

Анализ методов и технологий создания виртуальных музеев

Щетинин А.А., Губенко Н.Е.

shchetinin_andrey@mail.ru

Тема: «Анализ методов и технологий создания виртуальных музеев»

Аннотация: В статье рассматриваются актуальность виртуальных музеев, цели и задачи, которую выполняют определенной аудитории или общедоступности. Методы реализации виртуального музея с помощью компьютерных технологий. Визуальные восприятия подачи информации посетителю, туры и экспозиции, уникальный трехмерный музей на технологии виртуальная реальность.

Ключевые слова: Виртуальный музей, методы и технологии, база данных, 3D-панорама, виртуальная реальность, моделирование...

Технология создания виртуального музея

В настоящее время виртуальные музеи становятся популярнее с каждым днем. Они сильно распространены как в России, так и за её пределами. Сегодня виртуальные музеи превратились в популярное хранилище культурных текстов. Такие музеи создаются как физическими, так и юридическими лицами: административными единицами, образовательными, общественными, научными организациями, медицинскими учреждениями, коммерческими структурами, учреждениями культуры. Они шагнули далеко за рамки классических моделей музея и музейного мира в целом, и зачастую их формат практически ничем не напоминает характеристики музеев традиционного типа.

Виртуальные музеи широко используются в области образования в качестве инновационного образовательного средства, применяемого на всех уровнях образования, в электронном обучении и дистанционных образовательных технологиях.

Создание виртуальных музеев является одной из форм выражения общественных инициатив и творческой самодеятельности граждан по популяризации историко-культурного капитала. Виртуальные музеи широко представлены в сети Интернет, также они постепенно завоёвывают «мобильный интернет» - планшеты, смартфоны и т.д.

Прежде всего, для создания виртуальных музеев необходимо чётко представлять себе цель и конечные результаты, которые авторы хотят получить от своего проекта. В качестве синонимов слова «цель» часто используется слово «миссия» или «задача».

Несмотря на многообразие декларируемых целей, несколько обобщая, их можно классифицировать по основанию «степень заинтересованности в аудитории» на четыре группы:

- цель - творческая самореализация и самовыражение автора виртуального музея. В этом случае виртуальный музей не рассматривается как средство привлечения внимания пользователей и/или как способ продвижения концепций, товаров или услуг и т.д.;
- цель - имиджевый проект. Виртуальный музей выступает как самодостаточный ресурс, своего рода украшение, не служащее социокультурным инструментом;
- цель - образование;
- цель - актуализация какой-либо проблематики (популяризация культурного наследия, формирование интереса к истории своего народа, воспитание патриотизма, развитие внутреннего туризма и т.д.) или продвижение определённых продуктов/услуг (так, виртуальные музеи часто создаются на базе интернет-магазинов). В последнем случае авторам необходимо продумать стратегию борьбы за посетителей и создать виртуальный музей, пользующийся популярностью у пользователей.

Разработчики виртуальных музеев ставят перед собой задачу: донести до общественности экспонаты различных реальных музеев. Но задача не может быть решена только лишь оцифрованием экспонатов или артефактом их публикации на Web-сайте. Разработчику необходимо постараться, чтобы пользователи посещали сайт. В противном случае сайт виртуального музея потеряет интерес и свою задачу, а все публикации будут в пустую.

Главная задача виртуального музея как социокультурного инструмента состоит в продвижении концепции в широкой или определенной аудитории пользователей. Способы продвижения концепции такого музея отличаются от способов других веб-сайтов привлечением внимания, рекламными публикациями, методами публикаций в области образования.

Создателям виртуального музея следует ознакомиться с базовыми положениями воздействия изображений и цветовой гаммы на человеческую психику. Так, хотя символика цвета и меняется с течением времени, будучи при этом обусловленной традициями конкретной культуры (например, в Индии цвет траура - белый), в современной России подавляющее большинство населения воспринимает чёрный цвет как «скорбный», «печальный», «похоронный». К этому необходимо осторожно применять креативные приемы, чтобы не вызвать отторжения у пользователей. И аналогично при выборе звуковых возможностей, учитывать эмоциональное воздействие музыки на человека. Следует избегать грустных и печальных мелодий, если даже они относятся к композиторам классической музыки.

