

4. Комп'ютерні ігри як важливий фактор формування життєвих навичок. URL: <https://osvita.ua/vnz/reports/psychology/28614/> (дата звернення: 06.11.2021).

5. Игры для программистов CodeCombat. URL: <https://my-gamezone.ru/igry-dlja-programmistov/code-combat-igrat-onlajn/> (дата звернення: 06.11.2021).

Ковальчук Мирослава,
здобувач першого(бакалаврського) рівня вищої освіти
фізико-математичного факультету
Науковий керівник: Федорчук Анна,
кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій,
Житомирський державний університет імені Івана Франка,
м. Житомир, Україна

3D-МОДЕЛЮВАННЯ В СУЧАСНОМУ СВІТІ

З кожним роком 3D-моделювання набуває все більшої популярності тому збільшується вплив на різні сфери нашого життя [1]. 3D-моделювання – комп'ютерна графіка, що поєднує прийоми та інструменти, необхідні для створення об'ємних об'єктів в тривимірному просторі [2].

3D модель – це об'ємна фігура в просторі, створена в спеціальній програмі.

3D-моделювання використовується в різних галузях, таких як кіно, анімація та ігри, дизайн інтер'єру та архітектури. Вони також використовуються в медичній промисловості для інтерактивних уявлень анатомії. Велика кількість 3D програмного забезпечення також використовується для побудови цифрового представлення механічних моделі або деталі до їх фактичного виготовлення. Метою даної статті є розглянути сфери застосування, основні переваги 3D-моделювання в сучасному світі та огляд безкоштовних програмних інструментів для допомогуть створювати моделі у 3D-форматі.

Дизайн та архітектура. 3D-моделювання в архітектурі давно грає велику роль. За допомогою 3D-моделі можна створити так звану «копію» будівлі. Прототип може відображати загальні образ будівлі, або бути деталізованою моделлю майбутньої споруди.

Що ж стосується дизайну інтер'єрів, то, проектуючи в 3D, дизайнер може також переглянути дизайн за допомогою програмного забезпечення [2]. Це особливо корисно для замовників, яким важко візуалізувати проекти з 2D-креслень. Це дозволяє їм побачити, скільки вільного простору та доступу вони матимуть навколо проекту, перш ніж він буде фізично побудований.

Реклама та маркетинг. Усі медіа – сектори певним чином використовують 3D-моделювання. У видавничій справі, рекламі та маркетингу він використовується, щоб виділити нові продукти - або навіть просто показати зображення, яке було б неможливо отримати в реальному житті. Використання 3D-моделювання для реклами ефективніше, ніж стандартні фотографії чи відео.

Міське планування. Завдяки 3D – моделюванню досягається максимально реалістичне відображення міської архітектури і ландшафтів. 3D може

забезпечити точний масштаб. Наприклад, ви можете переконалися, що певні об'єкти відповідають розмірам. Це дає можливість відчувати ефект присутності в спроектованому просторі. Це дозволяє об'єктивно оцінити переваги проекту та усунути недоліки.

Промисловість. Сьогодні неможливо уявити виробництво без промислового моделювання продукції. Завдяки 3D-технологіям виробники мають можливість значно економити на матеріалах і зменшити фінансові витрати на інженерне проектування [1].

Комп'ютерні ігри. Сьогодні неможливо уявити створення комп'ютерних ігор без використання тривимірного моделювання. В професійних програмах досвідчені фахівці власноруч малюють тривимірні ландшафти та моделі героїв, анімують створені об'єкти й персонажі. Саме 3D-моделювання робить відеоігри привабливими та правдоподібними.

Кінематограф. Вся сучасна кіноіндустрія орієнтується на кіно у форматі 3D. У фільмах тривимірне моделювання використовується для створення вражаючих спецефектів. Це дозволяє їм не тільки створювати екранних персонажів, а й будувати світи, яких навіть не існує. Створення якісного 3D-фільму є досить складним і трудомістким – це, по суті, власне мистецтво. Щоб досягти реалістичності, необхідно знати всі особливості 3D-моделювання і бути дуже уважним при розрахунках на кожному етапі проекту. Це вимагає багато навчання, і його можуть зробити тільки досвідчені професіонали.

