

Міністерство освіти і науки України
Прикарпатський національний університет ім. В. Стефаника
Представництво "Польська Академія Наук" в Києві
Вінницький національний технічний університет
Центр математичного моделювання ІППММ
ім. Я.С.Підстригача НАН України
AGH науково-технологічний університет
ім. Ст.Сташіца, Польща
Інститут кібернетики ім. В.М.Глушкова НАН України
Харківський національний університет радіоелектроніки
Національний авіаційний університет
Національний університет «Львівська політехніка»
Фінансово-економічний інститут Таджикистану
Економічна академія "Д.А.Ценов", Болгарія
Штуттгартський університет, Німеччина
НДІ інтелектуальних комп'ютерних систем THEU та ІК НАН України
Інститут інженерів з електротехніки
та електроніки (IEEE), Українська секція
Громадська організація "Івано-Франківський ІТ кластер"

"ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ"

**матеріали
міжнародної науково-практичної конференції**

**21-24 травня 2024 року
Івано-Франківськ**

**"INFORMATION TECHNOLOGIES AND COMPUTER MODELLING"
proceedings
of the International Scientific Conference
2024, May, 21st to 24th
Ivano-Frankivsk**

Івано-Франківськ
Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника
2024

УДК (004:004.2/004.9+007):33/37+51+621
I-74 Т

Науковий редактор: докт. техн. наук, проф. **Л. Б. Петришин** (ПНУ, АГН)

Матеріали статей опубліковані в авторській редакції

Адреса:

Прикарпатський національний університет
імені Василя Стефаника
76018, Івано-Франківськ, вул. Шевченка, 57,
ПНУ, адміністративний корпус
<https://itcm.comp-sc.if.ua/>

I-74 Т **Інформаційні технології та комп'ютерне моделювання** : матеріали статей Міжнародної науково-практичної конференції, м. Івано-Франківськ, 21-24 травня 2024 року. Електронне видання. Івано-Франківськ : Прикарп. нац. ун-т ім. В. Стефаника, 2024. 238 с.
ISBN 978-966-640-560-2

Збірка містить матеріали статей Міжнародної науково-практичної конференції з проблем інформаційних технологій в технічних системах, в соціумі, освіті, медицині, економіці та екології; теорії інформації, кодування та перетворення форми інформації; технологій цифрової обробки інформації; захисту інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах; математичного та імітаційного моделювання систем.

УДК (004:004.2/004.9+007):33/37+51+621

ISBN 978-966-640-560-2

© ПНУ ім. В. Стефаника, 2024
© Колектив авторів, 2024

Основні напрямки роботи

Секція 1 Інформаційні технології в технічних, системах спеціального призначення, соціумі, освіті, медицині, економіці, управлінні, екології та юриспруденції

Секція 2 Теорія інформації, кодування, перетворення форми, цифрової обробки та ущільнення інформації

Секція 3 Системний аналіз

Секція 4 Глибинний аналіз та організація даних, Big Data, системи штучного інтелекту, Smart додатки

Секція 5 Кібербезпека

Секція 6 Архітектоніка та компоненти комп'ютерних систем та мереж

Секція 7 Математичне та комп'ютерне моделювання складних систем

Секція 8 Прикладні методи дослідження дискретно-неперервних математичних моделей

Section Structure

Section 1. Information technologies in technical and special purpose systems, information technologies in society, education, medicine, economics, management, ecology and law

Section 2. Information theory, coding and information form transformation

Section 3. System analysis

Section 4. Deep analysis and data organization, big data technologies, artificial intelligence systems, smart applications

Section 5. Information protection in information and telecommunication system

Section 6. Components, computer systems and networks architectonics

Section 7. Mathematical and computer modelling of complex systems

Section 8. Applied methods for continuous and discrete mathematical models research

Штучний Інтелект та Метод Позитивно-Орієнтованого Дослідження Appreciative Inquiry (AI), Зв'язок та Результати Використання у Навчальній Діяльності

