

УДК 004.946

## **АНАЛІЗ ЗАСОБІВ СТВОРЕННЯ 3D МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ІГОР**

Драчко Є.О.

Науковий керівник – к.т.н., проф. Колендовська М.М.

Харківський національний університет радіоелектроніки, каф. МІРЕС,

м. Харків, Україна

тел. +38(066) 158-59-54, e-mail: yevhenii.drachko@nure.ua

3D models can be used in various fields such as manufacturing, medicine, game industry, architecture, design and others. In manufacturing, 3D models can help with prototyping, product testing, and the development of complex mechanisms. In medicine, 3D models can be used to create implants, plan surgeries, and teach medical students. In the gaming industry, 3D models are used to create visually appealing game characters and worlds.

Створення 3D-моделей має високу актуальність. Це пов'язано зі зростаючим попитом на віртуальну та доповнену реальність, розвитком комп'ютерної графіки, а також збільшення кількості компаній, які використовують 3D-моделювання у своїй роботі.

3D моделі можуть бути використані в різних галузях, таких як виробництво, медицина, ігрова індустрія, архітектура, дизайн та інші. У виробництві 3D-моделі можуть допомогти зі створенням прототипів, тестування продуктів, а також у розробці складних механізмів. У медицині 3D-моделі можуть бути використані для створення імплантатів, планування операцій, а також навчання медичних студентів. В ігровій індустрії 3D-моделі використовуються для створення візуально привабливих ігрових персонажів та світу. В архітектурі 3D-моделі допомагають із візуалізацією проектів та дозволяють більш точно оцінити дизайн. Крім того, створення 3D-моделей може суттєво скоротити час та витрати на проектування та виробництво виробів, що дозволяє компаніям бути більш ефективними та конкурентоспроможними.

Таким чином, створення 3D-моделей є актуальним і важливим напрямком у сучасному світі, який має безліч застосувань і може допомогти компаніям та організаціям бути більш ефективними.

3d моделювання для ігор починається створення високополігональної моделі необхідного 3d-об'єкта або тривимірного персонажа. Створення 3d моделей для ігор здійснюється у таких програмах як: 3D MAX, Maya, Blender. Дороблення моделей, як правило, здійснюється у таких програмах як: ZBrush, MudBox або Blender.

Далі здійснюється побудова розкладки – зображення об'ємного об'єкта на площині. По даній розверстці художником малюються текстури, які потім накладаються на модель.

Після цього налаштовуються матеріали для надання текстурам більшої реалістичності – це завершальний етап, після завершення якого

модель готова. Однак у комп'ютерних іграх використовують низькополігональні ігрові 3d моделі, що дозволяє на порядок зменшити вимоги до програмного забезпечення сучасних комп'ютерів. Отримати таку модель можна з вже створеної високополігональної шляхом копіювання моделі на одному з етапів моделювання.

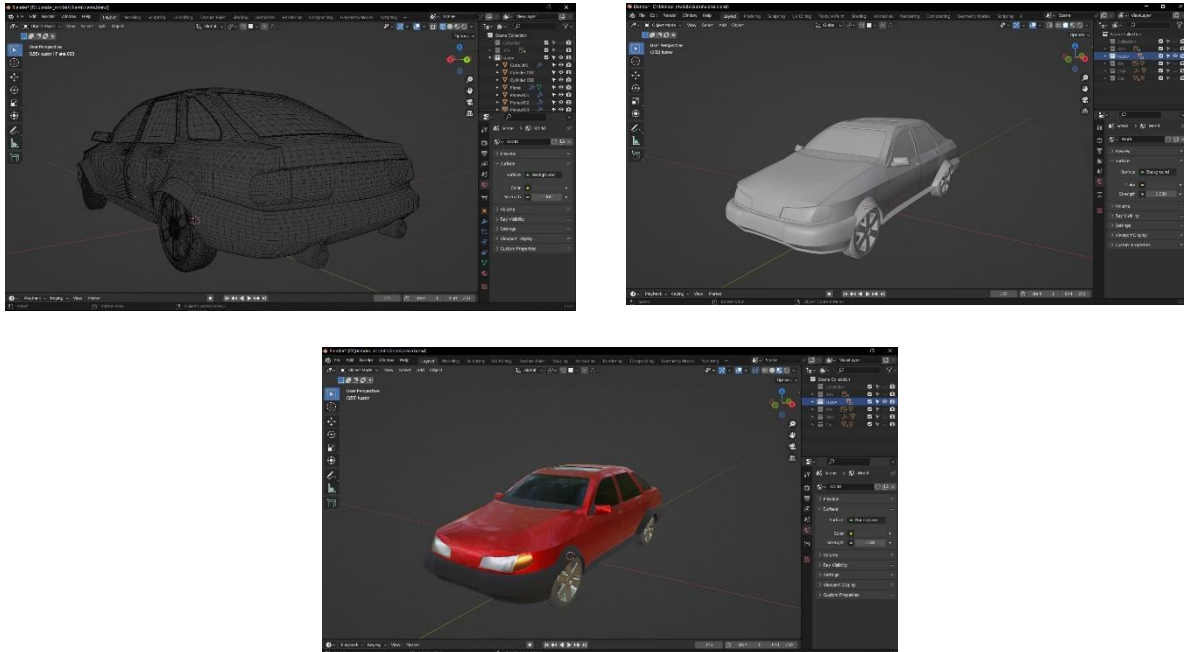


Рисунок 1 – Етапи створення 3D моделей

Високополігональні моделі дозволяють отримати більш реалістичне зображення, показати дрібні деталі об'єкта, тіні, які є у грі як текстура. Крім того, із високополігональних моделей можна отримати допоміжні текстури:

- текстура малюнка – diffuse;
- текстура рельєфу – bump;
- текстура відбитків – specular та інших.

Після того як усі ігрові 3d моделі та текстури готові, їх експортують у ігровий двигун – програмний компонент комп'ютерної гри, відповідальний за весь ігровий процес. Таким чином здійснюється створення 3d персонажа, оточення та інших об'єктів.

Список використаних джерел:

1. URL: <https://termin.in.ua/tyzer-teaser/>(дата звернення: 25.03.2023)
2. M. Ivanov, O. Sergiyenko, V. Tyrsa, P. Mercorelli, V. Kartashov, W. Hernandez, S. Sheiko, M. Kolendovska. Individual scans fusion in virtual knowledge base for navigation of mobile robotic group with 3D TVS // Proceedings of 44th Annual Conference of IEEE Industrial Electronics Society (IECON). -2018. – Washington DC, USA. -S. 3187-3192. . ISBN 978-1-5090-6683-4/18/.