактики.

Щоб протистояти цим загрозам за допомогою більш раннього та точного виявлення, IBM оголошує технологію FlashCore Module із покращеним ШІ, яка доступна в нових продуктах IBM Storage FlashSystem, а також нову версію програмного забезпечення IBM Storage Defender, щоб допомогти організаціям покращити свою здатність виявляти програми-вимагачі та інші кібератаки, які загрожують їхнім даним, і реагувати на них [9].

Головною подією в сфері біоінженерії на початку 2024 р. стало дослідження PRIME (*Precise Robotically Im plant Brain-ComputerInterface*) від компанії Neuralink. Новаторське випробування досліджуваного медичного пристрою для повністю імплантованого, бездротового інтерфейсу мозок-комп'ютер (*Brain-ComputerInterface, BCI*) – має на меті оцінити безпеку імплантату та хірургічного робота, а також оцінити початкову функціональність BCI для надання людям з паралічем можливості керувати зовнішніми пристроями за допомогою своїх думок.

Імплантація чіпів не нова технологія, її наприклад практикували компанії Blackrock Neurotech ще в 2004 р., Precision Neuroscience та багато інших. Але головна відмінність Neuralink – це фокус на розширенні можливостей людини, а не лише відновленні втрачених. "Він дозволяє керувати своїм телефоном або ПК, а через них практично будь-яким пристроєм, просто подумавши. Першими користувачами будуть ті, хто втратив можливість користуватися кінцівками. Уявіть собі ситуацію, якби Стівен Хокінг міг спілкуватися швидше, ніж швидкісний друкар або аукціоніст. Це і є мета" [10].

Інформаційні технології та системи стрімко розвиваються, роблячи значний вплив на всі сфери життя. ШІ переживає бурхливе зростання, з генеративними моделями, які стають все більш досконалими. Мобільний зв'язок еволюціонує, щоб забезпечити доступ до зв'язку в будь-якій точці світу. Біоінженерія робить значні кроки вперед, досліджуючи можливості інтерфейсу мозок-комп'ютер.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. PwC's 2023 Emerging Technology Survey. URL: <https://www.pwc.com/us/en/tech-effect/ai-analytics/ai-predictions.html>
2. Gemini. URL: <https://blog.google/technology/ai/google-gemini-ai/#sundar-note>
3. Bing. URL: <https://www.microsoft.com/en-us/edge/features/the-new-bing?form=MA13FJ>
4. Introducing LLaMA. URL: <https://ai.meta.com/blog/large-language-model-llama-meta-ai/>
5. Claude 2. URL: <https://www.anthropic.com/news/claude-2Sora> (openai.com)
6. Sora. URL: <https://openai.com/sora>
7. Chat With RTX. URL: <https://www.nvidia.com/en-us/ai-on-rtx/chat-with-rtx-generative-ai/>
8. Direct To Cell. URL: <https://www.starlink.com/business/direct-to-cell>
9. Verner S. IBM adds AI-enhanced data resilience capabilities to help combat ransomware and other threats with enhanced storage solutions, 2024. URL: newsroom.ibm.com/blog-IBM-adds-AI-enhanced-data-resilience-capabilities-to-help-combat-ransomware-and-other-threats-with-enhanced-storage-solutions
10. PRIME. URL: <https://neuralink.com/pdfs/PRIME-Study-Brochure.pdf>