УДК 004.932

СОВРЕМЕННЫЕ ВИРТУАЛЬНЫЕ ЭКСКУРСИИ И СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ ВИРТУАЛЬНЫХ ЭКСКУРСИЙ В МУЗЕЙНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

С. Е. Юленков, С. В. Котельникова, А. С. Касаткин

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: start09011990@mail.ru, yulenkov_se@sibsau.ru

Рассматривается определение виртуального тура, назначение подобных проектов, средства, необходимые для разработки и просмотра виртуальных туров, сделаны выводы по написанному материалу.

Ключевые слова: виртуальный тур, панорамные фотографии, гид, веб-браузер, программные продукты, технологии, интерфейс GUI.

MODERN VIRTUAL TOURS AND DEVELOPMENT TOOLS OF VIRTUAL TOURS IN MUSEUM ACTIVITIES

S. E. Yulenkov, S. V. Kotelnikova, A. S. Kasatkin

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: start09011990@mail.ru, yulenkov_se@sibsau.ru

The article considers definition of virtual tour, appointment of such projects, facilities necessary to develop and view virtual tours; the results are presented.

Keywords: virtual tour, panoramic photos, guide, a web browser, software, technologies, GUI interface.

В настоящее время различные объекты культурного наследия, такие как музеи, художественные галереи, выставочные комплексы и т. п., пользуются виртуальной реальностью для создания виртуальных туров. Виртуальные туры имитируют нахождение человека на этих объектах, дают возможность просмотра всех экспозиций в любое удобное время и решают проблемы доступности, так как не каждый из нас сможет посетить особенно удалённые объекты в силу тех или иных причин.

Виртуальной экскурсией (туром) принято считать способ реалистичного отображения трёхмерного многоэлементного пространства на экране. Элементами подобных проектов являются сферические панорамы, которые соединены между собой интерактивными ссылками-переходами, т. е. хотспотами. Простыми словами, виртуальный тур является общим обозначением для нескольких объединённых сферических панорам, между которыми пользователь в процессе просмотра может виртуально перемещаться. В подобные проекты также могут входить и другие интерактивные элементы – всплывающие информационные окна, поясняющие надписи, графически оформленные клавиши управления и т. д. Виртуальный тур создаёт у пользователя некий эффект присутствия, т. е. яркие запоминающиеся образы, которые позволяют получить наиболее полную информацию об объекте.

Для создания виртуального тура в обязательном порядке потребуются панорамные фотографии. Под данным термином можно подразумевать следующее: фотография с большим углом обзора, превышающим возможность обычных объективов, зачастую больше 180 градусов; обычная фотография «длинного» формата, её соотношения сторон – 1×2, 1×3 или больше; фотография, которая получена путём технологии сборки панорам из отдельных кадров, т. е. она может иметь небольшой угол обзора и стандартное соотношение сторон.

Выделяют три вида виртуальных туров: полностью заскриптованные, частично заскриптованные, а также с открытым передвижением. В полностью заскриптованных пользователя от начала и до конца будет вести по виртуальному туру «гид» и не будет остановки на хотспотах. В данном варианте виртуального тура нет навигационного интерфейса, и пользователь идёт уже по заготовленному заранее разработчиком сценарию. На сегодняшний день чаще всего встречаются частично заскриптованные виртуальные туры. Здесь в каждой сцене (зале музея) можно остановиться и осмотреться, а только после нажать на точку перехода между сценами – хотспот. Как вариант, при помощи подобного виртуального тура есть возможность рассмотреть все экспонаты в залах музея. Виртуальными турами с открытым передвижением принято считать полную виртуальную проекцию музея. Это один из самых сложных методов разработки в техническом плане, так как при создании полной виртуальной проекции необходимо использовать так называемое 3D-моделирование.

Основной программной для просмотра виртуальных туров будет являться веб-браузер. Перечислим основные интернет-браузеры на сегодняшний день: Internet Explorer, Mozilla Firefox, Safari, Google Chrome, Opera. Также для просмотра пользователям необходимо установить на свой ПК программу Adobe Flash Player. Данная программа была разработана для созда-

ния веб-приложений и мультимедийных презентаций. Она необходима для воспроизведения на интернет-сайтах различной аудио- и видеоинформации.

Чтобы создать виртуальный тур, разработчику необходимо подготовить следующее: сферические панорамные снимки, движок и интерфейс виртуального тура. Можно создать сферические панорамные фотографии вручную. К сожалению, это самый сложный и долгий способ создания сферических панорам. Для его реализации разработчику понадобится следующее профессиональное оборудование: камера, штатив со специальным приспособлением, которое называется панорамной головкой и профессиональные объективы «fisheye», т. е. «рыбий глаз», или суперширокоугольник – 10–12 мм. В данном случае сложность возникает не только в подготовке оборудования, но и в самом процессе съёмки. Чтобы отснять качественную панораму без «искривления» изображения, необходимо иметь определённый опыт съёмки. Также сферическую панорамную фотографию можно снять простым способом, который не требует очень дорогого оборудования или профессиональных навыков. Можно использовать простой телефон. Для создания круговой панорамы (фотосферы) можно использовать смартфон или планшет под управлением ОС Android 4.2 Jelly Bean и выше и приложение «Камера». Для устройств на iOS в версии прошивки iOS 7.0 или выше будет доступно приложение Bubbles, которое может добавлять в iOS отсутствующий режим съёмки, который позволяет создавать сферические панорамы [1].

