

• Дорогие тарифы для желающих приобрести полную версию продукта. Однако можно закупить услуги сервиса оптом, то есть сразу несколько сайтов.

Umi

Также простой в освоении конструктор. Сайт или магазин можно создать примерно за 5-10 минут. К тому же, есть возможность переноса на другой хостинг, хотя услуга и платная. В основе сервиса лежит собственный фирменный движок Umi.CMS.

Плюсы сервиса:

- Использование формата XML для отображения любых данных системы;
- Интеграция с социальными сетями и возможность подключения комментариев;
- Поддержка Drag&Drop;
- Недостатки:
- Всего 100 Мб дискового пространства в бесплатном пакете;
- Высокие цены выкупа.

GOOGLE САЙТЫ

Сайты Google - очень просты и достаточно удобны. Есть готовые шаблоны: с нужными рубриками, блоками, количеством страниц. Но если Вы более-менее опытный пользователь, удобнее создавать ресурс "с чистого листа". При этом Вы имеете огромный выбор в части создания дизайна из готовых образцов или выбора своих. Легко встраиваются все сервисы Google. Можно размещать презентации, опросы, документы, видеоролики и т.д. Все прикрепленные файлы также преобразовываются в документы Google. А вот посторонний контент сайт не очень любит.

Положительным моментом является полное отсутствие рекламы. Администрация сервиса следит за содержанием сайтов. Если кто-то подаст заявку, что ваш сайт содержит недопустимое содержимое или нарушает авторские права, после проверки он будет удален.

Литература

1. Нестеренков, С.Н. Повышение качества взаимодействия подразделений вуза путем внедрения АСУ / С.Н. Нестеренков, И.А. Гусаревич // Высшее техническое образование: проблемы и пути развития : материалы V Междунар. науч.-метод. конф., Минск, 24-25 ноября 2010 г. / Белорус. гос. ун-т информатики и радиоэлектроники ; редкол.: Е.Н. Живицкая, Ц.С. Щикова. - Минск, 2010. - С. 164-165.

2. Нестеренков, С.Н. Планирование и распределение учебной нагрузки преподавателей кафедры в высшем учебном заведении / С.Н. Нестеренков // Высшее техническое образование: проблемы и пути развития : материалы VI Междунар. науч.-метод. конф., Минск, 28-29 ноября 2012 г. / Белорус. гос. ун-т информатики и радиоэлектроники ; редкол.: Е.Н. Живицкая [и др.]. - Минск, 2012. - С. 263-264.

3. Веб-сайт государственного учреждения образования «Средняя школа №9 г.Орши» / Создание личной страницы учителя в сети интернет. - Орша, 2010. – режим доступа : <http://school9.goroo-orsha.by/>. – Дата доступа : 01.01.2010.

УДК 378.147:004

AR КАК СРЕДСТВО ВИЗУАЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ УЧЕБНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Гридюшко А.В., Денисенко А.С., Бессмертный Н.А., Нестеренков С.Н.

ЦИИР, Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация: В данной статье возможности и ограничения использования технологии дополненной реальности в образовании. Эта относительно молодая технология уже заняла свое место в повседневной жизни. Использование ее в системе образования она может принести большую пользу, при условии разработки должного инструментария.

Ключевые слова: дополненная реальность, AR, образование.

Прогресс не стоит на месте и одним из его наиболее впечатляющих результатов стала так называемая технология дополненной реальности (ДР, Augmented Reality или AR).

Технология ДР позволяет человеку в реальной среде видеть реально несуществующие объекты, которые генерируются компьютером в трех измерениях и разными способами размещаются в пространстве в режиме реального времени. Существуют два типа осуществления дополненной реальности на сегодняшний день: «Прозрачный» (See-through) и основанный на мониторе. «Прозрачный» подразумевает под собой наличие специальных стереоскопических очков.

Данная технология, не смотря на свою молодость уже плотно вошла в нашу жизнь. QR-коды (тип осуществления ДР основанный на мониторе) есть на множестве продуктов, а приложения, распознающие их почти в каждом смартфоне. После чтения подобной метки на экране высвечивается слой с дополнительной информацией. Дополняющая информация может быть в виде текста, изображения, видео, звука, трехмерных объектов.

Эти технологии используются так же в различных видах деятельности человека, например, в рекламе, военных разработках, туризме и др.

Используя возможности дополненной реальности в образовании, можно точнее и подробнее воспроизвести процессы, которые трудно воссоздать средствами реального мира и просто сделать процесс обучения увлекательным и интересным. AR создает эффект изображения позволяет визуально проникнуть в иную реальность, что психологически привлекает человека и стимулирует его внимание и восприимчивость к информационной составляющей. Вне зависимости от сути изучаемого предмета, преподавание его при помощи ДР, помогает повысить его привлекательность для учеников любого возраста и увеличивает мотивацию к получению знаний.

