

ІНСТИТУТ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ОСВІТИ
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ



ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ НАУКОВО-ОСВІТНІХ СЕРЕДОВИЩ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ ЗВІТНОЇ НАУКОВОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ ІНСТИТУТУ ЦИФРОВІЗАЦІЇ
ОСВІТИ НАПН УКРАЇНИ

27 лютого 2025 р.
м. Київ



87

Олійник Б. М.

ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ПРОЦЕСІ РОЗВИТКУ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ З ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ

89

Полященко І. М.

РОЛЬ ІМЕРСИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У МОТИВАЦІЇ УЧНІВ ДО НАВЧАННЯ

92

Рашевська Н. В.

КОМПОНЕНТИ МАТЕМАТИЧНОГО ІМЕРСИВНОГО СЕРЕДОВИЩА НАВЧАННЯ УЧНЯ СТАРШИХ КЛАСІВ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

95

Рижов О. А.

ПЕДАГОГІЧНИЙ ДИЗАЙН КОГНІТИВНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ З ПІДТРИМКОЮ СЕРВІСУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В СЕРЕДОВИЩІ OBSIDIAN

98

Розпутня Б. М.

ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ НАВЧАННЯ ПРОГРАМУВАННЮ У ЗАКЛАДАХ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ

100

Слободяник О. В.

ВИКОРИСТАННЯ PHYSICS LAB AR НА УРОКАХ ФІЗИКИ ЗА УМОВ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ

110

Соколюк О. М.

ПЛАНУВАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УМОВАХ ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ AR/VR

111

Сухіх А. С.

ЕТИЧНІ ВИКЛИКИ ВИКОРИСТАННЯ AR та VR-ТЕХНОЛОГІЙ В ЗЗСО

116

Харін А. Ю.

ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ІНФОРМАТИКИ У ЗАКЛАДАХ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ

121

Чуйкін А. О.

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ В ОСВІТНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

123

Шевченко Л. С.

ЦИФРОВЕ ВИГОРАННЯ: ПРИЧИНИ, НАСЛІДКИ ТА ВПЛИВ НА МЕНТАЛЬНЕ ЗДОРОВ'Я В УМОВАХ ОНЛАЙН ЖИТТЯ

127

Шишкіна М. П.

ПРОЄКТУВАННЯ І ВИКОРИСТАННЯ ВІДКРИТОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА З ЕЛЕМЕНТАМИ ІІІ ДЛЯ ПРОФЕСІЙНОГО РОЗВИТКУ ПЕДАГОГІЧНИХ КАДРІВ (РЕЗУЛЬТАТИ АНАЛІТИКО-КОНСТАТУВАЛЬНОГО ЕТАПУ)

129

Яцишин А. В.

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У ПІСЛЯДИПЛОМНІЙ ПЕДАГОГІЧНІЙ ОСВІТІ: НАПРЯМИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ



– *розвиток практичних навичок*: використання VR та AR у процесі навчання надають можливість створювати реалістичні симуляції, де учні можуть здобувати практичні навички для розв’язання навчальних та професійних завдань;

– *індивідуалізація навчання*: імерсивні технології забезпечують персоналізований навчальний досвід, адаптований до потреб кожного учня, з індивідуальним зворотним зв’язком та рекомендаціями.

– *покращення доступності*: змішане навчання з імерсивними технологіями робить освіту більш доступною для учнів з особливими освітніми потребами, сприяючи їхній активній участі у навчальному процесі;

– *розвиток критичного та проблемного мислення*: виконання інтерактивних завдань в математичному імерсивному середовищі стимулює розвиток аналітичних здібностей, пошуку рішень та прийняття обґрунтованих рішень.

Звичайно, що імерсивні технології навчання не повинні стати єдиним джерелом отримання знань з математики в закладах середньої освіти, але правильно організована методологія навчання математики з використанням імерсивних технологій розширить навчальні можливості як самих учнів, так і вчителів.

Список використаних джерел:

1. Lee H.-G., Chung S., Lee W.-H. Presence in virtual golf simulators: The effects of presence on perceived enjoyment, perceived value, and behavioral intention. *New Media & Society*. 2013. Volume 15. Issue 6. P. 930-946. URL : <https://doi.org/10.1177/146144481246403315>.

2. Гринчук Л. Інструменти подолання освітніх втрат у шкільній математиці. *Майбуття*. 2023. № 13-16 (708-711). С. 18-19.

