**СОЗДАНИЕ ВИРТУАЛЬНЫХ ТУРОВ: РАЗРАБОТКА МАРШРУТОВ ПО ВИРТУАЛЬНОМУ МУЗЕЮ, ИНТЕРАКТИВНЫЕ ЭКСКУРСИИ**

Шкарин-Ханов Андрей Ильгизович, учитель

Федеральное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение "Московская центральная художественная школа при Российской академии художеств"

***Аннотация.*** *В последние годы создание виртуальных туров стало важной частью образовательного процесса, а также представляет собой важный аспект современных технологий в области культуры и туризма. В этой статье рассматриваются ключевые аспекты разработки виртуальных туров, в том числе создание маршрутов по виртуальному музею и интерактивных экскурсий. Особое внимание уделяется использованию инструментов компьютерной графики и программирования для создания захватывающих, информативных и образовательных виртуальных пространств. Статья будет полезна учителям, преподавателям и школьникам старших классов, заинтересованным в использовании информационных технологий и программирования в творческих проектах.*

***Ключевые слова:*** *виртуальный тур, компьютерная графика, музей, интерактивная экскурсия, маршрут, образовательные технологии, 3D-моделирование, программирование, цифровое искусство, мультимедиа.*

Современные технологии позволили значительно расширить возможности посещения музеев, исторических объектов и культурных мероприятий, не выходя из дома. Виртуальные туры, основанные на использовании цифровых технологий и мультимедийных материалов, предоставляют уникальную возможность не только познакомиться с культурным наследием, но и стать частью образовательного процесса, исследуя различные аспекты искусства и истории в интерактивной форме. В этой статье мы рассмотрим, как с помощью средств компьютерной графики и программирования можно разработать виртуальные туры по музеям и создавать интерактивные экскурсии.

1. Основы виртуальных туров и их значение в образовании

Виртуальные туры (или 3D-экскурсии) представляют собой цифровые модели реальных объектов, которые позволяют пользователю исследовать пространство, не находясь в нем физически. Такие туры могут быть как пассивными (пользователь просто осматривает виртуальное пространство), так и активными (пользователь может взаимодействовать с элементами, получать дополнительную информацию или даже изменять объекты в виртуальном мире). В образовательной сфере виртуальные туры используются для ознакомления с музеями, историческими памятниками, природными резервами и другими важными культурными и образовательными объектами.

Разработка виртуального тура требует комплексного подхода, включая создание 3D-моделей, обработку текстур, программирование интерактивных элементов, а также организацию удобной навигации по маршруту. Эти задачи идеально подходят для выполнения в рамках проектов по компьютерной графике и информатике для учеников 9-11 классах.

2. Создание виртуальных музеев: проектирование маршрутов и взаимодействие с пользователем

Один из ключевых аспектов создания виртуального тура — это правильная организация маршрутов. Виртуальный музей, как и любой реальный, должен иметь четкую структуру и последовательность. Для начала необходимо определить основные объекты, которые будут представлены в музее: картины, скульптуры, артефакты и другие экспонаты. Каждому объекту нужно будет предоставить описание, фотографии и, возможно, видео, а также обеспечить возможность взаимодействия с пользователем.

При проектировании маршрутов следует учитывать несколько факторов:

Логика экскурсии: как последовательность объектов будет представлена пользователю. Важно, чтобы маршруты были логичными и информативными.

Навигация: пользователю должно быть удобно перемещаться по музейному пространству. Обычно для этого используются клавиши или жесты для перемещения в пространстве, а также возможность быстрого перехода к интересующим объектам.

Интерактивные элементы: элементы, которые реагируют на действия пользователя, могут включать увеличение изображений, добавление звуковых или видеоэффектов, а также переходы к дополнительным разделам с подробным описанием.

