

МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ

УДК 381.3

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ

© 2020 И. Я. Львович, Н. Е. Кравцова, Ю. Л. Чупринская

Воронежский институт высоких технологий (Воронеж, Россия)

Работа посвящена рассмотрению некоторых особенностей дополненной реальности – технологии, которая в настоящее время активно применяется для решения различных прикладных задач.

Ключевые слова: дополненная реальность, объект, моделирование.

В последнее время можно наблюдать расширение сферы и использования технологий, базирующихся на дополненной реальности.

При этом рассматривается среда, в которой существует прямое или косвенное дополнение физических миров на основе цифровых данных [1, 2].

Применяется online-режим или режим реального времени. Используется специальное аппаратное и программное обеспечение.

За счет дополненной реальности восприятие информации людьми происходит гораздо проще и более наглядным образом.

Пользователь автоматически образом получает требуемые запросы и анализирует реальные объекты с точки зрения новых свойств [3, 4].

Виртуальные и существующие объекты совмещаются для режима реального времени.

Дополненная реальность применяется в образовательной сфере. Можно указать несколько ключевых характеристик.

1. Информация является доступной.

2. Используются свойство интерактивности. Вследствие него происходит реалистичное описание объектов, что ведёт к созданию разных подходов в обучении [5, 6].

3. Используются механизмы, ведущие к тому, что к информации будет привлечено внимание.

4. Постоянно ведётся поиск новых возможностей дополненной реальности, она оказывает заметное влияние на наблюдателей.

Большое число педагогов применяют возможности дополненной реальности для того, чтобы проводить разработку виртуальных стендов, учебных пособий, интерактивных учебников.

Том Кодел предложил теории дополненной реальности 29 лет назад.

Затем был уточнен переход от реальности к виртуальности, одним из компонентов которого является дополненная реальность.

Интересно, что предпосылки для создания дополненной реальности существовали ещё более 50 лет назад, когда Мортон Хейлигом был создан специальный шлем, позволяющий осуществлять симуляцию езды на мотоцикле.

Немного позже был предложен дисплей Eye Trac, который надевали на голову.

Он был разработан Стивом Манном. С точки зрения практической реализации, существуют трудности, связанные с совмещением виртуальных изображений и реальных.

Довольно большое число разработок в настоящее время относится к рассмотрению видеoinформации, в которой происходит цифровая обработка [7, 8].

Ещё исследователи проводят работы отслеживанию того, как двигаются реальные объекты.

Львович Игорь Яковлевич – Воронежский институт высоких технологий, доктор, техн., наук, профессор, office@vivt.ru.

Кравцова Нина Евгеньевна – Воронежский институт высоких технологий, студент, kravtrovnnin@yandex.ru.

Чупринская Юлия Леонидовна – Воронежский институт высоких технологий, студент, chuprimy9ul@yandex.ru.

Тогда используются элементы теории управления и машинного зрения.

Если требуется провести совмещение реального мира и виртуального, следует стремиться к тому, чтобы:

1. При создании приложения для дополненной реальности были обеспечены минимальные затраты.

2. Создавать впечатление того что наблюдательные объекты будут являться частью реально наблюдаемых сцен. При этом следует стремиться к тому, чтобы изображение было как можно более непрерывным.

3. Учитывать то, что ощущения могут быть не только виртуальные, но и тактильные.

4. Создавать условия, при которых не должно быть размытия при наблюдении виртуальным образом за реальными и виртуальными объектами.

5. Обеспечивать поддержку для виртуальных объектов выполнения таких же физических законов, какие можно увидеть для реальных.

Чтобы хотя бы в какой-то мере решать задачи, связанные с расположением виртуальных и реальных объектов, разработки предлагают применять специальные и маркеры.

Обычно их рассматривают в виде простейших геометрических фигур, Можно отметить, что в настоящее время уже есть определённые успехи, которые связаны с распознаванием жестов.

