



AISE

1-2.03.2024

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У НАУЦІ ТА ОСВІТІ

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN SCIENCE AND EDUCATION

PROCEEDINGS OF THE
INTERNATIONAL SCIENTIFIC
CONFERENCE



INSTITUTE FOR
DIGITALISATION OF
EDUCATION OF
NRES OF UKRAINE



SCHOLAR
SUPPORT
OFFICE



Державна наукова установа «Український інститут науково-технічної експертизи та інформації»,
Інститут цифровізації освіти НАПН України,
Київський столичний університет імені Бориса Грінченка,
Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний університет
імені К.Д. Ушинського»,
Державний університет «Житомирська політехніка»,
Офіс підтримки вченого,
ADA University (Azerbaijan),
ВГО «Інноваційний університет»,
Центр інформаційно-аналітичного та технічного забезпечення моніторингу об'єктів
атомної енергетики НАН України

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У НАУЦІ ТА ОСВІТІ (AISE 2024)

**ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

1-2 березня 2024 року

КИЇВ, 2024

Ш94 Штучний інтелект у науці та освіті (AISE 2024). Artificial intelligence in science and education : збірник матеріалів міжнародної наукової конференції (Київ, 1-2 березня 2024 р.) [Електронний ресурс] / [упоряд: А. Яцишин, В. Матусевич, В. Коваленко]. – Київ : УкрІНТЕІ, 2024. – 600 с.

Рекомендовано до опублікування та поширення через мережу інтернет
Вченими радами Державної наукової установи «Український інститут науково-
технічної експертизи та інформації» (протокол № 4 від 26.04.2024) та
Інституту цифровізації освіти НАПН України (протокол № 7 від 26.04.2024)

Збірник матеріалів містить наукові статті та тези доповідей поданих на Міжнародну наукову конференцію «Штучний інтелект у науці та освіті» (AISE 2024), що відбулася 1-2 березня 2024 року. Матеріали подані на конференцію були розглянуті під час роботи таких секцій: Штучний інтелект в освіті; Штучний інтелект у науці; Штучний інтелект в економіці; Нейронні мережі та машинне навчання. В рамках конференції було проведено майстер-клас «GPT-store. ШІ-сервіси в навчанні».

Збірник адресовано всім хто цікавиться питаннями застосування штучного інтелекту для освіти та науки.

Подяка. Організатори конференції та автори публікацій вдячні захисникам України за можливість продовжувати працювати та займатися науковою і викладацькою діяльністю у період війни.

**З вдячністю Збройним силам України!
З вірою у перемогу України!**

VI. Список використаних джерел

- [1] OpenAI, "Whisper," Nov. 25, 2023. [Online]. Available: <https://github.com/openai/whisper>.
- [2] OpenAI, "Introducing Whisper," Accessed: Jan. 20, 2024. [Online]. Available: <https://openai.com/research/whisper/>
- [3] A. Radford, J. W. Kim, T. Xu, G. Brockman, C. McLeavey, I. Sutskever, "Robust Speech Recognition via Large-Scale Weak Supervision," Jan. 25, 2024. [Online]. Available: <https://cdn.openai.com/papers/whisper.pdf>.
- [4] М. А. Мазо "Технологія введення текстової інформації за допомогою системи штучного інтелекту," магістерська дисертація на здобуття освітнього ступеня «магістр», спец. 186 «Видавництво та поліграфія», Українська академія друкарства, Львів, Україна, 2023, 80 с.
- [5] V. I. Levenshtein, "Binary Codes Capable of Correcting Deletions, Insertions, and Reversals," *Soviet Physics Doklady*, vol. 6, pp. 707-710, 1966.
- [6] A. C. Morris, V. Maier, P. Green "From WER and RIL to MER and WIL: improved evaluation measures for connected speech recognition," Proc. Interspeech 2004, pp. 2765-2768, doi: 10.21437/Interspeech.2004-668.

APPLICATION OF AUDIO FILE RECOGNITION SYSTEM BASED ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN PRINTING

Kulchytska Khrystyna, Semeniv Mariia, Mazo Mykola

ABSTRACT. The paper suggests using the Whisper speech recognition system based on artificial intelligence for inputting text information in printing. A comparison between Whisper and other services has been conducted. The technology for text preparation using Whisper has been presented. Using Whisper will reduce time and improve the quality of text preparation compared to traditional technologies.

KEYWORDS: speech recognition programs, artificial intelligence.

ДЕЯКІ ІНСТРУМЕНТИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В МЕДИЧНІЙ ОСВІТІ.