3. Колмакова В. О. Імерсивні технології як сучасна освітня стратегія підготовки майбутніх фахівців. *Українські студії в європейському контексті*. 2022. № 5. URL : http://obrii.org.ua/usec/storage/article/Kolmakova_2022_177.pdf

4. Носенко Ю. Г. Імерсивні технології як засіб підтримки змішаного навчання в закладах загальної середньої освіти. *Цифрова трансформація науково-освітніх середовищ в умовах воєнного стану* : збірник матеріалів. Звітна наукова конференція Інституту цифровізації освіти НАПН України, 23 лютого 2024 р., м. Київ. С. 127-130.

5. Яремчук Н. Імерсивні технології у професійній дистанційній підготовці вчителів початкової школи. *Неперервна професійна освіта : теорія і практика (Серія: Педагогічні науки)*. 2023. Випуск 4. № 73. С. 61-68.

Рижов О.А.,

Запорізький медико фармацевтичний університет

ПЕДАГОГІЧНИЙ ДИЗАЙН КОГНІТИВНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ З ПІДТРИМКОЮ СЕРВІСУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В СЕРЕДОВИЩІ OBSIDIAN

Вступ. Впровадження дистанційного формату навчання в систему медичної освіти, яке відбулося в останні три роки воєнного положення, впливає на якісні показники навчання студентів. Використання аудиторних методів викладання в цифровому середовищі виявились неефективними. Це свідчить про необхідність розробки нової дидактики, створення нової цифрової екосистеми для навчання студентів, формування нових навчальних цілей та засобів організації самостійної роботи, які можуть активувати творчий потенціал особистості. Крім того сучасна медична освіта стикається з викликами, пов’язаними зі збільшенням обсягу інформації, необхідного для засвоєння, та необхідністю розвитку критичного мислення й клінічного аналізу. Теорія конструктивізму дозволяє організувати самостійну роботу студентів, які навчаються у дистанційному форматі спираючись на їх творчий потенціал



Педагогічний дизайн когнітивних технологій у медичній освіті передбачає створення навчального середовища, що знижує когнітивне перевантаження та сприяє активній побудові знань студентами. Одним із ефективних інструментів реалізації цього підходу є середовище персонального управління знаннями Obsidian [1], яке поєднує принципи когнітивного навчання з цифровими технологіями управління інформацією.

Основна частина. Сучасна медична освіта потребує інноваційних підходів до організації дистанційної форми навчання, що враховують як когнітивні особливості сприйняття та обробки інформації, так і сучасні педагогічні концепції. Згідно з принципами конструктивізму, навчання є активним процесом, у якому знання не передаються студенту пасивно, а будуються ним шляхом інтеграції нової інформації у вже сформовані когнітивні структури. Педагогічний дизайн когнітивних технологій базується на поєднанні когнітивної теорії навчання (Cognitive Learning Theory) [2] та когнітивної теорії навантаження (Cognitive Load Theory, CLT) [3, 4], що дозволяє оптимізувати навчальні процеси та сприяти розвитку критичного мислення у студентів-медиків. Цей підхід особливо важливий у медичній освіті, де необхідно не лише запам'ятовувати великий обсяг інформації, але й уміти застосовувати її у клінічних ситуаціях.

Педагогічний дизайн когнітивних технологій навчання – це науково обґрунтований підхід до розробки навчальних матеріалів, що враховує когнітивні обмеження студентів та особливості сприйняття та зберігання інформації у свідомості людини, спираючих на результати нейролінгвістичних досліджень. Сприяє ефективному засвоєнню інформації. Його основні принципи: а) оптимізація когнітивного навантаження через використання атомарних нотаток (chunking); б) структуризація знань через візуалізацію концептуальних зв'язків; с) підтримка активного навчання через інтерактивні елементи та рефлексію. Завданням педагогічного дизайну в медичній освіті є створення адаптивної екосистеми у віртуальному навчальному середовищі, що сприяє розвитку когнітивних навичок та інтеграції знань через інструменти персонального управління знаннями (PKM), такі як Obsidian.

Поєднання когнітивних теорій із цифровими технологіями у середовищі Obsidian реалізується через інтеграцію двох когнітивних підходів. Когнітивної теорії навчання сприяє активному формуванню знань студентами через роботу з когнітивними схемами, проблемне навчання та рефлексію. CLT допомагає зменшити когнітивне перевантаження шляхом структурованої подачі навчального матеріалу та адаптації рівня складності завдань.