Ознакомление с виртуальным музеем должно нести радостный характер, задавать хорошее настроение и проявлять заинтересованность к экспонату или сюжетной сцене.

В виртуальном музее текст должен быть простым, достаточно адекватным для прочтения независимо от иностранных языков с помощью программных переводов, такие как интернет переводчики, Яндекс, Гугл и другие. Для того чтоб не только соотечественники, но и иностранные

пользователи могли воспринимать информацию. Также простота изложения не должна вводить в заблуждение читателя. В виртуальном музее текстовый блок должен быть целенаправленным и информативным. Они должны содержать сведения, интересные факты для того, чтобы заинтересовать пользователей. Текст не должен содержать научные термины и высказывания, утомляющие читателя. В тексте можно также размещать ссылки на дополнительные сведения или на экспонат, или сцену и видео, музыкальное сопровождение. Ключевую информацию необходимо размещать в первых предложениях текста.

Методы создания виртуального музея

Сегодня дается отличная возможность реализовать идеи виртуального музея на сервисе Интернет. Это эффективный, а главное простой способ доступа к информационным ресурсам. Техническая база виртуального музея применяется методом формирования электронной коллекции и информативной концепции. Такая методика позволяет сформировать и распределить презентацию данных для доступа.

При применении метода электронной бумаги, виртуальные музеи приобретают различные виды: это база данных, идеографические сведения книг и заметок, изображения документов и фотографий, аудио сведения и видеоматериалы, модельные данные и перечни информации. Данный метод является каталогом, что схоже по технологии с интернет-магазином. Он позволяет пользоваться поисковыми запросами баз данных, сортировки и фильтрации по параметрам экспонатов или текстовой информации. Подобные средства используют разные учреждения и организации. В большую степень используется как электронная библиотека.

При реализации серверной составляющей виртуального музея рекомендуется использовать решения с открытым исходным кодом, имеющие большое сообщество разработчиков и широко используемые в сети Интернет. Примерами таких технологий являются:

1) Базы данных:

- MySQL,
- PostgreSQL.

2) Серверные языки программирования:

- Java,
- PHP,
- Ruby,
- JavaScript

При реализации клиентской составляющей виртуального музея в целях обеспечения максимальной доступности создаваемых виртуальных музеев для пользователей и унификации пользовательского опыта взаимодействия рекомендуется использовать набор технологий создания интернет-страниц: HTML, CSS.

Виртуальный музей должен корректно работать в перечисленных браузерах на указанных ниже операционных системах:

1) Интернет-браузеры поддерживающие спецификации HTML5 и CSS3: GoogleChrome 34+, MicrosoftInternetExplorer 10+, MozillaFirefox 18+, AppleSafari 6+, Opera 15+.

2) Операционные системы:

- стационарные ПК: MicrosoftWindows XP SP2+, AppleMac OS X 10.6+, ОС семейства Linux;
- мобильные ПК: Apple iOS 6+, Android 4.2+.



Рис.1- Русский музей «Михайловский дворец»

Одним из эффективных технологий визуализации музейной экспозиции, является метод формирования панорам: 3D-панорамы или как называют 360-градусные фотопанорамы. Данный метод позволяет демонстрировать фотографии объемного пространства. Отличие этого метода от обычной фотографии, которую можно повесить в рамку или напечатать в книге или журнале, в том, что виртуальную панораму можно разглядеть на экране монитора. На экране монитора можно увидеть часть изображения, которую при приближении человеческого глаз видит в реальности, и с плавным размытием перемещения камеры в правую или в левую сторону на 360°. Такой метод технологии называют круговой панорамой. Особенность технологии в том, что можно совершать развороты по горизонтальной плоскости. Такую панораму широко используют государственные или частные предприятия, дополняют как модель реального мира в виртуальную реальность. Достаточно управлять манипулятором мыши или клавиатурой, для того чтобы любоваться окружением или экспонатами, также взаимодействовать с зонами, которые выдают дополнительную информацию. Панорама на 360° является камерой, и она не может свободно передвигаться. Передвижения камеры осуществляется на определенных точках, которые обозначены на карте экскурсии или на плане местности, здания и объекта.