Кучеренко Інна¹, Золотов Дмитро¹

¹Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Київ, Україна

E-mail: innanmu2018@gmail.com

АНОТАЦІЯ. У публікації розглянуто деякі сучасні інструменти штучного інтелекту, а саме навчальні платформи: twill.health, Viz.ai, Figure1.com, Osmosis.org, UpToDate, VisualDx та Enlitic що можуть слугувати в якості додаткових джерел при опануванні фахових компетентностей майбутніх лікарів.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: штучний інтелект, фахова компетентність, цифрова компетентність, майбутні лікарі.

I. Вступ

Останнім часом, штучний інтелект (ШІ) користується значною популярністю як серед пересічних громадян, так і майбутніх лікарів. Важливо зазначити, що основне завдання ШІ не генерувати зображення, чи створювати різні тексти (чат GPT), а полегшити процес пізнання та навчання, розширити можливості. Роль ШІ у підвищенні якості освіти в медичній освіті є невід'ємною та перспективною складовою, спрямованою на оптимізацію навчального процесу та розвиток професійної та цифрової компетентностей студентів галузі Охорона здоров'я. ШІ робить значний внесок у вдосконалення освітнього процесу, забезпечуючи індивідуалізацію та персоналізацію навчання. Штучний інтелект відкриває нові горизонти для підвищення якості медичної освіти, надаючи інноваційні методи індивідуалізації, симуляційного навчання та об'єктивного оцінювання. Його роль в освіті полягає у створенні сприятливого середовища для розвитку компетентності та підготовки майбутніх медичних працівників до викликів сучасної медицини.

Авторами проаналізовано деякі навчальні платформи що базуються на ШІ та що можуть бути використані для навчання майбутніх лікарів.

II. Платформи навчання з ШІ

Ресурсом, що вивів медичну освіту та практику на новий рівень вважається платформа ШІ twill.health [1]. Це платний американський ресурс доступний 10 мовами, з можливістю замовити демоверсію. Зазначена платформа пропонує доступ до величезної бібліотеки реальних клінічних випадків, що охоплюють різні медичні спеціальності, такі як кардіологія, неврологія, гастроентерологія тощо. Платформа twill.health використовує алгоритми

машинного навчання, щоб аналізувати вашу успішність при тестуванні та тематичних дослідженнях, а потім пропонувати персоналізовані навчальні шляхи, адаптовані до вашого рівня та потреб, а також дозволяє студентам-медикам з будь-якого куточку світу співпрацювати над тематичними дослідженнями та обговорювати складні теми один з одним. На платформі доступні різні вебінари від відомих лікарів, що діляться своїми знаннями про результати передових досліджень.

Наступним ресурсом є Viz.ai [2] - комплексний набір рішень на основі штучного інтелекту, призначених для покращення нервово-судинних результатів, використовує ШІ для прискорення координації медичної допомоги, зменшуючи системні затримки, які стоять між пацієнтами та лікуванням, що рятує життя. Це інноваційний спосіб використання технологій для трансформації клінічного робочого процесу та догляду за пацієнтами. Платформа має систему сповіщень у реальному часі, яка дозволяє медичним працівникам отримувати сповіщення про можливий випадок інсульту, надаючи критичну інформацію якомога раніше. Viz.ai забезпечує безпечну платформу співпраці, де лікарі та інші медичні працівники можуть віддалено обмінюватися діагностичними зображеннями, спрощуючи доступ до висновків спеціалістів і допомагаючи зменшити затримки в лікуванні. Крім того, на платформі доступні також посилання на зображення, публікації та вебінари топлікарів США та ЄС, доступ до бази медичних зображень та можливість замовити демоверсію. На Рис. 1 представлена сторінка ресурсу, де залежно від типу проблеми жодна переглянути медичні зображення та рекомендації.