3. Инструменты для создания виртуальных туров

Для создания виртуальных туров необходимо владеть некоторыми техническими навыками и знаниями в области компьютерной графики и программирования. Существуют различные программные инструменты, которые могут помочь в разработке таких проектов:

Blender — мощное бесплатное программное обеспечение для 3D-моделирования, которое позволяет создавать трехмерные объекты, текстуры, анимацию и даже интегрировать элементы виртуальной реальности.

Unity 3D — игровая движок, широко используемый для создания интерактивных приложений, включая виртуальные туры. Unity позволяет создавать не только визуальные модели, но и программировать взаимодействие пользователя с виртуальным пространством.

SketchUp — популярный инструмент для простого 3D-моделирования, который можно использовать для создания базовых объектов, а также для разработки архитектурных планов.

Matterport — сервис, предоставляющий готовые решения для создания 3D-туров и фотограмметрии. Он позволяет с помощью камеры создавать детализированные модели реальных объектов.

Программисты и художники могут использовать эти инструменты для создания как статичных, так и интерактивных элементов, что значительно расширяет возможности виртуального музея.

4. Создание интерактивных экскурсий

Интерактивные экскурсии — это не просто демонстрация объектов, но и вовлечение пользователя в процесс исследования. Такие экскурсии могут включать:

Голосовые гиды: аудиофайлы с рассказом о каждом объекте, которые пользователь может прослушать при необходимости.

Вопросы и ответы: пользователи могут проходить тесты, отвечать на вопросы или взаимодействовать с элементами, чтобы узнать больше о представленных экспонатах.

Анимация: элементы, которые появляются и исчезают в зависимости от действий пользователя, создавая эффект "живой" экскурсии.

Для реализации таких элементов можно использовать скрипты и игровые движки, такие как Unity или Unreal Engine, которые позволяют программировать различные сценарии для взаимодействия с пользователем.

5. Применение виртуальных туров в образовательном процессе

Создание виртуальных туров дает школьникам уникальную возможность изучать искусство и культуру через современную технологию. В рамках школьного проекта по информатике и компьютерной графике учащиеся могут разработать собственные виртуальные экскурсии, тем самым не только закрепить теоретические знания по программированию и графике, но и развить творческое мышление.

Такие проекты могут включать:

Разработку 3D-моделей музейных объектов.

Создание интерактивных элементов для экспонатов.

Программирование пользовательских интерфейсов для навигации.

Подготовку информационных материалов для каждого объекта (тексты, аудио и видео).

Для учителей проектирование виртуальных туров является отличным способом вовлечь учащихся в креативную и технически насыщенную деятельность. Это стимулирует интерес к культурным и историческим темам и помогает освоить навыки работы с современными технологиями.

Создание виртуальных туров по музеям и разработка интерактивных экскурсий становятся важным направлением в образовании, особенно в области компьютерной графики и информатики. Этот процесс помогает учащимся не только изучать культурное наследие, но и осваивать современные технологии, такие как 3D-моделирование, программирование и создание мультимедийных продуктов. Виртуальные туры — это не просто инструмент для изучения объектов, но и способ привлечь внимание к искусству, истории и культуре с помощью инновационных технологий.

**Список литературы**

1. Минина Наталья Николаевна, Александрова Ольга Гавриловна Особенности проведения виртуальных экскурсий в школе // Научные известия. 2022. №29. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-provedeniya-virtualnyh-ekskursiy-v-shkole
2. Проценко Елена Геннадьевна, Ковалев Андрей Максимович Педагогический потенциал виртуального музея как открытого образовательного пространства // Гуманитарные науки . 2023. №3 (63). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/pedagogicheskiy-potentsial-virtualnogo-muzeya-kak-otkrytogo-obrazovatelnogo-prostranstva-1
3. Шорин Владислав Дмитриевич, Наумов Александр Эдуардович, Бровкин Владислав Юрьевич Исследование возможностей применения технологий виртуальной реальности в образовательном процессе // Известия ТулГУ. Технические науки. 2022. №9. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-vozmozhnostey-primeneniya-tehnologiy-virtualnoy-realnosti-v-obrazovatelnom-protsesse