Ірина Мельник
кафедра комп'ютерних наук
Київський столичний університет
імені Бориса Грінченка
Київ, Україна
iy.melnyk@kubg.edu.ua

Надія Задерей, Галина Нефьодова
кафедра матаналізу та теорії ймовірностей
Національний технічний університет України
«КПІ імені Ігоря Сікорського»
Київ, Україна
zadereynm@gmail.com, g.nefyodova@gmail.com

Artificial Intelligence and the Method of Positive-Oriented Research Appreciative Inquiry (AI), Connection and Results of Use in Educational Activities

Iryna Melnyk
Department of Computer Sciences
Borys Grinchenko Kyiv
Metropolitan University
Kyiv, Ukraine
iy.melnyk@kubg.edu.ua

Nadia Zaderey, Galyna Nefodova
Department of Mathematical Analysis
and Probability Theory
National Technical University of Ukraine
«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»
Kyiv, Ukraine
zadereynm@gmail.com, g.nefyodova@gmail.com

Анотація—Проводиться дослідження використання методу позитивно-орієнтованого аналізу та методу штучного інтелекту (ШІ) в освітній діяльності. Розглядається зв'язок цих методів та результати їх спільного використання. Наведено практичний приклад дослідження з використанням спеціального програмного забезпечення

Abstract—Research is being conducted on the use of the method of positive-oriented research and the methods of artificial intelligence (AI), the connection of this methods and the results of their joint use. A practical example of research using special software is given.

Ключові слова—метод позитивно-орієнтованого дослідження, метод штучного інтелекту.

Keywords—the method of positive-oriented research Appreciative Inquiry (AI), methods of artificial intelligence

I. ВСТУП

Сучасні технології стрімко заповнюють освітній та науковий простір. Як приклад, заклади вищої освіти

намагаються запрошувати до вступу, широко рекламуючи технології штучного інтелекту, навіть за умови, що відповідний учбовий заклад використовує ці технології досить умовно. При цьому магістерські програми вищів обіцяють за даною технологією студентам індивідуальний підхід, який повністю замінить традиційне навчання. Гарантують можливість зміни як змісту, так і обсягу дисциплін, що вивчаються, і, як наслідок, у перспективі розширення можливостей на ринку праці для випускників. Якщо штучний інтелект - це настільки великий прорив, виникає питання щодо його впливу на освітній процес. Дискусії стосовно даної теми є складовою загальної цивілізаційної дискусії про переваги та ризики штучного інтелекту [1].

II. ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Аналізуючи метод штучного інтелекту та його вплив на освіту, науковці наголошують на двох особливо шкідливих положеннях. По-перше, ніби відпаде потреба у засвоєнні студентами початкових базових знань, фактів та навичок.

По-друге, слід переробити освітні програми і зосередитися на нових програмах зі штучного інтелекту, оскільки це запорука найкращого майбутнього працевлаштування.

Проте грамотність, математичні знання є настільки важливими, малоймовірно, що вони колись застаріють. Всі нові винаходи та розробки так чи інакше залежать від них. Плеєри, факси, програвачі тощо були найпередовішими свого часу. Але вони точно не цікавитимуть людство довше за алфавіт та систему числення. Студентам, без сумніву, не потрібні «навчання ChatGPT», як і навчання із використання iPhone. Професор Джорджтаунського університету Кел Ньюпорт (Cal Newport) у бестселері «Deep Work» наголошує, що здатність використовувати споживчі технології не є особливо затребуваною фаховою навичкою [2, 3].

Поєднуючи метод штучного інтелекту з методом позитивно-орієнтованого дослідження, можна отримати деякі результати у покращенні здобуття студентами фахових знань та навичок.

III. ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Під час роботи проаналізовано зв'язок методів позитивно-орієнтованого дослідження та штучного інтелекту в освітній діяльності студентів. Учасниками дослідження стали студенти першого та другого курсів спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» Київського столичного університету імені Бориса Грінченка, які вивчають низку математичних та інформаційних дисциплін. Під час навчання виконуються завдання різного виду та рівня, часом виникають складнощі у вивченні деяких тем, в осмисленні отриманих результатів. Студенти працювали над темою «Роль жінок у математиці». Для дослідження використовувався метод позитивно-орієнтованого дослідження Appreciative Inquiry (AI), застосовані були усі етапи (4D) цього методу [4].