Данную технологию и метод широко используют в виртуальных турах или экскурсиях. Они включают в себя:

- Анимационные объекты
- Мультимедийные элементы
- Звуковое сопровождение

Данная форма позволяет приблизиться к реалистичному ощущению присутствия в залах. Даже если панорамы составлены из различных объектов, они представлены для зрителя как цельным залом. К такому методу и технологиям требуется большое внимание. Существуют ограничения при организации виртуальных туров: поиск и фильтрация информации, задействование больших объемов данных, систематизация элементов по различным признакам.

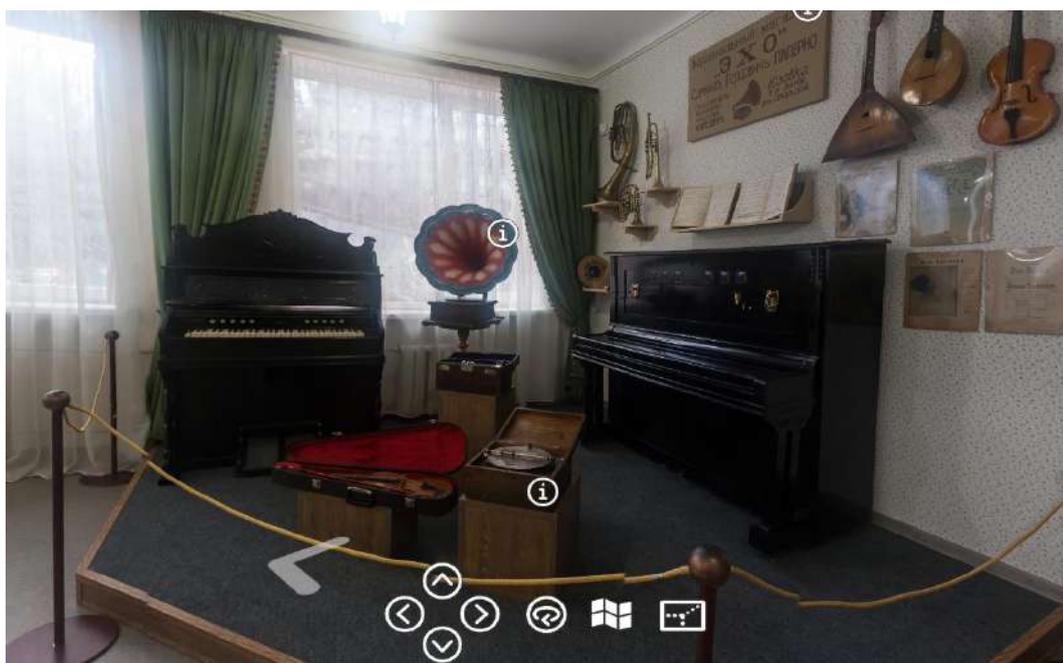


Рис.2 - Панорама «Донецкий республиканский краеведческий музей»

Попытки создания конструкторов виртуальных пространств были и раньше. Фирма "Параграф" создала в 1996 году продукт Virtual Home Space Builder (VHSB), предназначенный для создания виртуальных трехмерных миров, которые можно выставить в Сети на всеобщее обозрение.

С момента выхода данного приложения прошло уже много лет и технологии сделали огромные шаги вперед. Виртуальная реальность – это реальность, в которую мы эмоционально погружаемся за счет ощущений, звуков, видеоряда. Стоит признать, что виртуальных музеев с полным погружением еще не существует.

Однако с появлением технологий виртуальной реальности и всё большим их распространением, удешевлением средств разработки в виртуальной среде, создание «полностью виртуального» музея становится возможным.

Решения в сфере моделирования музеев за последние несколько лет развивались исключительно в качестве фото экспозиции, что отсекает гигантские возможности игровых движков и технологий 3d-моделирования в целом.

Можно сказать, что на разработку инструментария для создания виртуальных пространств, а конкретнее музеев, следует выбирать программы, которые максимально удобны, просты в освоении и предоставляют максимальные возможности.

Трехмерная графика — это обширная научная область, в которой можно бесконечно улучшать свои знания и навыки. Для каждого ПО характерен свой специфический набор характеристик, определяющий область, в которой данный 3Dредактор будет удобно применять.

