

ТЕХНОЛОГИИ 3D-СКАНИРОВАНИЯ. 3D-СКАНИРОВАНИЕ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

Рассматриваются способы производства 3D-сканирования, сравниваются приложения, позволяющие произвести сканирование при помощи мобильного телефона.

ВВЕДЕНИЕ

Одной из составляющих 3D-технологий является методика 3D-сканирования, которая позволяет быстро и просто получить цифровую модель необходимого изделия. Оно позволяет точно копировать практически всё, что угодно — от огромных зданий и сооружений до человека и животных. Благодаря этому, 3D-сканирование нашло своё место во многих сферах жизни.

I. ВИДЫ 3D СКАНЕРОВ

Ключевым прибором в процессе 3D-сканирования является 3D-сканер — устройство, которое исследует какой-либо предмет, оцифровывая его с помощью датчиков, и использует полученную информацию для создания трехмерной модели. По сути, 3D-сканер создает цифровую копию физического объекта любой конфигурации и степени сложности. Этим он принципиально отличается своих предшественников — обычных сканеров, способных лишь считывать информацию с документов и фото [1].

Существует 2 основных вида 3D-сканеров — лазерные и оптические [2].

Лазерные 3D-сканеры работают по принципу триангуляции, когда камера находит луч на поверхности предмета и измеряет расстояния до него, после чего создается облако точек, каждая из которых имеет свои координаты в пространстве, и строится 3D-модель.

Принцип действия оптических 3D-сканеров в том, что они снимают одной или несколькими камерами с разных ракурсов подсвеченный специальным проектором предмет. На основе полученной картинки и строится трехмерное изображение.

II. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЙ

Однако совершенно не обязательно приобретать новый гаджет для того, чтобы оцифровать какой-нибудь предмет. Для мобильных телефонов и для Android, и для iOS есть широкий выбор приложений, которые могли бы помочь произвести сканирование в домашних условиях.

Гайдукевич Эмили Андреевна, студентка 3 курса факультета информационных технологий и управления БГУИР, gureensaradu@gmail.com.

Куцепалов Денис Олегович, студент 3 курса факультета информационных технологий и управления БГУИР, dee.kxu@yandex.by.

Научный руководитель: Кужин Дмитрий Петрович, заведующий кафедрой вычислительных методов и программирования БГУИР, доктор технических наук, доцент, kukin@bsuir.by.

Среди всех доступных приложений, на основе отзывов пользователей на iOS и Android было выбрано два приложения: Qlone и Polycam.

Для того, чтобы сравнение было объективным, производилось сканирование одного и того же предмета в разных условиях.

Для 3D сканирования с помощью Qlone требуется использование специального коврика. Пользователь распечатывает коврик на листе бумаги, затем помещает объект для сканирования в центр коврика.

Преимущества: доступность для скачивания, возможность экспортировать полученную модель, покупка единой разовой. Недостатки: достаточно высокая стоимость, модели не очень качественные, требуется дополнительная подготовка, не поддерживается на многих устройствах.

Для 3D сканирования при помощи приложения Polycam специальная подготовка не требуется.

Преимущества: доступность для скачивания, приложение бесплатно для скачивания с ограничениями, возможность экспорта полученной модели. Недостатки: наличие подписки, низкое качество модели, возможен захват лишних деталей окружения.

III. ВЫВОДЫ

Таким образом, было проведено сравнение приложений, позволяющих провести 3D-сканирование при помощи телефона. Из них наиболее хорошо себя показали Qlone и Polycam, однако самым удобным и качественным оказалось именно Polycam. При этом чем лучше камера у устройства, тем более качественной будет получаться 3D-модель.

1. Shining3D [Электронный ресурс] / 3D сканирование: методы и технологии 3D-сканирования - Режим доступа: <https://www.shining3d.ru/blog/3d-skanery-metody-i-tehnologii/>
2. DigitalCraft3D [Электронный ресурс] / Как работает 3D сканирование - Режим доступа: <https://digitalcraft3d.com/blog/3d-skanirovanie/kak-rabotaet-3d-skanirovanie/>