

Компьютерная графика в сфере туризма и гостеприимства

Комбинированное занятие - баттл

Специальность:

43.02.16 Туризм и гостеприимство

Информатика

ОП.05

Информационно-коммуникационные технологии в туризме и гостеприимстве

Тема 3.2. Технология обработки графической информации

Преподаватели:

Дроздова А.А.

Компьютерная графика

Компьютерная графика (англ. computer graphics, или CG) — способ создания графических изображений и визуальной информации с помощью специальных программ. Понятие компьютерной графики существует на стыке дизайна и искусства, объединяя классическое рисование и современные технологии. Компьютерная графика — это результат взаимодействия человека и машины.

Чтобы создать ручную графику, например, сложный градиент с помощью ватмана и аэрографа, потребуется 3-4 часа, а в Gimp или Photoshop это займёт несколько секунд. При этом результат будет примерно одинаковый. Созданную вручную графику относят больше к изобразительному искусству, а компьютерную графику — к дизайну. Разница между двумя видами графики — в степени присутствия человека и в балансе искусства и технологий.

Вся окружающая нас графическая информация сделана при помощи компьютера: книги, журналы, упаковки, обои, плакаты, инструкции, сайты и приложения и т. д. Часто ручная графика гармонично интегрируется в компьютерную: иллюстратор рисует изображение тушью, акварелью или любым другим инструментом, а затем оцифровывает его, встраивает в макет и обрабатывает. Такая интеграция превращает ручной рисунок в компьютерную графику.

Компьютерная графика в сфере туризма и гостеприимства – это не просто красивые картинки и яркие цвета. Это комплексный подход к созданию уникального и запоминающегося образа туристического и гостиничного продукта.

Зачем нужна компьютерная графика и компьютерный дизайн в туризме и гостеприимстве?

В первую очередь, для того, чтобы привлечь внимание потенциальных туристов и заинтересовать их в выборе конкретного направления. Ведь сегодня на рынке туризма и гостеприимства огромное количество предложений, и только тот, кто сможет выделиться, привлечет внимание путешественников.

Кроме того, компьютерная графика помогает решать ряд практических задач. Например, создание удобной и информативной карты города или региона, которая поможет туристу ориентироваться и выбирать места для посещения. Или разработка удобного сайта, на котором можно быстро и легко найти нужную информацию о туристических объектах, услугах и мероприятиях.



Рисунок 1 – Карта «Путешествие по Вологодской области»



Рисунок 2 – Официальный сайт гостиницы Палисадъ

Кроме того, компьютерная графика в туризме и гостеприимстве помогает создавать уникальный бренд и имидж региона или города.

В целом, компьютерная графика и компьютерный дизайн в туризме и гостеприимстве – это неотъемлемая часть создания успешного туристического продукта. Она помогает привлекать внимание туристов, решать практические задачи и создавать уникальный имидж региона или города.

Виды компьютерной графики

Растровая компьютерная графика, или «растр» состоит из множества квадратов — пикселей. Такое изображение невозможно увеличить без потери качества: оно начинает видоизменяться, проявляются неровные края и отдельные пиксели. Растровая графика создаётся в цветовом пространстве RGB и часто имеет красивый градиент, сложные переходы, интересную заливку, много цвета и почти фотографический реализм.

Растровые изображения обеспечивают максимальную реалистичность, поскольку в цифровую форму переводится каждый мельчайший фрагмент оригинала. В цифровом изображении каждая точка растра (пиксель) предоставлена единственным параметром – цветом. Такие изображения сохраняются в файлах гораздо большего объема, чем векторные, поскольку в них запоминается информация о каждом пикселе изображения, т.е. качество растровых изображений зависит от их размера.

Растровую графику используют, когда нужно нарисовать, например, большую и красочную иллюстрацию для сайта: момент коммуникации с целевой аудиторией играет здесь важную роль. Для создания растровой графики чаще всего используют Adobe Photoshop — в этом редакторе проще всего работать с кистями, оттенками и градациями цвета. Также в качестве базового редактора может использоваться графический редактор Gimp.



Рисунок 3 – Пример растрового изображения

Векторная компьютерная графика состоит из опорных точек и соединяющих их кривых: такие изображения можно масштабировать без потери качества. Векторные изображения используют для создания инфографики, иконок и других элементов интерфейса, логотипов, персонажей фирменного стиля, лендингов, сайтов и приложений. Вектор, по сравнению с растром, более информативен.

Векторные изображения состоят из контуров. Контуры состоят из одного или нескольких смежных сегментов ограниченных узлами.

Сегменты могут иметь прямолинейную или криволинейную форму.

Замкнутые контуры могут иметь залив. Заливка может быть сплошная, градиентная, узорная, текстурная.

Любые контуры могут иметь обводку. Контур – понятие математическое и толщины он не имеет. Чтобы контур сделать видимым ему придают обводку – линию заданной толщины и цвета проведенную строго по контуру.

Векторные изображения строятся вручную, однако они могут быть также получены из растровых изображений с помощью трассировки.

Программные средства для работы с векторной графикой предназначены в первую очередь для создания иллюстраций и в меньшей степени для их обработки.

Поскольку качество векторных изображений не зависит от разрешения, их используют на больших форматах: билбордах, автобусах, баннерах, растяжках и т. д. Создать векторную графику можно в Adobe Illustrator, Figma, CorelDRAW, Inkscape.



Рисунок 4 – Пример векторного изображения

Фрактальная графика связывает искусство и математику, это результат работы математических алгоритмов. Простейший пример фрактальной графики — калейдоскоп: механизм проектирует некий рисунок, выстраивая его без участия человека.