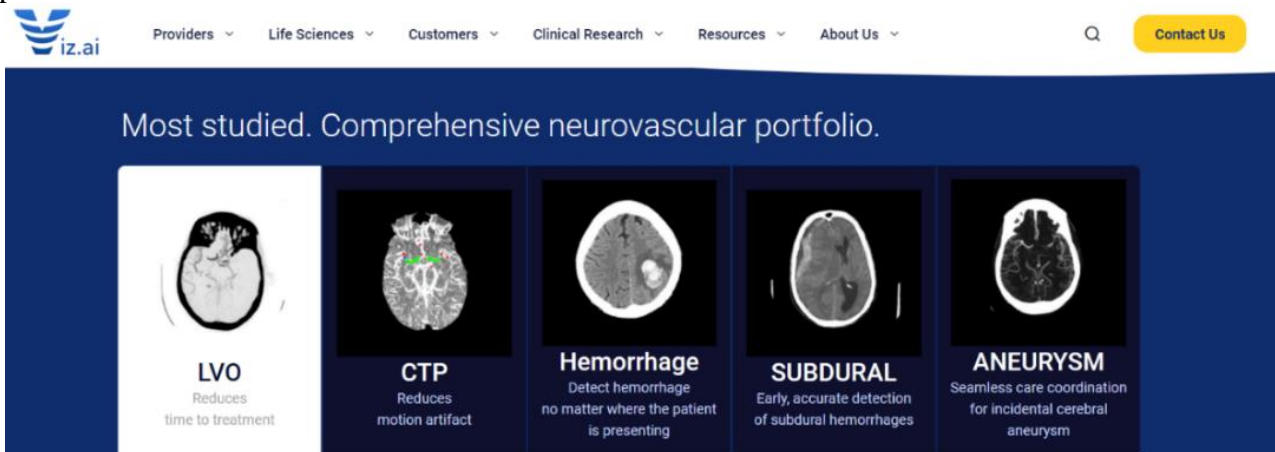


Рис. 1. Сторінка платформи Viz.ai по роботі з медичними зображеннями.

Figure1.com — це платформа медичних зображень на основі штучного інтелекту, яка дозволяє медичним працівникам обмінюватися зображеннями, співпрацювати над випадками та отримувати інформацію від колег із усього світу [3]. Figure1.com має величезну бібліотеку медичних зображень, що охоплюють різні спеціальності, такі як радіологія, дерматологія, офтальмологія тощо. Він надає доступ до понад 3 мільйонів медичних зображень, створених користувачами, із прикладами з реального життя, які допомагають студентам дізнатися про складні захворювання. Інструмент забезпечує безпечну співпрацю між медичними працівниками, які можуть обговорювати випадки пацієнтів і ділитися своїм досвідом за допомогою функції обміну повідомленнями. До наявних зображень на платформі додаються клінічні кейси, що є зручним при навчанні майбутніх медиків. Крім того, у вільному доступі наявні сезони подкастів для медичних сестер. Є можливість почати роботу з ресурсом безкоштовно.

Osmosis.org [4] пропонує персоналізовані шляхи навчання на основі прогресу та рівня знань кожного учня. Ця функція гарантує, що кожен студент-медик може навчатися у своєму власному темпі та отримати максимальну віддачу від навчання. Платформа містить інтерактивні відео з чіткими поясненнями складних тем. Ці відео є чудовим ресурсом для тих, хто навчається візуальному, яким важко зрозуміти лише письмовий вміст. Також до відео

додаються тестування, алгоритми (дерево) рішень а інтервальні картки повторення вивченого матеріалу. Наявний 7-ми денний безкоштовний доступ.

UpToDate [5] — це платний ресурс, розроблений лікарями інструмент підтримки клінічних рішень, заснований на фактичних даних, який допомагає медичним працівникам надавати найкращу допомогу пацієнтам. Платформа надає доступ до понад 12 000 тем, що охоплюють різні медичні спеціальності, і містить понад 35 мільйонів сторінок вмісту, пропонується інтерактивна графіка та відео для кращої візуалізації складних процедур або захворювань. Ця функція допомагає користувачам швидко сприймати концепції, розбиваючи складну інформацію на зрозумілі візуальні посібники. Також доступний мобільний додаток UpToDate, що дозволяє користувачам отримати доступ до своєї бази даних у будь-який час із будь-якого місця на своїх смартфонах чи планшетах, навіть якщо немає підключення до Інтернету. Необхідно зазначити, що на сайті Центру громадського здоров'я МОЗ України [6] наявна інструкція для безкоштовного доступу до ресурсу (<https://phc.org.ua/uptodate>), що надасть можливості:

- віддаленого доступу з будь-якого комп'ютера, під'єданого до інтернету;
- нарахування балів безперервного професійного розвитку СМЕ/СЕ/СРD після виконання клінічних завдань на сайті UpToDate або дистанційно, включно із мобільними пристроями;
- швидкого доступу до корисної інформації зі збереженням історії перегляду, найчастіше відвідуваних розділів та закладок;
- автоматичної синхронізації вашої історії, найчастіше відвідуваних розділів, закладок на всіх пристроях із доступом до UpToDate — від комп'ютера до мобільного телефону;
- повідомлення про появу нових матеріалів на теми, якими цікавилися раніше, у разі оновлення інформації згідно з новими даними, опублікованими у медичній літературі;
- електронні новини Current UpDate раз на два тижні з важливими оновленнями клінічної інформації.

VisualDx — це веб-інструмент, який використовує штучний інтелект, щоб допомогти студентам-медикам і професіоналам визначати захворювання шкіри та інші дерматологічні проблеми [7], та налічує: технологію розпізнавання зображень (користувачі можуть завантажувати фотографії захворювань шкіри пацієнтів, а система ШІ аналізуватиме їх, щоб надати потенційні діагнози або варіанти лікування), розширену бібліотеку (з більш ніж 40 000 зображень у своїй базі даних VisualDx має велику бібліотеку візуальних ресурсів, до яких користувачі можуть звертатися під час діагностики захворювань шкіри та налаштування диференціальну діагностику (дозволяє користувачам створювати індивідуальні диференціальні діагнози на основі конкретних критеріїв, таких як вік, стать, симптоми та ін.). Є можливість тижневого безкоштовного доступу.