Маркеры необходимо размещать в базах данных программ. Маркер используется для того, чтобы за ним осуществляла слежение камера.

В таких случаях происходит движение объекта синхронным образом в пределах экрана.

Помимо развлекательной и информативной сферы дополненная реальность применяется в системах позиционирования, образовательных приложениях, тренажерах [9, 10].

В системах проектирования решения дополненной реальности представляют возможности для того, чтобы в различных реальных объектах проводить изучение их самых разных свойств и характеристик.

С точки зрения практического внедрения технологий дополненной реальности существуют определённые сложности, связанные с совмещением уже существующих решений, а также соблюдением юридических аспектов.

На рисунке приведена иллюстрация системного подхода к оценке работоспособности систем дополненной реальности.

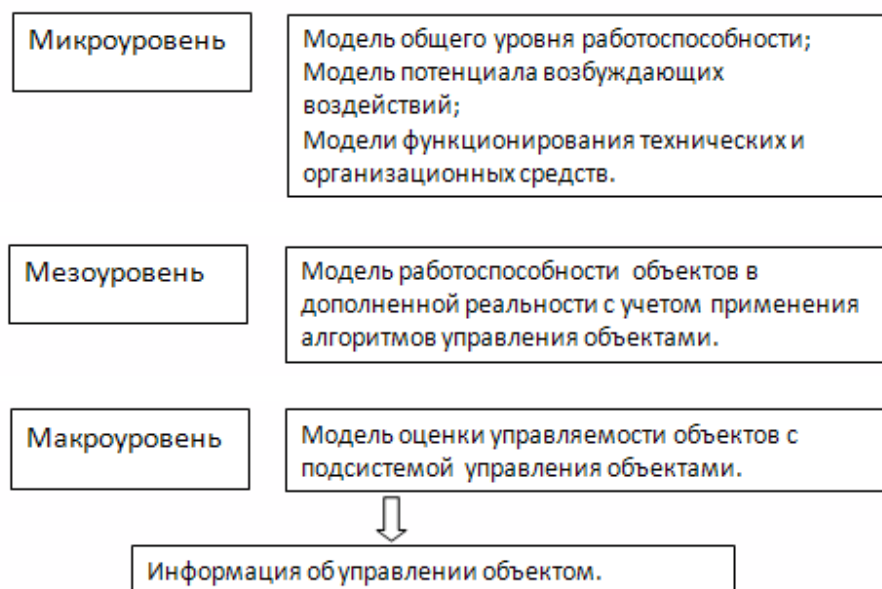


Рисунок. Иллюстрация системного подхода к оценке работоспособности систем дополненной реальности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Львович, И. Я. Основы информатики / И. Я. Львович, Ю. П. Преображенский, В. В. Ермолова. – Воронеж, Издательство: Воронежский институт высоких технологий (Воронеж). – 2014. – 339 с.
2. 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.
3. Преображенский, Ю. П. Проблемы цифровизации в современном обществе / Ю. П. Преображенский // 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.
4. 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.
5. Гончарова, Н. П. Применение методов аппроксимации данных / Н. П. Гончарова // Успехи современного естествознания. – 2011. – № 7. – С. 97а.
6. 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.
7. Берников, В. В. Возможности распараллеливания обработки изображений с помощью OPENCV и OPENMP / В. В. Берников, А. П. Преображенский, О. Н. Чопоров // Моделирование, оптимизация и информационные технологии. – 2019. – Т. 7. – № 2 (25). – С. 110-126.
8. 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.
9. 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.
10. 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.

SOME FEATURES ADDED REALITIES

© 2020 I. Ya. Lvovich, N. E. Kravtsova, Yu. L. Chuprinskaya

Voronezh Institute of High Technologies (Voronezh, Russia)

The work is devoted to the consideration of some features of augmented reality - a technology that is currently actively used to solve various applied problems.

Keywords: augmented reality, object, modeling.