Когда все кадры сферической панорамы отсняты, их ещё необходимо свести вместе. Для этого существует несколько программных продуктов: Autopano Pro, PTAssembler, PTGui, Pano2VR, Easypano Studio 2005, 360 Degrees of Freedom Developer Suite 6.3, SP_VTB 4.10, SP_STITCHER 3.2, IPIX Interactive Studio 1.4.2, IPIX Real Estate Wizard, IPIX i-Linker 3.1.0, KRPano, Hugin, freeDEXpano и др. Некоторые программные продукты являются бесплатными из перечисленных вариантов программ, но, к сожалению, для разработчиков виртуальных туров – не все [2–3].

Для написания движка виртуальных туров можно использовать технологии: WebGL или её же с библиотекой – Three.js, OpenGL и Adobe Flash.

Также необходимо позаботиться и об интерфейсе виртуального тура. Можно выделить основные характеристики пользовательского интерфейса: понятный, удобный и дружественный. Также существует и графический пользовательский интерфейс (GUI), в нём элементы интерфейса, представленные пользователю на дисплее, исполнены в виде графических изображений. В отличие от интерфейса командной строки, пользователь имеет произвольный доступ ко всем видимым экранным объектам (элементам интерфейса) и может осуществлять непосредственное манипулирование ими. Чаще всего элементы интерфейса в GUI реализованы на основе метафор и отображают их назначение и свойства. Всё это облегчает понимание и освоение программ неподготовленным пользователям. Выделяют следующие виды интерфейса GUI: простой, истинно-графический, двухмерный, трёхмерный, оконный интерфейс, WIMP (графический интерфейс), web-ориентированный интерфейс, индуктивный пользовательский интерфейс и масштабируемый интерфейс пользователя. Одним из требований к хорошему графическому интерфейсу программной системы является концепция DWIM, которая требует, чтобы система работала предсказуемо, чтобы пользователи заранее интуитивно смогли понять, какое действие будет выполнять программа после получения от них определённой команды [4]. Также можно выделить и другие виды пользовательского интерфейса: звуковой (IVR), текстовый, голосовой и тактильный [5].

Таким образом, можно сказать, что для музея или любого другого учреждения можно создать не только сайт, который будет являться его «лицом», а также виртуальную экскурсию (тур), чтобы повысить его доступность перед аудиторией, и для этого необязательно обращаться к профессионалам данного дела.

Библиографические ссылки

1. Бег по кругу: создание интерактивных панорам и виртуальных туров [Электронный ресурс]. URL: http://www.3dnews.ru/646669 (дата обращения: 01.09.2016).

2. Программы для создания виртуальных туров [Электронный ресурс]. URL: http://compress.ru/article.aspx?id=15669 (дата обращения: 02.09.2016).

3. Что такое виртуальный тур и как его сделать, программы для создания 3D-тура [Электронный ресурс]. URL: https://www.pixiq.ru/virtual_tour (дата обращения: 03.09.2016).

4. Графический интерфейс пользователя [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Графический_интерфейс_пользователя (дата обращения: 04.09.2016).

5. Интерфейс пользователя [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Интерфейс_пользователя (дата обращения: 05.09.2016).

References

1. *Beg po krugu: sozdanie interaktivnykh panoram i virtual'nykh turov* [Running in circles: creation of interactive panoramas and virtual tours]. Available at: http://www.3dnews.ru/646669 (accessed 01.09.2016). (In Russ.)

2. *Programmy dlya sozdaniya virtual'nykh turov* [Programs for creating virtual tours] Available at: http://compress.ru/article.aspx?id=15669 (accessed 02.09.2016). (In Russ.)

3. *Chto takoe virtual'nyy tur i kak ego sdelat', programmy dlya sozdaniya 3D-tura* [What is a virtual tour and how to do it, programs for creating 3d-tour] Available at: https://www.pixiq.ru/virtual_tour (accessed: 03.09.2016). (In Russ.)

4. *Graficheskiy interfeys pol'zovatelya* [Graphical User Interface] (In Russ.). Available at: https://ru.wikipedia.org/wiki/Графический_интерфейс_пользователя (accessed 04.09.2016).

5. *Interfeys pol'zovatelya* [User Interface] (In Russ.). Available at: https://ru.wikipedia.org/wiki/Интерфейс_пользователя (accessed: 05.09.2016).

© Юленков С. Е., Котельникова С. В., Касаткин А. С., 2016