Нині існує велика кількість програмного забезпечення для тривимірного моделювання. Розглянемо популярні програмні засоби для створення 3D-моделей.

FreeCAD. Дана програма тривимірного моделювання, призначена для проектування об'єктів реального світу будь-яких розмірів. Певні функції дозволяють легко змінювати дизайн, повертаючись до історії моделі та змінюючи її параметри.

3D Slash. Проста у використанні програма не тільки для фахівців, а й початківців. Модель в даній програмі розробляється за допомогою звичайної концепції будівельних блоків [3].

Meshmixer 3.0. Meshmixer – це найсучасніше програмне забезпечення для роботи у сфері 3D-моделювання. Дана програма містить багато чудових функцій, за допомогою яких можна показати найменші деталі створеного об'єкту.

LibreCAD. Перевага даної програми в тому що вона абсолютно безкоштовна, та доступна більш ніж 30 мовами. Оскільки сервіс відображає лише 2D-види, то розмір файлу не перевищуватиме 30 МБ [3].

Houdini Apprentice. Це безкоштовна програма, яку можуть використовувати студенти, художники та фахівці даної галузі для створення особистих некомерційних проектів. Абсолютно кожен має доступ практично до всіх функцій, щоб розвивати свої навички та працювати над особистими проектами.

Tinkercad. Tinkercad – це безкоштовний і простий у використанні веб-додаток, який допомагає молодому поколінню освоїти базові навички, необхідні для впровадження інновацій у галузі 3D-моделювання, електроніки та

програмування. Він має цілу безкоштовну колекцію програмних онлайн-інструментів, які допомагають людям думати, винаходити і створювати.

SculptGL. Ідеальний варіант, для того щоб познайомитись зі створенням 3D-скульптур. Весь процес побудови моделей у цій програмі нагадує ліплення із глини [3]

Переваги 3D-моделювання:

– 3D покращує враження від продукту чи дизайну. Завдяки своєму додатковому виміру 3D-моделі можуть за секунди змінити думку глядача про те, що він переглядає.

– Ви можете легко змінювати 3D-моделі, а це означає, що ви також заощадите багато часу та грошей.

– 3D-моделі пропонують набагато більше можливостей для змін. Ви можете переміщати, обертати, маніпулювати та розфарбовувати 3D-моделі.

– Можна забути про дні чи тижні очікування, поки вся картина стане зрозумілою. Завдяки 3D ви можете передати своє бачення за лічені години.

Дослідивши певні сфери, можна зробити висновок, що 3D-моделювання займає неабияке місце в нашому житті.

Список використаних джерел та літератури

1. 3D МОДЕЛЮВАННЯ: веб-сайт. URL: <https://sites.google.com/site/3dmodeluvanna75/> (звернення 5.11.2021).
2. 3D-моделювання та візуалізація: веб-сайт. URL: <https://koloro.ua/ua/3d-modelirovanie-i-vizualizaciya.html> (звернення 8.11.2021).
3. Топ – 10 бесплатных программ для 3D-моделирования 2019: веб-сайт. URL: <https://3d-expo.ru/article/top-10-besplatnih-programm-dlya-3d-modelirovaniya-2018-goda-92892> (звернення 9.11.2021).

*Ковтун Павло,
здобувач другого(магістерського) рівня вищої освіти
фізико-математичного факультету
Науковий керівник: Усата Олена,
кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій,
Житомирський державний університет імені Івана Франка,
м. Житомир, Україна*

МЕТОДИ ОРГАНІЗАЦІЇ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ

Основним засобом подання навчального матеріалу було та є інформування. На сьогоднішній день, коли наука розвивається швидко, знання, отримані традиційним способом, є малоцінними, тому що вони швидко втрачають актуальність. Головним є вміння працювати з великим об'ємом інформації, вибирати з неї необхідні дані, вміти їх групувати та узагальнювати, формувати на їх основі щось нове. Тому метою навчання є не примусити учнів