

УДК 04.023

© **Олександра Шкурупій**, магістр, НАУ, м. Київ, Україна, 2021 р.

Науковий керівник: О. А. Бобарчук, канд. техн. наук, доц., НАУ

### МЕТОДИКА СТВОРЕННЯ ЗОБРАЖУВАЛЬНОГО 3D КОНТЕНТУ ДЛЯ ВІРТУАЛЬНИХ МУЗЕЇВ

*A new method of creating pictorial 3D content for a virtual museum has been developed.*

В нас час з широким поширенням інтернету та інших новітніх технологій, відвідування музеїв, галерей вже не є популярним серед молоді. Багато необхідної інформації є на просторах інтернету, доступ до якої можна отримати в декілька секунд, що значно економить час. Тому зараз набувають популярності онлайн-музеї, в яких можна отримати доступ до всіх експонатів та побачити все те, що і в реальному житті, не встаючи за екрану монітора. Тому аби в повній мірі мати змогу передати все різноманіття музейних експонатів та всі їх деталі широко застосовується метод створення 3D моделей. Такі моделі дозволяють отримати повне уявлення про предмет, який навіть ніколи не бачили в реальному житті.

Ця робота спрямована на дослідження нового, більш дієвого та кращого за технічними характеристиками методу створення зображувального 3D контенту для віртуальних музеїв.

Об'єкт роботи — віртуальні музеї, зображувальний 3D контент для віртуального музею, обробка та реалізація тривимірного об'єкту, методика його створення.

Предмет роботи — методика створення зображувального 3D контенту для віртуального музею.

Мета роботи — розробити методику створення зображувального 3D контенту для віртуального музею на прикладі приладу магнітного запису «Книга-Б».



Створення тривимірної графіки — це багатоетапний і складний процес, який включає в себе п'ять компонентів: моделювання, розгортка, текстурування, анімація і рендеринг. Щоб надати користувачеві можливість побачити високоякісну візуалізацію без збільшення витрат, необхідно підбирати найбільш ефективні методи оптимізації. Найголовніший метод оптимізації тривимірної графіки — зменшення кількості полігонів в полігональній сітці.

Даний метод дозволяє зменшити навантаження на відеокарту, пам'ять та інші компоненти ПК, тим самим прискорюючи завантаження об'єктів. При цьому 3D-модель не повинна втратити в деталізації, інакше навіть опрацьовані карти нормалей і красиві текстури не зможуть надати їй вигляду, який відповідає сучасним стандартам якості. Тому, оптимізація починається вже з перших етапів тривимірного моделювання. Виходячи з цього, слід враховувати, що для коректної роботи над подальшою оптимізацією об'єкта і накладенню текстур його полігональна сітка повинна мати правильну топологію: зменшення використання трикутних полігонів, які можуть видавати артефакти при згладжуванні об'єкта, а також інших багатограничників, крім чотирикутників з діагоналями, пересіченими всередині фігури; зменшення використання булевих операцій, які створюють сітку; відсутність подвійних полігонів; використання замкнутих контурів (loop), щоб отримані низько полігональні моделі при їх малій деталізації могли виглядати не гірше за своїх високо полігональних аналогів, існують спеціальні підходи до текстурування.

У даній роботі було розроблено нову методику створення зображувального 3D контенту для віртуального музею, спершу була здійснена експедиція до музею радіоелектроніки з метою створення рефересних фотографій експонату; обрано та проаналізовано програмне забезпечення для реалізації даного завдання.

У результаті проведених досліджень представлено 3D модель, що буде опублікована на сайті віртуального музею НДІ електромеханічних приладів.

