ЗМІШАНА РЕАЛЬНІСТЬ У СУЧАСНОМУ ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ: МОЖЛИВОСТІ, ПЕРСПЕКТИВИ ТА ВИКЛИКИ

Наталія Вараксіна,
науковий співробітник,
Державна науково-педагогічна бібліотека України
імені В. О. Сухомлинського, Київ, Україна
https://orcid.org/0000-0002-0333-5186

Анотація. *Важливою тенденцією в умовах сьогодення є використання цифрових технологій у сучасному освітньому процесі, зокрема технологій змішаної реальності. У своїх дослідженнях науковці зазначають, що технології змішаної реальності як ефективний інструмент мають величезний потенціал для розв'язання завдань освітнього процесу. Вони вважають, що перспективою подальших досліджень є масове впровадження в освітній процес сучасних закладів освіти цих технологій. Це відкриває нові можливості для освіти, що робить навчальний процес більш захопливим, ефективним та доступним.*
Ключові слова: *змішана реальність цифрові технології в освіті, цифровізація освіти*

Abstracts. *An important trend in today's conditions is the use of digital technologies in the modern educational process, in particular mixed reality technologies. In their research, scientists note that mixed reality technologies as an effective tool have enormous potential for solving the problems of the educational process. They believe that the prospect of further research is the mass introduction of these technologies into the educational process of modern educational institutions. This opens up new opportunities for education, making the educational process more exciting, effective and accessible.*
Keywords: *mixed reality digital technologies in education, digitalization of education*

Актуальність полягає в тому, що впровадження цифрових технологій активно впливає на розвиток сучасної освіти і одним із найбільш інноваційних підходів є використання змішаної реальності (Mixed Reality, MR). Ця технологія поєднує реальні та віртуальні елементи, створюючи інтерактивне середовище, що дозволяє організовувати навчальний процес на якісно новому рівні (Андрос С., 2021). Використання MR в освіті дозволяє покращити засвоєння навчального матеріалу, активізувати взаємодію студентів із навчальним контентом та оптимізувати освітній процес. Проте, поряд із перевагами, впровадження MR супроводжується певними викликами, серед яких технічні обмеження, фінансові витрати та необхідність адаптації педагогічних методик.

Метою є розглянуть ключові аспекти використання змішаної реальності в освітньому процесі, її можливості, перспективи розвитку та основні труднощі впровадження.

Основні результати. Зазначимо, що змішана реальність – це технологія, яка поєднує елементи реального та віртуального світу, створюючи інтерактивне середовище, де фізичні й цифрові об'єкти можуть взаємодіяти між собою (Волинець В. О., 2021). Вона займає проміжне місце між доповненою реальністю (Augmented Reality, AR), яка накладає цифрові об’єкти поверх реального світу, та віртуальною реальністю (Virtual Reality, VR), яка повністю занурює користувача у цифровий простір.

Працює MR за допомогою спеціального обладнання, такого як: гарнітури змішаної реальності (HoloLens, Magic Leap); мобільні пристрої з підтримкою AR; сенсори руху та контролери; програмне забезпечення для створення віртуальних об’єктів та симуляцій. Ця технологія дозволяє користувачам природно взаємодіяти з цифровим контентом, що робить її надзвичайно ефективною для навчальних цілей (Слупська Я. О., & Шкуренко О. В., 2022).

Наведемо приклади використання змішаної реальності в освітньому процесі.

1. Візуалізація складних концепцій. Однією з головних її переваг є можливість використання наочного та інтерактивного способу представлення складних тем у, що особливо корисно у вивченні природничих наук. У біології та медицині – дослідження анатомії людського тіла у 3D-форматі. У фізиці та хімії – симуляція експериментів і реакцій. Інженерія та архітектура – створення 3D-моделей будівель і механізмів.

2. Інтерактивність та практичний досвід. Змішана реальність дозволяє студентам не лише спостерігати, а й взаємодіяти з навчальним матеріалом. Так у медицині здобувачі освіти можуть відпрацьовувати навички хірургії на віртуальних пацієнтах (Попова Л., 2024). Майбутні програмісти можуть створювати та тестувати програмний код у віртуальному середовищі.

Популярність змішаної реальності в освіті продовжує зростати, і дослідники прогнозують такі тенденції:

- ширше впровадження MR у навчальні програми – зростає кількість університетів, що використовують MR;
- зниження вартості обладнання та програмного забезпечення;
- інтеграція MR з іншими технологіями (ШІ, Big Data, IoT).

Проте, негативними факторами залишається висока вартість, оскільки розробка та підтримка MR-рішень потребує значних фінансових витрат. Також існує потреба у підвищенні фахового рівня викладачів, оскільки відбувається постійний і швидкий розвиток нових технологій. Наявні також технічні обмеження, пов'язані з тим, що існуючі MR-пристрої ще не повністю оптимізовані для тривалого навчального процесу (Wu, H. K., at all, 2013).

Висновок. Виходячи із зазначеного, майбутнє змішаної реальності в освітньому середовищі видається перспективним, адже її впровадження відкриває нові можливості для освіти, що робить навчальний процес більш захопливим, ефективним та доступним.

Джерела:

1. Андрос, С. (2021). Доповнена та змішана реальність у сучасній освіті: перспективи розвитку. *Інформаційні технології і навчання,* 3 (27), 45-57. DOI : https://doi.org/10.32405/2663-5739-2022-6-168-180.

2. Волинець, В. О. **(**2021). Віртуальна, доповнена і змішана реальність: сутність понять та специфіка відповідних комп'ютерних систем. *Питання культурології,* (37), 231-243. DOI : https://doi.org/10.31866/2410-1311.37.2021.237322.

3. Слупська, Я. О., & Шкуренко, О. В. (2022). Застосування віртуальної реальності (VR) у освіті. *Молодий вчений,* (5). 82-88. DOI : https://doi.org/10.32839/2304-5809/2022-9-109-19.

4. Попова, Л. (2024). *Імерсивні технології як сучасна освітня стратегія підготовки фахівців. Педагогічна освіта: теорія і практика,* **(**41). 51-58. DOI : https://doi.org/10.28925/2311-2409.2024.427

5. Wu, H. K., Lee, S. W. Y., Chang, H. Y., & Liang, J. C. (2013). Current status, opportunities, and challenges of augmented reality in education. *Computers & Education,* (62). 41-49. DOI : https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.10.024

ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ГОЛОСОВИХ КОМАНД У ЦИФРОВИХ ЕКОСИСТЕМАХ

Олексій Васильєв,
здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти,
спеціальність Професійна освіта,
Харківський національний університет
імені В.Н. Каразіна, Харків, Україна
https://orcid.org/0009-0009-3506-1405
(науковий керівник – доктор педагогічних наук, професор
Лілія Кайдалова)

Анотація. *У роботі розглядається сутність і можливості використання технологій голосових команд у цифрових екосистемах. Здійснено аналіз принципів роботи голосових асистентів, окреслено сфери та ситуації, де застосування голосового керування є ефективним. Виявлено переваги впровадження голосових команд для зручності користувачів у різних умовах використання, із врахуванням певних ризиків і обмежень, які супроводжують їх застосування.*
Ключові слова: *голосові асистенти, людино-машинна взаємодія, автоматизація процесів*

Abstracts. *The paper explores the essence and potential of voice command technologies in digital ecosystems. It analyzes the operating principles of voice assistants and outlines the areas and situations where voice control is effective. The advantages of implementing voice commands to enhance user convenience under various conditions are*