

Список цитируемых источников

1. *Моррисон, М.* Создание игр для мобильных телефонов / М. Моррисон., пер. с англ. — М. : ДМК Пресс, 2008. — 503 с.
2. C++ Builder : Software Overview Embarcadero [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <https://www.embarcadero.com/products/cbuilder>. — Дата доступа : 06.10.2022.

УДК 004.942

М. А. Кононович, А. В. Кульша, П. П. Люцко

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

РЕДАКТИРОВАНИЕ ПОЛИГОНАЛЬНОЙ МОДЕЛИ КРЫШКИ РЕМНЯ ГРМ В СРЕДЕ BLENDER

Введение. 3D-сканирование представляет собой процесс создания виртуальной поверхностной копии детали. 3D-сканер — это очень полезное устройство, которое позволяет превратить объемную фигуру в ее электронную модель. Такую модель можно загрузить в трехмерный редактор, модифицировать или усовершенствовать. Технология 3D-сканирования одна — отбрасывается маска (шаблон) на поверхность объекта.

По искривлению маски на поверхности программное обеспечение (ПО) определяет его геометрию.

3D-сканирование открывает множество возможностей. Просто представьте, для всего того, что можно найти в реальном мире, можно получить цифровую модель всего за несколько минут.

Каждый день, тысячи компаний используют 3D-сканирование и программное обеспечение для [1]:

- создания, обратного проектирования CAD моделей реальных изделий с утраченными чертежами, а также для моделирования нового дизайна;
- контроля качества изделий путем сравнения их геометрии с эталонной CAD моделью;
- производства кастомизированных деталей и продуктов для медицины, стоматологии и индустрии рекламы и моды;
- сканирования зданий, промышленных помещений для создания актуальных моделей строений.

Основная часть. Целью данного исследования является восстановление полигональной 3D модели, полученной в результате сканирования крышки ремня ГРМ.

Актуальность задачи заключается в отказе от создания новой твердотельной модели объекта и получения модели максимально приближенной к реальной, методами восстановления и доработки полигональных моделей в программной среде Blender.

Предметом исследования является 3D-сканированная модель крышки ремня ГРМ и способы восстановления модели полученной при сканировании объекта.

При выполнении данного исследования были поставлены следующие задачи:

1. Отсканировать и получить полигональную модель крышки ремня ГРМ.
2. Изучить методы редактирования полигональной модели, полученной путем сканирования реального объекта.
3. Привести к нормальному виду полигональную модель.

Для восстановления полигональной модели могут быть использованы такие программные обеспечения:

1. 3dsMax;
2. Cinema 4D;
3. Blender.

В качестве ПО был выбран Blender, так как он используется для создания трёхмерной компьютерной графики, включающий в себя средства моделирования, рендеринга, постобработки и т. д.

На рисунке 1 представлена модель, полученная после сканирования.

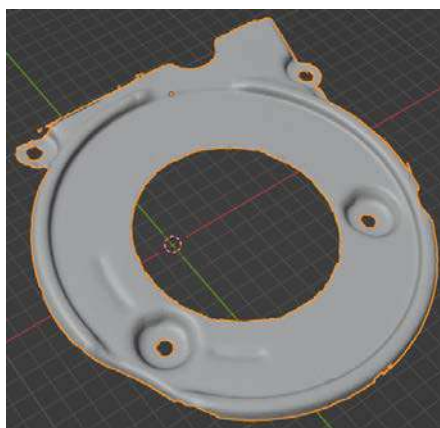


Рисунок 1 — Отсканированная модель

При скане полигоны в нормальном состоянии соединены в ключевых точках (точки соединения). В данном скане полигоны разобщены. Поэтому удалось восстановить только часть по данному скану, остальное достраивалось вручную по примеру, т. к. нельзя рассчитывать на то, что сканер автоматически даст отличные результаты даже при обработке самых примитивных объектов.

При сканировании могут получаться плохо отсканированные участки (лишние полигоны, большое количество разбитых полигонов и т. п.). Их восстановление происходит следующим образом: поверх этого участка заново отстраивается модель, после чего необходимо удалить неудачно получившиеся полигоны.

На рисунке 2 представлена промежуточная модель, где удалены плохо отсканированные участки, которые будут восстановлены вручную.

На рисунке 3 представлена итоговая модель.

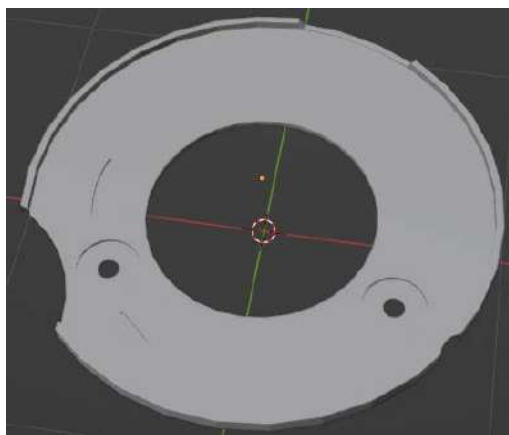


Рисунок 2 — Промежуточная модель

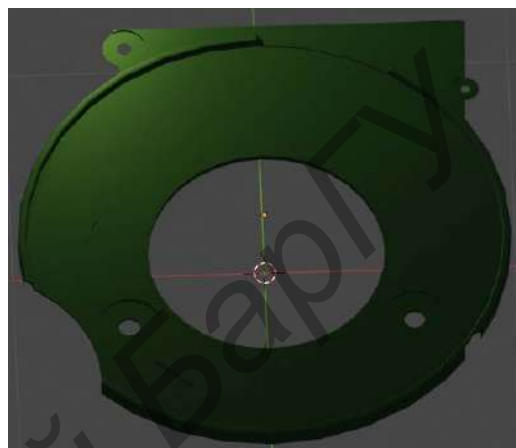


Рисунок 3 — Итоговая модель

Заключение. Важно понимать, что качество моделей очень сильно зависит от последующей обработки полученных от сканера данных и требует опыта и квалификации. Существует ряд тонкостей, только при учете которых удается получить хорошую «заготовку» для последующей обработки. Именно обработка после сканирования дает максимальный результат. В результате исследования была получена твердотельная модель крышки ремня ГРМ. В программной среде blender были использованы комплексные методы создания новых и восстановления имеющихся частей отсканированного объекта.

Список цитируемых источников

¹ Что такое 3D-сканирование. [Электронный ресурс]. — Режим доступа : https://i3d.ru/blog/dlya_mozayki/chto-takoe-3d-skanirovanie/. — Дата доступа : 03.10.2022.

УДК 004.925

М. А. Кононович, О. Д Кравчук

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь

РАЗРАБОТКА VR ПРОЕКТА ДЛЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ТРЕХМЕРНЫХ ГРАФИКОВ

Введение. В настоящее время в свете глобальной информатизации, компьютеризации, использования новых информационных технологий возникает объективная потребность в совершенствовании средств визуализации. В этом процессе значительную роль играют технологии дополненной (AR) и виртуальной реальности (VR), которые обладают рядом преимуществ перед традиционными методами визуализации. AR/VR-технологии позволяют визуализировать, просматривать и исследовать любые понятия и объекты. С помощью данных технологий стало возможным настраивать фильтры и данные для отображения объектов.

Основная часть. Целью данного исследования является создание удобной среды для отображения и фильтрации данных в трехмерном пространстве.

В качестве средств разработки были выбраны:

1. Unity — межплатформенная среда разработки компьютерных игр, разработанная американской компанией Unity Technologies. Unity позволяет создавать приложения, работающие на более чем 25 различных платформах.