

Студ. И.Д. Сафончик, Я.Ю. Навроцкий

Науч. рук. доц. Н. В. Пацей

(кафедра информационных систем и технологий, БГТУ)

ВВЕДЕНИЕ В ДОПОЛНЕННУЮ РЕАЛЬНОСТЬ ИЛИ КАК ВИДЕТЬ ТО, ЧЕГО НЕТ

Дополненная реальность может рассматриваться как связующее звено между «виртуальными» данными и реальным миром. Она должна обладать следующими тремя характеристиками:

- комбинировать реальный мир и виртуальные данные в реальном времени;
- быть интерактивной в реальном времени (изменение в плоскости реального влечет за собой корректировку виртуальных данных);
- «видеть» окружающий мир в 3D (потому что мы живем в трехмерном пространстве);

Термин дополненной реальности (augmented reality, AR) предположительно был предложен работавшим на корпорацию Boeing исследователем Томом Коделом в 1990 г.

Важно понимать различия между дополненной реальностью и смешанной реальностью. В широком смысле дополненная реальность представляет собой процесс просмотра реального мира и виртуальных объектов одновременно, где виртуальная информация накладывается, выравнивается и интегрируется в физическом мире. В литературе по человеко-машинному взаимодействию дополненная реальность находится в непрерывном диапазоне интерфейсов от «реальности» до виртуальной реальности «полного погружения» (рисунок 1).

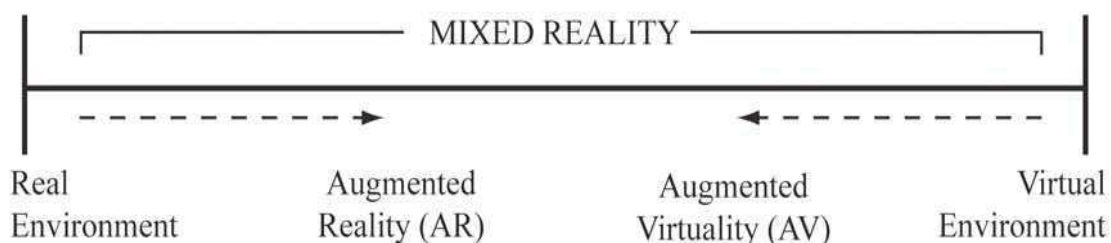


Рисунок 1 - Диапазон технологий смешанной реальности

Существенным отличием дополненной реальности от виртуальной является сохранение физического мира как контекста, в котором представлены виртуальные объекты и с которым они взаимодействуют. Виртуальная реальность полностью абстрагируется от физического мира, чтобы поместить пользователя полностью в виртуальный мир. Виртуальная реальность использует специальные позиционные трекеры с дисплеями (очки виртуальной реальности), которые дина-

мически обновляют видимое пользователем пространство в виртуальной среде. Важно понимать, что дополненная реальность полностью меняет это парадигму, и в итоге виртуальные объекты размещаются в реальном окружении пользователя.

Таким образом, дополненная реальность (augmented reality) – это технологии, позволяющие дополнять изображение реальных объектов различными объектами компьютерной графики, а также совмещать изображения, полученные от разных источников компьютерной среды: видеокамер, акселерометров, компасов и т.д. Схема среды дополненной реальности представлена на рисунке 2. В отличие от «виртуальной реальности», которая предполагает полностью искусственный синтезированный мир (видеоряд), дополненная реальность предполагает интеграцию виртуальных объектов в естественные видеосцены.

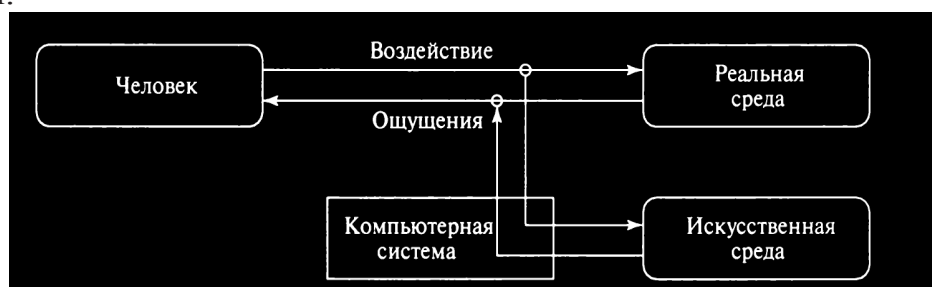


Рисунок 2 - Схема среды дополненной реальности

Рональд Азума (Ronald Azuma) выделил ряд признаков, которыми должна обладать расширенная реальность:

- 1) комбинирование реального и виртуального мира;
- 2) интерактивность;
- 3) трехмерное представление объектов.

Мобильные системы дополненной реальности включают в себя мобильные приложения для телефонов. Мобильные AR подразумевают использование различных мобильных интерфейсов для взаимодействия пользователя с виртуальными, данными, дополняющими реальный мир. Использование мобильных телефонов для дополненной реальности имеет как преимущества так и недостатки. Большинство мобильных устройств в настоящее время оборудовано камерами, что делает мобильный телефон одной из наиболее удобных платформ для реализации систем дополненной реальности. Кроме того, большинство сотовых телефонов имеют дополнительные встроенные датчики такие как: акселерометры, магнитометры и GPS-приемники, которые могут улучшить работу AR приложения. Но, несмотря на быстрый прогресс в развитии мобильных телефонов, их вычислительная мощность для сложных приложений по-прежнему довольно мала. В ре-

зультате, во многих приложениях используется клиент-серверная архитектура, когда данные передают на удаленный компьютер, который производит вычисления и отправляет результат обратно на мобильное устройство. Но при таком подходе может возникнуть проблема ограниченной пропускной способности, а это может быть критичным для сложных AR систем. Тем не менее, с учетом быстрого развития мобильных технологий, эта проблема вскоре может быть решена, а это значит, что скоро появится возможность создания приложений, обрабатывающих данные для AR локально в реальном времени.

Успешной мобильной AR системой, как приложения, является система которая позволяет пользователю сосредоточиться на самом функционале системы, реализует взаимодействие с устройством в натуральном и социально приемлемом виде, а также предоставляет пользователю дополнительную полезную информацию. Это указывает на необходимость разработки в легких, портативных мобильных устройствах обладающих достаточной мощностью для сложных вычислений и высокими характеристиками датчиков для, надежного слежения и распознавания.

УДК 004.054

Студ. И.В. Лебедев

Науч. рук. доц. А.И. Бракович

(кафедра информационных систем и технологий, БГТУ)

WPF-КЛИЕНТ ДЛЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТА МИИКОНТРОЛЯ ОШИБОК

Всем, кто участвовал в разработке программных продуктов, хорошо известно соотношение «20/80» - последние 20% работы занимают 80% времени. При всей кажущейся парадоксальности ничего удивительного в такой пропорции нет, ведь именно на финальной стадии начинается тестирование проекта, когда выявляются ошибки, и чем больше проект, тем неизбежно больше будет обнаружено ошибок. При этом часто оказывается, что многие из этих ошибок были известны и могли быть исправлены с меньшими затратами еще на ранних стадиях работы, но не были вовремя описаны, а потом затерялись среди других важных задач.

При разработке программного обеспечения как большие, так и маленькие софтверные компании используют системы учета задач, ошибок, управления проектами.

На данный момент такого рода продуктов существует немало. Есть простые системы, функционал которых ограничивается учетом ошибок и отслеживанием их статуса. Есть более сложные, которые