

АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ

© 2020 Ю. П. Преображенский, Н. М. Маренков

Воронежский институт высоких технологий (Воронеж, Россия)

В данной работе проводится анализ возможностей и перспектив дополненной реальности. Приведен пример схемы интегрированной системы для обработки объектов дополненной реальности

Ключевые слова: дополненная система, информация, устройство.

Дополненную реальность можно рассматривать как совокупность технологий, позволяющих получать синтезированные объекты, сформированные за счёт совмещения виртуальных и реальных объектов [1, 2].

В ней наблюдаются возможности трёхмерного представления объекта и использования интерактивности. Прикладные научные и технические аспекты дополненной реальности связаны с:

- медициной;
- проектированием и дизайном;
- применением в картографии и ГИС.

В медицинской сфере создаются реалистичные тренажеры. Тогда врачи могут осуществлять практику, когда они проводят разные операции, получают необходимые опыт, чтобы потом уже была работа с реальными пациентами.

Тренажеры должны быть реалистичными и интерактивными, чтобы врачи сделали правильные действия при операциях. Когда проводится работы, связанные с проектированием [3, 4], то объекты и конструкции соответствующем образом собираются, управляются и др.

Вследствие того, что мобильные устройства сейчас есть практически у каждого, то технологии дополненной реальности для картографических приложений и ГИС являются весьма актуальными.

Например, окружающие предметы могут быть идентифицированы. Тогда люди получают возможности для того, чтобы проводить ориентацию в пространстве. Системы дополненной реальности могут быть разбиты по разным типам:

- использующие визуальную информацию люди обладают зрительным восприятием. Формируется изображение, соответствующие поставленным целям. Такие системы весьма распространены, поскольку значительный поток информации поступает через визуальный канал.

- использующие аудиоинформацию. Они связаны со слуховым восприятием. Большей частью подобные системы рассматриваются как навигаторы. При перемещении люди получают информацию виде звуков. Может рассматриваться и стереоскопический эффект.

- базирующиеся на аудиовизуальной информации. В них ведущий является визуальная информация, а аудио – вспомогательной.

Информация об окружающей среде получается на основе сенсоров [5, 6]. С точки зрения их видов системы могут быть разделены по:

- геопозиционным. В них применяются технологии позиционирования.

- оптическим. Обработывается изображение, которое получается при помощи одной или более камер. При этом они могут быть при перемещении системы как с ней, так и вне её.

Пользователи могут различным образом взаимодействовать с системой.

Взаимодействие может быть активным, при этом система управляется пользователями, но может быть и просто наблюдение со стороны пользователей за системой.

В активных системах также можно отметить соответствующее деление:

- применение автономных систем. Такие системы действуют самостоятельным образом, представляют необходимую информацию для пользователей. Также системы могут быть справочными.

Преображенский Юрий Петрович – Воронежский институт высоких технологий, канд. техн. наук, профессор, preougarpetr@yandex.ru.

Маренков Никита Михайлович – Воронежский институт высоких технологий, студент, marrenkkov60124@yandex.ru.

- применение интерактивных систем. Пользователи взаимодействуют с такими системами.

Если действия пользователей различаются, то в системах существуют разные ответы. Для подобных систем необходимо предусматривать процесс ввода информации. Большой части это связано с сенсорными устройствами, которые определяются спецификой систем [7, 8].

Интерактивность можно реализовать разным образом. Пользователи в некоторых системах активным способом проводят изменения виртуальной среде.

Анализ показывает, что в основном – это какие-то симуляторы. В данных системах изменений не производится.

Пользователю предоставляются возможности для выбора визуализации объектов, степени их отображения [9, 10].

По характеристикам мобильности системы, базирующиеся на дополненной реальности, разделяют на те, которые относятся к:

- стационарным. Подобные системы функционируют в пределах фиксированного места. Для работоспособности эти системы не надо перемещать.

- мобильным. Их можно перемещать, да и характеристики перемещения часто связывают с их функционалом.