Місія ресурсу Enlitic [8] полягає в інтелектуальному управлінні медичними даними за допомогою можливостей ШІ для розширення потужностей і вдосконалення клінічних робочих процесів, а також створення основи для бази даних медичних зображень з реальними доказами для постачальників медичних послуг. Технологія ШІ Enlitic допомагає лікарям приймати більш обґрунтовані та точні рішення, аналізуючи велику кількість медичних зображень за секунди. Радіологи можуть витратити менше часу на завдання, такі як сортування зображень, та мають змогу зосередитися на критичних випадках і швидше надавати результати для пацієнтів. За допомогою комп'ютерного зору та обробки природної мови дослідження DICOM нормалізуються до клінічно значущих описів. Ресурс є платним, доступна демоверсія.

III. Висновки

Зазначені ресурси що використовують штучний інтелект можуть бути використані як практикуючими лікарями для консультацій з колегами з усього світу, так і здобувачами вищої освіти та науково-педагогічними працівниками в освітньому процесі для розгляду різних клінічних випадків, кращого розуміння матеріалу та доступу до баз даних візуалізації. Дані платформи не лише допомагають сформувати професійну компетентність майбутніх лікарів,

а й впливають на цифрову компетентність всіх користувачів. Такі ресурси корисно використовувати як в процесі навчання, так і в практичній діяльності.

IV. Список використаних джерел

- [1] Twill Health – <https://www.twill.health/>
- [2] Viz.ai – <https://www.viz.ai/>
- [3] Figure1.com – <https://www.figure1.com/>
- [4] Osmosis.org – <https://www.osmosis.org/>
- [5] UpToDate – <https://www.uptodate.com/login>
- [6] Центр громадського здоров'я МОЗ України – <https://phc.org.ua/uptodate>
- [7] VisualDx — <https://visualdx.com/>
- [8] Enlitic — <https://enlitic.com/>

SOME TOOLS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN MEDICAL EDUCATION.

Kucherenko Inna, Zolotov Dmytro

ABSTRACT. The publication considers some modern tools of artificial intelligence, namely educational platforms: twill.health, Viz.ai, Figure1.com, Osmosis.org, UpToDate, VisualDx and Enlitic, which can serve as additional sources for mastering the professional competencies of future doctors.

KEYWORDS: artificial intelligence, professional competence, digital competence, future doctors.

ВИКОРИСТАННЯ ШІ ПРИ НАВЧАННІ СТОМАТОЛОГІВ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНИХ КОМУНІКАТИВНИХ НАВИЧОК

Лимар Леся¹, Листопад Дарія¹

¹НМУ імені О.О. Богомольця, Київ, Україна

E-mail: Lesyalymar@nmu.ua

АНОТАЦІЯ. У публікації розглянуто особливості використання штучного інтелекту при навчанні стоматологів для формування продуктивних комунікативних навичок.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: штучний інтелект, стоматологія, навчання студентів.

I. Вступ

Використання ШІ при навчанні студентів є відносно новою та досить суперечливою темою. За суб'єктивним досвідом авторів, здебільшого викладачі ЗВО відносяться негативно до використання ШІ, коли ж студенти часто користуються можливостями ШІ для виконання завдань, інколи порушуючи принципи академічної доброчесності. Оптимальне використання ШІ в процесі навчання обумовлює можливість розвитку для викладача та студента. Зокрема, важливим аспектом навчання студентів-стоматологів є формування у них навичок продуктивної комунікації, для досягнення чого викладачі можуть використовувати технології ШІ. Проаналізуємо можливості використання ШІ для формування навичок продуктивної комунікативної взаємодії при навчанні студентів-стоматологів, як для викладачів, так і для студентів.

II. Основна частина (назва)

В навчальному процесі, технології ШІ можуть застосовуватись в декількох напрямках: розширення функцій викладача, створення завдань для викладачів, та організація роботи студентів, навчання студентів працювати з ШІ для їх подальшого розвитку. В контексті формування навичок продуктивної, неконфліктної взаємодії, використання технологій ШІ можливо в декількох напрямках завдань:

1. Структурування викладачем теоретичного матеріалу, аналіз теоретичних джерел існуючих праць про продуктивну взаємодію на рівні “стоматолог-пацієнт”.
2. Створення комплексу завдань для перевірки засвоєння матеріалів студентами за допомогою ШІ, що дозволяє створювати масиви завдань швидко.
3. Створення ШІ тестів для перевірки засвоєння студентами знань про продуктивну взаємодію.