

ФОРМИРОВАНИЕ ТРЕХМЕРНЫХ МОДЕЛЕЙ С ПОМОЩЬЮ КАМЕРЫ МОБИЛЬНОГО УСТРОЙСТВА

В данной работе рассматривается использование камеры мобильного устройства для формирования трехмерных моделей объектов для работы в дополненной реальности.

Говорить о дополненной реальности — это говорить о настоящем, а не о будущем. Уже сегодня существует большое количество устройств и приложений, где используется эта технология. Можно сказать, что дополненная реальность — это технология интеграции виртуальных объектов в реальный мир. Мы же, перевернем эту идею и постараемся облегчить жизнь разработчикам, которые воссоздают модели объектов и переносят их в виртуальный мир. Все просто, вместо долгих бессонных ночей, достаточно просто сделать пару снимков с необходимых ракурсов и получить готовую 3D модель объекта на основе которой, в дальнейшем, можно строить процессы детального визуального анализа внешних особенностей. Идея заключается в грамотном построении алгоритмов обработки полученного пакета изображений. Ниже приведен пример возможной трехмерной модели полученной путем преобразования изображений. изображений.



Рис. 1 – Пример виртуальной трехмерной модели исследуемого объекта.

I. ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ СКАНИРОВАНИЯ В ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ

Если рассматривать дополненную реальность не как сферу развлечений для подростков, то вес такой технологии сильно возрастет. Значительно упростится воссоздание реальных объектов. Создание трехмерных изображений в настоящий момент — это огромная индустрия. 3D-технологии уже сейчас широко применяются в следующих областях: промышленность и машиностроение, образование и научные исследования, медицина и многое другое. Важным

здесь является образование и медицина. Внедрение технологий разрешит проблему отсутствия визуального представления у многих студентов о конкретных вещах. Также наличие одного исследуемого объекта на несколько групп решается его сканированием. Да, не всегда достаточно просто иметь визуальное представление. Но оно никогда не помешает, если оно лежит у тебя в кармане.

С расширением доступности технологий голографического проецирования возникнет конечная цель такого рода сканеров. Все, что мы видели в фильмах с голограммами, станет реальным.

II. СОЗДАНИЕ ВИРТУАЛЬНЫХ МОДЕЛЕЙ.

3D модель может быть создана с очень высокой точностью текстур и поверхности. Цель всего - рассмотреть объект со всех сторон, и сфокусироваться на любой его части. Основываясь на этом, важным пунктом создания модели является грамотный алгоритм обработки пакета изображений. Проработка детализации объекта обязательно должна включить в себя замеры глубины изображения, а также расчет пропорции соотношения сканируемого объекта относительно выбранного базиса. Время идет, устройства не стоят на месте, потому использование некоторых бонусов в виде датчиков глубины в камере значительно упростит работу над алгоритмом.

III. ВЫВОДЫ

Технология сканирования сможет значительно упростить жизнь разработчикам в построении модели существующего объекта, а также облегчить процесс визуального анализа внешних признаков этого же объекта в процессе обучения школьников и студентов.

1. Лусио Томмазо Де Паолис, Патрик Бурдо, Антонио Монжелли - Дополненная реальность, Виртуальная реальность и компьютерная графика.
2. Ю.А. Кравченко, А.А. Лежебоков, С.В. Пащенко – Особенности использования технологии дополненной реальности для поддержки образовательных процессов.

Качан Владислав Александрович, Василевский Алексей Николаевич, магистранты 1 курса факультета информационных технологий и управления БГУИР, spgolski@gmail.com.

Научный руководитель: Свито Игорь Леонтьевич, доцент, к.т.н.