PKM-система Obsidian є мультифункціональним середовищем для реалізації концепцій когнітивного навчання завдяки таким інструментам:

- Canvas та Graph View – створення когнітивних графів, що сприяють формуванню ментальних моделей та відображають структуру знань.
- Внутрішні посилання та гніздові теги – організація навчального контенту через зв'язки між поняттями відповідно до концепції асиміляції.
- Плагіни сервісів штучного інтелекту (ШІ) дозволяють генерувати еталонні когнітивні графи з навчальної дисципліни на основі аналізу навчально-методичних матеріалів.
- Автоматичний аналіз концептуальних карт засобами ШІ – порівняння когнітивних моделей студента з еталонними схемами.
- Інтеграція мультимедійних ресурсів – поєднання текстової, графічної та відеоінформації для підтримки мультіканального навчання.

Застосування цих підходів у медичній освіті передбачає використання методу проблемного навчання, що стимулює активне будування знань, візуалізацію знань через когнітивні графи та концептуальні мапи, використання дидактичних технологій Scaffolding, де викладач виступає фасилітатором навчального процесу.

Висновки. Педагогічний дизайн когнітивних технологій навчання в середовищі Obsidian забезпечує ефективну організацію навчального процесу, знижує когнітивне перевантаження та сприяє активному засвоєнню знань студентами. Основні переваги підходу складаються в персоналізації освітнього процесу завдяки можливості студентів будувати



власні бази знань, оптимізація навчального середовища відповідно до принципів CLT та когнітивної теорії навчання.

Список використаних джерел:

1. Obsidian. URL: [<https://obsidian.md/>]
2. Torre, D., German, D., Daley, B., & Taylor, D. (2023). Concept mapping: An aid to teaching and learning: AMEE Guide No. 157. *Medical Teacher*, 45(5), 455–463. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2023.2182176>
3. Sweller, J., van Merriënboer, J.J., & Paas, F. (2019). Cognitive Architecture and Instructional Design: 20 Years Later. *Educational Psychology Review*, 31, 261 - 292.
4. Young, J. Q., Van Merrienboer, J., Durning, S., & Ten Cate, O. (2014). Cognitive Load Theory: Implications for medical education: AMEE Guide No. 86. *Medical Teacher*, 36(5), 371–384. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2014.889290>

Розпутня Б.М.

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського

ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ НАВЧАННЯ ПРОГРАМУВАННЮ У ЗАКЛАДАХ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ

У сучасному світі технології штучного інтелекту (ШІ) значно змінили багато сфер діяльності, і освіта не стала винятком. Відкриття нових можливостей для автоматизації, аналізу великих обсягів даних та вдосконалення навчальних процесів стало реальністю завдяки застосуванню ШІ. Особливо великі перспективи для покращення якості освіти відкриваються у галузі навчання програмуванню, що є основою багатьох спеціальностей, зокрема, в галузях інформаційних технологій, комп'ютерних наук, інженерії тощо. Інтеграція ШІ в освітній процес дозволяє значно покращити ефективність навчання, зробити його більш персоналізованим та доступним, а також сприяти розвитку практичних навичок, які є необхідними для успішної кар'єри в галузі програмування.

Штучний інтелект в навчанні програмуванню має кілька важливих аспектів, які роблять його корисним інструментом як для здобувачів освіти, так і для викладачів. По-перше, ШІ дозволяє створювати адаптивні навчальні середовища, які враховують індивідуальні потреби кожного студента. Використання таких технологій як чат-боти (наприклад, ChatGPT) та інтелектуальні помічники для кодування (як GitHub Copilot) дозволяють здобувачам освіти отримувати миттєві відповіді на запитання, а також отримувати рекомендації з покращення своїх програмістських навичок.

Використання ШІ в навчанні програмуванню сприяє автоматизації багатьох процесів, що дає змогу здобувачам освіти більше часу приділяти практичним завданням та розв'язуванню реальних проблем. Це, в свою чергу, підвищує рівень практичних навичок і готує майбутніх спеціалістів до роботи з сучасними інструментами та технологіями, що є важливою складовою їх професійної підготовки.

Окрім того, ШІ сприяє персоналізації навчального процесу, що дозволяє адаптувати завдання, тести та інші навчальні матеріали відповідно до рівня знань і навичок здобувачів освіти. Цей підхід є надзвичайно важливим, оскільки кожен студент має свою власну швидкість навчання, і персоналізоване навчання допомагає забезпечити більш ефективне освоєння матеріалу та досягнення високих результатів.

Технології штучного інтелекту не тільки полегшують навчання програмуванню, але й допомагають створювати нові формати навчальних курсів, онлайн-курсів та інших освітніх