

Новітнім та креативним напрямком в навчанні у сучасному світі стає STEM-підхід здобуття знань. Вагомого значення цей напрямок набуває і у сучасній освіті в Україні та Новій українській школі. STEM-освіта – це один з інноваційних освітніх напрямів. Завдяки новому підходу до організації навчання учні початкових класів розвивають критичне мислення, навички дослідницької діяльності та творчі здібності. Діти формують певні життєві цілі, вчать проводити досліди та експерименти, що є дуже важливим у їхньому розвитку. Питання значення STEM-освіти набуло значного поширення. Педагог – це та людина, яка прищеплює дитині зацікавленість до науки та її вивчення. Загалом, STEM-освіта – це нові можливості. Актуальність та перспективи дослідження з плином часу набуватимуть нових обертів.

Список використаних джерел

1. Гущина Н. І., Василяшко І. П., Патрикеева О. О., Коршунова О. В., Булавська Л. Г. Збірник матеріалів «STEM-школа – 2021». Вид. дім «Освіта», 2021. 155 с.
2. Концепція STEM-освіти в Україні: проєкт. URL: https://mk-kor.at.ua/STEM/STEM_2017.pdf (дата звернення: 02.11.2023).
3. Третяк О. STEM-підхід до навчання у початковій школі. *Освіта та розвиток обдарованої особистості*. 2023. С. 36–42. URL: [https://doi.org/10.32405/2309-3935-2023-2\(89\)-36-42](https://doi.org/10.32405/2309-3935-2023-2(89)-36-42) (дата звернення: 02.11.2023).
4. STEM-освіта. Інститут модернізації змісту освіти. URL: <https://imzo.gov.ua/stem-osvita> (дата звернення: 02.11.2023).

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ 3D МОДЕЛЮВАННЯ

Гарак Ольга Анатоліївна

здобувач другого рівня вищої освіти за спеціальністю 014.09 Середня освіта (Інформатика)
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
garah_oa@fizmat.tnpu.edu.ua

Карабін Оксана Йосифівна

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
karabin@tnpu.edu.ua

Постановка проблеми. У сучасному світі технологія штучного інтелекту (далі – ШІ) має значний вплив на низку галузей, зокрема на 3D-моделювання. Інтеграція ШІ в процес створення 3D-моделей має великий потенціал, але водночас пов'язана з низкою викликів і особливостей. Одне з ключових питань – це проблема точності та реалістичності, з якою стикаються системи ШІ при створенні 3D-моделей. Здатність алгоритмів точно відтворювати складні об'єкти та деталі важлива в багатьох сферах, таких як архітектурне проєктування, медична діагностика, промисловий дизайн тощо. Як досягти оптимального балансу між автоматизацією та ручним втручанням у процес 3D-моделювання і водночас забезпечити високу якість результатів – залишається дослідницьким викликом. Оскільки 3D-моделювання використовується в різних галузях, таких як ігри, віртуальна реальність та архітектура, важливо також враховувати специфічні вимоги кожної галузі та забезпечити підхід, адаптований до використання

технологій ШІ. Тому конкретні дослідження використання технологій штучного інтелекту в 3D-моделюванні є актуальним завданням, спрямованим на забезпечення ефективного та етичного використання цих технологій у творчих та промислових процесах.

Виклад основного матеріалу. Останніми роками технологія ШІ стала важливим елементом у царині технологічних інновацій, особливо в галузі 3D-моделювання. Зі зростанням обчислювальних потужностей і розвитком алгоритмів використання ШІ в цій галузі знаходить дедалі більше застосування, привносячи унікальні можливості та трансформуючи традиційний підхід до 3D-проекування.

Однією з основних переваг 3D-сканування з використанням штучного інтелекту є можливість аналізувати й обробляти дані значно швидше, ніж традиційними методами. Найбільш важливо це в таких критичних за часом галузях, як будівництво, реагування на надзвичайні ситуації, виробництво. Використовуючи штучний інтелект, системи 3D-сканування дають змогу точно і швидко створювати детальні моделі об'єктів і навколишнього середовища, що сприяє прискоренню ухвалення рішень і підвищенню ефективності робочих процесів. Важливою перевагою 3D-сканування з використанням штучного інтелекту є можливість підвищення точності самого сканування. Адже іноді звичайні методи не дають змоги зафіксувати об'єкти зі складною геометрією або відбиваючими поверхнями. Але алгоритми штучного інтелекту дають змогу усунути такі проблеми, аналізуючи дані і роблячи корективи в скануванні режимом реального часу. Це дає змогу отримати більш точне і детальне зображення відсканованого об'єкта, що дуже важливо для таких галузей, як аерокосмічна промисловість, автомобільний дизайн, виробництво медичного обладнання [1].