Тип систем может быть определен исходя из выполняемых действий в системе.

В системах часто необходимо правильным образом определять, как будут располагаться голова человека.

Это связано и проблемами распространения звука и с определением координат в пространстве.

В визуальных системах существуют проблемы, касающиеся распознавания образов на изображениях. Степень реалистичности объектов в разных системах может быть разной.

Вывод. На основе проведенного анализа можно отметить, что основные проблемы в сфере дополненной реальности связаны на настоящей модели с ограничением ресурсов мобильных устройств. Можно в какой-то мере решать подобные проблемы за счёт применения вычислительных сервисов. На рисунке даны предложения по формированию интегрированной системы, связанной с обработкой объектов дополненной реальности.



Рисунок. Пример схемы интегрированной системы для обработки объектов дополненной реальности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Берников, В. В. Возможности распараллеливания обработки изображений с по-

мощью OPENCV и OPENMP / В. В. Берников, А. П. Преображенский, О. Н. Чопоров // Моделирование, оптимизация и информаци-

онные технологии. – 2019. – Т. 7. – № 2 (25). – С. 110-126.

2. Берников, В. В. Анализ алгоритмов обнаружения движущихся объектов на видеоизображении / В. В. Берников, А. П. Преображенский, О. Н. Чопоров // Моделирование, оптимизация и информационные технологии. – 2018. – Т. 6. – № 3 (22). – С. 223-233.

3. Львович, Я. Е. Проблемы построения корпоративных информационных систем на основе web-сервисов / Я. Е. Львович, И. Я. Львович, Н. В. Волкова // Вестник Воронежского государственного технического университета. – 2011. – Т. 7. – № 6. – С. 8-10.

4. Львович, И. Я. Основы информатики / И. Я. Львович, Ю. П. Преображенский, В. В. Ермолова. – Воронеж, Издательство: Воронежский институт высоких технологий (Воронеж). – 2014. – 339 с.

5. Преображенский, Ю. П. Проблемы цифровизации в современном обществе / Ю. П. Преображенский // В сборнике: Инновационные доминанты социально-трудовой сферы: экономика и управление. Материалы ежегодной международной научно-практической конференции по проблемам социально-трудовых отношений. Редакционная коллегия: А. А. Федченко, О. А. Колесникова. – 2019. – С. 243-245.

6. Преображенский, Ю. П. Информационные технологии в системе интернет-вещей

/ Ю. П. Преображенский // Интеллектуальные информационные системы. Труды Международной научно-практической конференции. В 2-х частях. – 2019. – С. 25-26.

7. Гончарова, Н. П. Применение методов аппроксимации данных / Н. П. Гончарова // Успехи современного естествознания. – 2011. – № 7. – С. 97а.

8. Преображенский, Ю. П. О видах информационных систем в организации / Ю. П. Преображенский // Молодежь и системная модернизация страны. Сборник научных статей 3-й Международной научной конференции студентов и молодых ученых. В 4-х томах. Ответственный редактор А. А. Горохов. – 2018. – С. 131-134.

9. Lvovich, I. Ya. Modeling of information processing in the internet of things at agricultural enterprises / I. Ya. Lvovich, Ya. E. Lvovich, A. P. Preobrazhenskiy, Yu. P. Preobrazhenskiy, O. N. Choporov // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. – 2019. – С. 32029.

10. Львович, Я. Е. Анализ подходов при проектировании корпоративных информационных систем / Я. Е. Львович // Современные проблемы экономики и менеджмента. Материалы международной научно-практической конференции. – 2019. – С. 191-193.

ANALYSIS OF THE OPPORTUNITY AND PROSPECTS OF THE ADDED REALITIES

© 2020 Yu. P. Preobrazhenskiy, N. M. Marenkov

Voronezh Institute of High Technologies (Voronezh, Russia)

This paper analyzes the possibilities and prospects of augmented reality. An example of an integrated system scheme for processing augmented objects is given.

Keywords: augmented system, information, device.