При использовании дополненной реальности ученики могут управлять объектами, перемещать их в пространстве, поворачивать, растягивать и уменьшать, рассматривать с разных сторон — это дает пространственному мышлению возможность лучше развиваться, позволяет воспринять изучаемый предмет полнее и глубже. За счет того, что визуальная или аудиальная информация подаются синхронно с тем, что происходит в реальности, создается полное погружение в информационную ситуацию и активизируется ее восприятие. Ученики могут, например, увидеть и подробно изучить известные музейные экспонаты, разглядеть тригонометрические объекты, и провести химические опыты, которые в реальных условиях сделать довольно проблематично или даже опасно. Технология дополненной реальности может смоделировать опасные процессы для более детального их изучения.

Дополненная реальность может добавить в статичные страницы книги выразительную анимацию, превратить чтение в игру, а также упростить воспроизведение аудио- и видеоконтента, прилегающего к бумажной книге.

Обучение с использованием дополненной реальности имеет также и материальную сторону:

Во-первых, отпадет необходимость в производстве и использовании громоздких плакатов, стендов, досок и прочих наглядных пособий, сократятся расходы на печать некоторых учебников. Размещенный перед камерой двумерный маркер, с которого считывается и анализируется вся информация, — вот и все, что необходимо для получения эффекта дополненной реальности. Но с другой стороны, для более глубокого погружения понадобятся специализированные очки, а они громоздки и дороги в эксплуатации.

На данный момент дополненная реальность присутствует практически на всех устройствах: от смартфонов до компьютеров со встроенными камерами. Поэтому с учетом доступности гаджетов практически для всех слоев населения технический вопрос

использования AR в образовании упирается только в выбор и внедрение конкретной, унифицированной платформы, на которой будет осуществляться весь процесс образования.

Но сейчас, к сожалению, все еще нет четкого движения в этом направлении и конкретных программ, позволяющих внедрять AR-технологии на местах обучения. Хотя практически каждый школьный кабинет оборудован компьютерной техникой, проекционной аппаратурой, электронными образовательными ресурсами, интернет и т. п. Тем не менее, возможности этой техники либо вообще не используются, либо используются от случая к случаю.

Массовому внедрению высоких технологий в образование так же сильно мешают консерватизм системы образования, трудности в обучении преподавателей новым способам подачи информации.

Тем не менее многим специалистам в области информационных технологий очевидно, что будущее дополненной реальности имеет прекрасные перспективы во многих отраслях и способны вывести систему образования на новый уровень.

Литература

1. Абрамов, С. М. Разработка и использование электронных учебных изданий в образовательном процессе. Электронная библиотека по тактике / С. М. Абрамов, Ю.Е. Кулешов // Дистанционное обучение – образовательная среда XXI века : материалы X Междунар. науч.-метод. конф. (Республика Беларусь, Минск, 7–8 декабря 2017 года) / Белорус. гос. ун-т информатики и радиоэлектроники ; редкол.: Б. В. Никульшин [и др.]. – Минск, 2017. – С. 294 – 295.

2. Борздова, Т. В. Основы информационных технологий : учеб. пособие для магистрантов / Т. В. Борздова. – Минск: ГИУСТ БГУ, 2012. – 108 с.

3. Концепция информатизации системы образования Республики Беларусь на период до 2020 г. [Электронный ресурс] // Министерство образования Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://www.edu.gov.by/sm.aspx?guid=437693>. – Дата доступа: 02.11.2017.

4. Нестеренков, С.Н. Повышение качества взаимодействия подразделений вуза путем внедрения АСУ / С.Н. Нестеренков, И.А. Гусаревич // Высшее техническое образование: проблемы и пути развития : материалы V Междунар. науч.-метод. конф., Минск, 24-25 ноября 2010 г. / Белорус. гос. ун-т информатики и радиоэлектроники ; редкол.: Е.Н. Живицкая, Ц.С. Щикова. - Минск, 2010. - С. 164-165.

5. Нестеренков, С.Н. Методика автоматического расчета кафедральной учебной нагрузки / С.Н. Нестеренков // Высшее техническое образование: проблемы и пути развития : материалы V Междунар. науч.-метод. конф., Минск, 24-25 ноября 2010 г. / Белорус. гос. ун-т информатики и радиоэлектроники ; редкол.: Е.Н. Живицкая, Ц.С. Шикова. - Минск, 2010. - С. 165.

6. Нестеренков, С.Н. Автоматизации планирования учебного процесса вуза с использованием web-технологий / С.Н. Нестеренков // Информационные системы и технологии IST'2010 : материалы VI Междунар. конф., Минск, 24-25 ноября 2010 г. / Белорус. гос. ун-т ; редкол.: А.Н. Курбацкий (отв. ред.) [и др.]. - Минск, 2010. - С. 621.

7. Milgram P. Augmented Reality: A Class of Displays on the Reality-Virtuality Continuum. / Milgram P. Takemura H., Utsumi A., Kishino F. - SPIE Vol. 2351, Telemanipulator and Telepresence technologies – 1994.

УДК 376.22:004, 376.35:004

О ПРОБЛЕМЕ РАЗРАБОТКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ЛЮДЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Лихута Е.И.¹, Нестеренков С.Н.²

¹ РУП «Белдорцентр», Минск, Республика Беларусь