

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ

Володимир Любавін

здобувач першого(бакалаврського) рівня вищої освіти

Олександр Кривонос

кандидат педагогічних наук, доцент

Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних технологій

Житомирський державний університет імені Івана Франка

м. Житомир, Україна

Сучасні інформаційно-комунікаційні технології стають невід'ємною частиною всіх сфер людської діяльності, змінюючи підходи до навчання та професійного розвитку. Одним із найбільш перспективних напрямів інноваційного розвитку є технологія доповненої реальності (AR), яка інтегрує віртуальні об'єкти у фізичний простір, створюючи унікальні можливості для

взаємодії. Використання AR в освіті відкриває нові горизонти для вдосконалення навчального процесу, забезпечуючи інтерактивність, візуалізацію складних понять і підвищення мотивації учнів. У даній статті детально розглянуто особливості застосування технологій доповненої та віртуальної реальності (VR) в контексті уроків інформатики, зокрема через використання VR-окулярів.

Технологія доповненої реальності дає змогу інтегрувати цифрові елементи, такі як тривимірні моделі, анімації чи текстову інформацію, у реальний світ у режимі реального часу. Для цього використовуються як універсальні пристрої - смартфони, планшети, комп'ютери, так і спеціалізовані засоби, наприклад, окуляри чи шоломи доповненої реальності. У свою чергу, віртуальна реальність забезпечує створення цілком цифрового середовища, яке повністю заміщує реальний світ, дозволяючи користувачам занурюватися у віртуальні простори за допомогою VR-окулярів, таких як Oculus Rift, HTC Vive або PlayStation VR.

Інтеграція AR і VR у навчальний процес з інформатики забезпечує інноваційні методи вивчення складних понять і процесів, таких як алгоритмізація, програмування або функціонування апаратного забезпечення комп'ютера. Наприклад, у середовищі віртуальної реальності учні можуть спостерігати за виконанням алгоритмів, програмувати рухи віртуальних роботів або моделювати роботу комп'ютерних систем. Подібний підхід дозволяє не лише наочно демонструвати теоретичні аспекти, а й створювати умови для практичного застосування знань.

Застосування VR-окулярів на уроках інформатики дає змогу студентам взаємодіяти з тривимірними об'єктами, які динамічно змінюються відповідно до розроблених ними алгоритмів. Наприклад, завдяки VR технологіям учні можуть створювати моделі роботів, програмувати їх рухи та виконувати тестування у симульованих умовах. Крім того, VR дозволяє «заглянути» всередину комп'ютерних систем, візуалізуючи роботу таких компонентів, як процесори, оперативна пам'ять чи мережеві елементи. Такий підхід сприяє глибшому розумінню принципів роботи сучасних технологій і розвитку навичок системного мислення.

Важливо зазначити, що VR-технології не лише підвищують ефективність навчання, але й сприяють активній участі учнів у навчальному процесі. Учні мають можливість бачити результати своїх дій у реальному часі, що значно посилює мотивацію до вивчення предмету. Окрім того, у віртуальних середовищах можна реалізовувати навчальні сценарії, які важко відтворити у реальному житті, наприклад, моделювати роботу розподілених комп'ютерних систем чи процеси захисту інформації в мережах.

Проте, впровадження VR- і AR-технологій у навчальний процес супроводжується певними викликами. Основною проблемою є висока вартість обладнання та необхідність використання потужних апаратних ресурсів, що часто перевищує бюджетні можливості багатьох навчальних закладів. Крім того, застосування цих технологій вимагає від учителів додаткових знань і навичок, зокрема щодо інтеграції віртуальних інструментів у структуру уроку. Тривале використання VR-окулярів може спричиняти фізичний дискомфорт, наприклад,

перенапруження очей або вестибулярні порушення, тому слід обмежувати час їх застосування.

Перспективи розвитку технології доповненої реальності (AR) у найближчі роки є надзвичайно оптимістичними, оскільки її інтеграція активно поширюється в різних галузях, включаючи освіту, медицину, промисловість, торгівлю та індустрію розваг. Завдяки прогресу в розробці апаратного забезпечення, збільшенню обчислювальної потужності пристроїв та удосконаленню алгоритмів штучного інтелекту, очікується, що AR стане більш доступною, інтерактивною та ефективною технологією.

У сфері освіти доповнена реальність сприятиме трансформації традиційних методів навчання шляхом створення інтерактивних платформ, які забезпечуватимуть візуалізацію складних понять і явищ. Ця технологія дозволить учням глибше осягати навчальні предмети, такі як фізика, хімія, біологія чи інформатика, завдяки зануренню в інтерактивні навчальні середовища. З огляду на поступове здешевлення обладнання, очікується, що AR стане доступною навіть для загальноосвітніх навчальних закладів.

Індустрія розваг та ігрових технологій також зазнає значного впливу від розвитку AR. Інтерактивні програми та ігри, що базуються на технології доповненої реальності, продовжать вдосконалюватися, надаючи користувачам нові способи взаємодії та занурення у віртуальні світи. Крім того, AR стане важливим інструментом для розвитку культурно-туристичних проєктів, таких як віртуальні екскурсії чи інтерактивні музейні експозиції.

Подальший розвиток технології AR передбачає удосконалення апаратного забезпечення: зниження вартості пристроїв, зменшення їхніх розмірів, підвищення якості графіки та збільшення автономності. Значну роль у цьому процесі відіграватиме інтеграція AR із технологіями штучного інтелекту, що дозволить адаптувати пристрої до контексту їх використання та автоматично забезпечувати користувачів релевантною інформацією.

Таким чином, у найближчі роки технологія доповненої реальності матиме значний вплив на різні галузі, сприяючи їхній трансформації та оптимізації. Її розвиток та впровадження забезпечать нові можливості для взаємодії з навколишнім середовищем, що стане важливим фактором у підвищенні ефективності як особистого, так і професійного розвитку.

Список використаних джерел

1. Горбунова Т. І., Чердниченко А. Б. Вплив доповненої реальності на якість навчального процесу: переваги та обмеження. Дніпро: ДНУ, 2021. № 6. С. 22-44.
2. Лисенко О. С. Техніки і методики використання VR у процесі навчання: аналіз досвіду. Київ: КНУ, 2019. № 2. С. 91-110.
3. Миронова Л. О., Петренко В. В. Можливості використання доповненої реальності у професійній освіті. Вінниця: ВНТУ, 2019. № 4. С. 70-88.
4. Плахотник О. В. Використання VR/AR технологій на уроках інформатики: досвід зарубіжних шкіл. Журнал інформатики, 2018. № 2(4). С. 45–52.
5. Шевченко О. Г. Доповнена реальність в освіті: нові горизонти та можливості. Інформаційні технології в освіті, 2020. № 3. С. 12–17.