Водночас можливості застосування 3D-сканування із використанням штучного інтелекту вельми великі та різноманітні. Для прикладу, у будівельній справі 3D-сканери зі штучним інтелектом можуть використовуватися для створення детальних візуалізацій чи просто моделей будівель або будівельних майданчиків, що дасть змогу архітекторам та інженерам більш ефективно планувати й проектувати. Це призведе до істотної економії коштів та коротших термінів будівництва, а також до підвищення безпеки на буд-майданчику.

У виробничій галузі 3D-сканування на основі ШІ може використовуватися для перевірки і аналізу компонентів та виробів з метою контролю якості. Порівнюючи відсканований об'єкт із цифровою моделлю, алгоритми ШІ дають змогу швидко виявити недоліки і відхилення від проектних специфікацій. Це дає змогу підвищити якість продукції та скоротити кількість відходів, що веде до більшої задоволеності клієнтів.

У цьому контексті, ще однією цікавою сферою застосування 3D-сканування засобами ШІ – це збереження культурної спадщини. Ми маємо змогу створювати докладні і точні моделі різноманітних історичних артефактів, скульптур та будівель, дослідники можуть отримати цінні відомості про минуле і краще зрозуміти культурне походження та значення цих об'єктів. Крім того, дані цифрові моделі можуть бути використані для розробки віртуальної реальності, даючи

змогу людям досліджувати історичні місця й артефакти та взаємодіяти з ними в такий спосіб, який раніше було важко й уявити [2]. Зазначимо, що додатковим та не менш важливими інструментами, що містять штучний інтелект, які відіграють важливу роль у проєктуванні також є:

– автоматизація та прискорення процесів моделювання. Одна з головних переваг полягає в тому, що технології ШІ дають змогу автоматизувати процес створення 3D-моделей. Алгоритми машинного навчання дають змогу прискорити робочий процес дизайнерів та інженерів, оскільки вони можуть швидко вивчати особливості об'єктів і згодом удосконалити свої навички;

– підвищена генерація та креативність. Технології штучного інтелекту використовують глибокі нейронні мережі та генеративні алгоритми, що дають змогу створювати складніші та креативніші 3D-моделі. Це дає змогу художникам і дизайнерам експериментувати з формами та структурами, відкриваючи нові можливості;

– точність і реалістичність. Використання штучного інтелекту для 3D-моделювання дає змогу досягти високого ступеня точності та реалістичності. Алгоритми автоматично визначають деталі та структури, що дає змогу створювати більш реалістичні візуалізації для віртуальної реальності, архітектурного дизайну та інших галузей;

– ефективне управління великими обсягами даних. Обробка великих обсягів даних – складне завдання в сучасному світі;

– технології ШІ в 3D-моделюванні допомагають ефективно управляти й аналізувати великі обсяги інформації, що важливо для архітектурного проєктування та дизайну.

Висновок. Нині можемо впевнено говорити що технологія штучного інтелекту трансформує сферу 3D-моделювання, відкриваючи нові можливості та вирішуючи традиційні завдання. З огляду на її можливості та характеристики, можна домогтися значних успіхів у галузі віртуальної та реальної реальності, а також у низці інших застосувань.

Список використаних джерел

1. Савельєва Т., Пустовой Д. Використання програм 3d-моделювання у викладанні інженерної та комп'ютерної графіки. *Професіоналізм педагога: теоретичні й методичні аспекти*. 2021. № 2(14). С. 155–166.
2. Marcin Fraćkiewicz. Штучний інтелект і майбутнє 3D-сканування на основі штучного інтелекту: інвестування в технології для точного моделювання та аналізу об'єктів у реальному часі. 10.11.2023. URL: <https://ts2.space/uk/штучний-інтелект-і-майбутнє-3d-скануван> (дата звернення: 01.10.23).