На першому етапі дослідження (Discovery) – відбувається екскурс в історичне минуле математики та досліджується роль жінок у математичних досягненнях. На цьому етапі студент отримує фундаментальні знання та формує ряд основних компетентностей. Візуалізація виконується за допомогою сервісу Blipbuilder та створюється віртуальний музей з основними дослідницями в галузі математики. Приклад роботи представлено на рис.1. На даному етапі штучний інтелект доцільно використовувати для аналізу великого обсягу даних, які було зібрано в рамках дослідження, для відслідковування поступових етапів роботи. Це надає студенту можливість створити та проаналізувати різні сценарії.

Усі подальші етапи, такі, як другий етап (Dream), третій етап (Design), четвертий етап (Destiny) методу Appreciative Inquiry (AI), є результатами поетапної роботи з даного дослідження та відповідають окремим цілям та пунктам поставлених перед студентами завдань.

Зазначимо, що використання штучного інтелекту, величезні масиви інформації, яка при цьому використовуються, не дає змоги перевірити достовірність результатів. Неможливо відрізнити справжні факти від хибних. Наприклад, зображення, що сприймаються з

першого погляду як справжні реальні фотографії, а в дійсності генеруються нейронною мережею DALL-E.

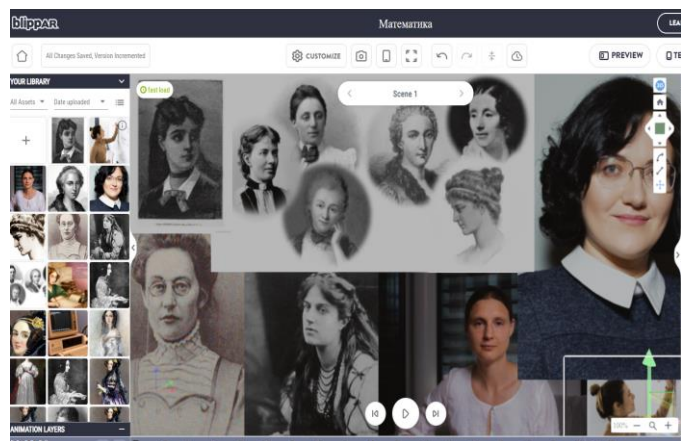


Рис. 1. Використання сервісу Blipbuilder у дослідженні ролі жінок в математиці

Використання методу позитивного дослідження Appreciative Inquiry (AI) та методу штучного інтелекту при виконанні завдання мають різні підходи, але пов'язані між собою та можуть доповнювати один одного для досягнення кращих результатів у освітньому процесі.

ВИСНОВКИ

Поєднання представлених в дослідженні методів надає можливість аналізувати великий обсяг даних, допомагає розробляти імітаційні моделі, допомагає виявити мотивуючі та позитивні аспекти при виконанні студентами конкретних завдань чи проєктів. Об'єднуючи дані методи, можна наблизитися до розробок нових інструментів та технологій, які сприяють покращенню навчального процесу. При цьому потрібно зауважити, що застосовувати метод штучного інтелекту потрібно дуже вдумливо і обережно, не дозволяючи щоб штучний інтелект діяв повністю замість студентів, щоб не втратити можливість розвинути у студентів такі важливі навички, як критичне та творче мислення, здатність ретельно аналізувати. Бездумне використання такого потужного інструменту може становити загрозу для професійного майбутнього людства.