- 3ds Max — лучшая программа для архитектурных визуализация, с полной совместимостью с другими продуктами Autodesk, как ArchiCad, имеющая обширные библиотеки архитектурных материалов, а также гибкие настройки визуализатора.
- Autodesk Maya - безусловный лидер в создании специальных эффектов в кино и анимации. В противовес 3ds Max, который больше

рассчитан на инженеров и технарей, инструментарий этого пакета очень близок творческим людям.

- Cinema 4D и VуexStream — это лучшие варианты для начала своего знакомства с трехмерной графикой.
- Blender — идеальное решение для тех, кто привык экономить бюджет, не уступает в функционале платным аналогам.
- ZBrush – лучшее решение для виртуального скульптинга на сегодняшний момент.

Игровой движок - центральный программный компонент компьютерных и видеоигр. Он упрощает разработку и даёт игре возможность запускаться на нескольких платформах, таких как игровые консоли и настольные системы, например, Linux, Mac и MS Windows.

Хоть данное ПО и носит название «игровой» эти программы давно не используются для создания исключительно игровой продукции. Игровой движок включает в себя: визуализатор, физический движок, звук, систему скриптов, анимацию, искусственный интеллект, сетевой код, управление памятью и многопоточность.

В дополнение к многократно используемым программным компонентам, игровые движки предоставляют набор визуальных инструментов для разработки. Эти инструменты обычно составляют интегрированную среду разработки для упрощённой, быстрой разработки игр на манер поточного производства. Эти игровые движки иногда называют игровым подпрограммным обеспечением, так как, с точки зрения бизнеса, они предоставляют гибкую и многократно используемую программную платформу со всей необходимой функциональностью для разработки игрового приложения, сокращая затраты, сложность и время разработки.

Игровые платформы:

- 1) Cry Engine 3 - движок нового поколения, разработанный Crytek.

- 2) Unreal Engine 4/ UDK UE4 до сих пор считается самым популярным игровым движком верхнего уровня. Epic Games выпустила бесплатную версию под названием UDK, которая позволяет использовать движок для создания некоммерческих игр и бесплатных приложений.
- 3) Unity 3D - мульти платформенный игровой движок, не оформленный к определенному стилю игр Windows, Mac OS X и Linux.
- 4) Source Engine SDK для создания модификаций на движке Source, бесплатно распространяемый Valve через сеть Steam всем игрокам, купившим любую Source-игру от Valve.



Рис. 3 - VR «Fine art»

Вывод: Актуальность виртуального музея заключается в сохранении культурного наследия и доступности для посетителей. Существует множество методов и различных технологий для создания виртуального музея. Музей может быть подобен электронной библиотеке, содержащей текстовую информацию и изображения, видео, а также позволяющей фильтровать поиск по экспонату. На сегодняшний день популярна технология 360-градусной панорамы, в основном существующие реальные музеи используются для демонстрации помещений своего учреждения и проведения виртуальных экскурсий с аудиогидом и звуковым сопровождением. Технология виртуальной реальности позволяет создать уникальный по архитектуре музей в трехмерной среде, позволяя посетителю изучать экспонаты и выставки в деталях, анимированные сюжетные сцены, путешествия и взаимодействие с объектами, как в видеоиграх. Виртуальный музей - это большая электронная база данных, содержащая текстовую информацию, видео- и аудиоматериалы, изображения и 3D-экспонаты и т.д.

Литература

1. 3D-технологии в экспозиционной деятельности музеев - <https://cyberleninka.ru/article/n/3d-tehnologii-v-ekspozitsionnoy-deyatelnosti-muzeev-izobrazitelnogo-iskusstva>
2. Панорамное видео на 360 градусов в музеях - <https://medium.com/modum-lab>
3. Модели использования технологий дополненной, смешанной и виртуальной реальности в сфере музейной деятельности - <https://medium.com/@valeriyaarkhipova>
4. Виртуальный музей: технология создания и внедрения Виртуальный музей: технология создания и внедрения - <https://novainfo.ru/article/7061>

Сведения об авторах:

Щетинин Андрей Андреевич – ст.гр. КМДм-22, ФГБОУ ВО «Донецкий национальный технический университет»

Губенко Наталья Евгеньевна – доцент кафедры «Компьютерное моделирование и дизайн», ФГБОУ ВО «Донецкий национальный технический университет»

Кушниренко Елена Николаевна – старший преподаватель кафедры английского языка, ФГБОУ ВО «Донецкий национальный технический университет»