ЛІТЕРАТУРА REFERENCES

- [1] Matthew Lynch My vision for the future of Artificial Intelligence in education, The Edvocate, December 6, 2018. URL: <https://www.theedadvocate.org/vision-future-artificial-intelligence-education/>
- [2] Daisy Christodoulou Will AI revolutionise education? Engelsberg Ideas, 6/02/2024. URL: https://engelsbergideas.com/essays/will-ai-revolutionise-education/?gad_source=1
- [3] 3. Cal Newport, Deep Work: Rules for Focused Success in a Distracted World, January 5, 2016. URL: <https://www.goodreads.com/quotes/9162620-the-complex-reality-of-the-technologies-that-real-companies-leverage>
- [4] Appreciative Inquiry: A Positive Approach to Building Cooperative Capacity, by Frank J. Barrett & Ronald E. Fry. Taos Institute Publications, December 2005. 128 p

ЗМІСТ

FRACTALITY AND STRUCTURING OF INFORMATION IN THE PHYSICAL AND MATHEMATICAL EDUCATION: CONCEPTS, METHODS AND APPLICATION	4
Nataliya Yurkovych, Vladimir Seben, Mykhaylo Mar'yan, Nikola Tesfuková	
ENHANCING BREAST TUMOR CLASSIFICATION IN MICROSCOPIC IMAGES THROUGH FOURIER TRANSFORM-BASED HIGH PASS FILTERING	8
Serhii Biletskyi, Volodymyr Kobziev	
ДЕЯКІ АСПЕКТИ ПОДАННЯ ВІЗУАЛЬНОЇ ІНФОРМАЦІЇ ЗВУКОМ ДЛЯ ЛЮДЕЙ З ВАДАМИ ЗОРУ	11
Лариса Вакал, Євген Вакал	
ПІДТРИМКА ТАЛАНТУ В ІТ: ОЛІМПІАДИ ТА ІННОВАЦІЇ	13
Ляпота Віталій, Вечур Олександр, Саманцов Олександр	
ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ: КЛЮЧ ДО БЕЗПЕЧНОГО ТА ЕФЕКТИВНОГО РОЗМІНУВАННЯ	15
Годлюк Віктор Васильович	
ПРАКТИКА ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ LEGALTECH	17
Василь Горбачук, Анастасія Овчаренко	
THE MIGRATION OF DDD-ORIENTED APPLICATION TO CQRS WITH EVENT SOURCING SOFTWARE ARCHITECTURE	19
Oleksandr Lytvynov, Dmytro Hruzyn, Maksym Frolov	
ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ МЕТОДОЛОГІЇ УПРАВЛІННЯ ІТ ПРОЄКТАМИ	22
Любава Чернова, Ірина Журавель	
ПІДХІД ДО АВТОМАТИЗОВАНОГО МОНІТОРИНГУ МІСЦЕВОСТІ, ЗАБРУДНЕНОЇ ВНАСЛІДОК БОЙОВИХ ДІЙ І ТЕХНОГЕННИХ АВАРІЙ	30
Юлія Писаренко, Катерина Мамедова, Денис Симонов, Олександр Коваль, Євген Рево, Надія Чумакова	
ASSESSMENT OF LAND DEGRADATION RISK IN UKRAINE USING ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP) AND GIS MODELING	33
Svitlana Kuznichenko, Dmytro Ivanov, Dmytro Kuznichenko	
ПРОЄКТУВАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПАРСИНГУ GOOGLE MAPS	36
Максим Кунілов, Оксана Ляшенко	
МЕТОД ГІБРИДНОЇ БАГАТОФАКТОРНОЇ АУТЕНТИФІКАЦІЇ ВУЗЛІВ У ПІРИНГОВІЙ МЕРЕЖІ	38
Михайло Кренцін, Леонід Куперштейн	
ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ТА МЕТОД ПОЗИТИВНО-ОРІЄНТОВАНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ APPRECIATIVE INQUIRY (AI), ЗВ'ЯЗОК ТА РЕЗУЛЬТАТИ ВИКОРИСТАННЯ У НАВЧАЛЬНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ	41
Ірина Мельник, Надія Задерей, Галина Нефьодова	
ГНУЧКЕ УПРАВЛІННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИМИ ПРОЦЕСАМИ НА ОСНОВІ АДАПТИВНОГО МЕТОДУ «AGILEGEN»	43