Фрактал — это бесконечно воспроизводимая самоподобная структура. В отличие от паттерна — бесконечно повторяемого рисунка, полностью предсказать внешний вид фрактала при его создании невозможно. Пример фрактальной графики — заставка на экране компьютера в спящем режиме, где похожие друг на друга геометрические объекты бесконечно сменяют друг друга. Фрактальную графику можно создать в Adobe Illustrator, Figma и в генераторах фракталов, например, в Fractal Generator или Frax.

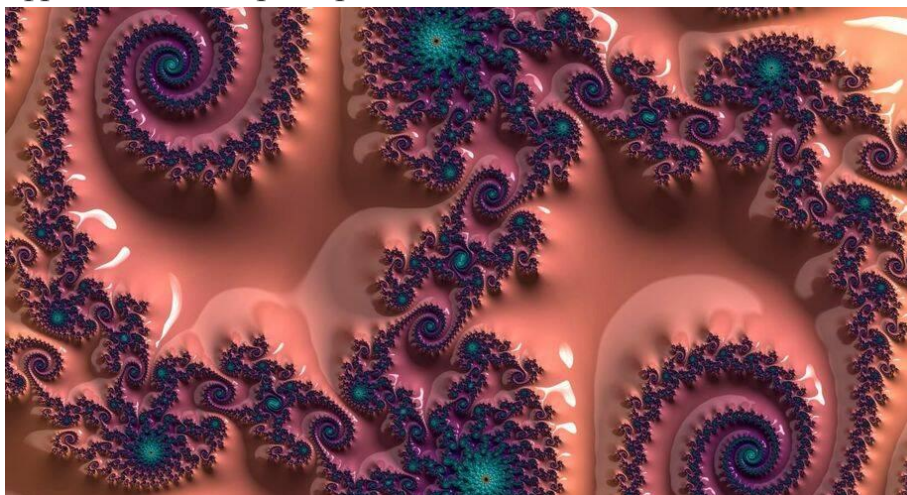


Рисунок 5 – Пример фрактального изображения

Фрактальная графика часто кажется устаревшей, поскольку ассоциируется с эпохой компьютерных клубов начала 90-х: сложные градиенты на тёмном фоне, кричащая подсветка — своеобразная красота фракталов воспринимается как клише. Тем не менее фракталы и сейчас можно встретить

на заставках сайтов и приложений — ритмичные изображения в светлых тонах используют вместо паттернов.

Трёхмерная графика или 3D-графика передаёт ощущение объёма. Когда дизайнер рисует картинку в 2D, он использует две оси: высоту и ширину. В трёхмерной графике к ним добавляется третья ось — глубина. Каждая точка имеет свои координаты на каждой из трёх осей. Трёхмерная графика применяется в различных индустриях: от архитектуры до медицинской промышленности. В дизайне 3D-графика активно используется в сферах геймдева, брендинга, айдентики, дизайна сайтов и мобильных приложений: например, при создании иллюстраций, иконок и логотипов.

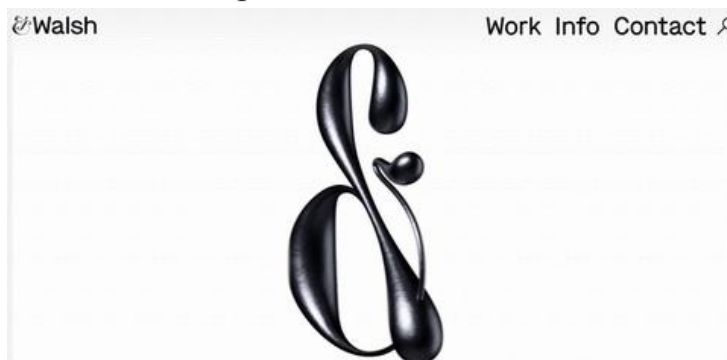


Рисунок 6 – Пример трехмерной графики изображения

Для создания 3D-графики часто используют Blender, а также программу 3dsMax: в ней можно разбить экран на четыре поля, по одному на каждую ось, плюс вид в перспективе. Это позволяет менять направление каждой точки и видеть изменения во всех проекциях.

Форматы графических файлов

Формат хранения — это способ кодировки графического изображения.

BMP (Windows Device Independent Bitmap). Наиболее распространенный формат файлов для растровых изображений в системе Windows. В файле этого формата сначала записывается палитра, если она есть, а затем растр в виде битового (а точнее, байтового) массива. В битовом массиве последовательно записываются байты строк раstra. Число байтов в строке должно быть кратно четырем, поэтому если количество пикселей по горизонтали не соответствует такому условию, то справа в каждую строку дописывается некоторое число битов (выравнивание строк на границу двойного слова).

Формат служит для обмена растровыми изображениями между приложениями ОС Windows. Формат поддерживает большинство цветовых моделей, вплоть до 24-битного пространства RGB. Полиграфический стандарт CMYK не поддерживается. Сфера применения - электронные публикации.

Файлы в данном формате занимают значительный объем, для них характерно низкое качество изображений, выводимых на печать.

GIF (CompuServeGraphics Interchange Format). Формат поддерживает функции прозрачности цветов и некоторые виды анимации. Запись изображения происходит через строку, т.е. полукадрами, аналогично телевизионной системе развертки. Благодаря этому на экране сначала появляется картинка в низком разрешении, позволяющая представить общий образ, а затем загружаются остальные строки. Этот формат поддерживает 256 цветов. Один из цветов может получить свойство прозрачности благодаря наличию дополнительного двухбитового альфа-канала. Допускается включение в файл нескольких растровых изображений, воспроизводимых с заданной периодичностью, что обеспечивает демонстрацию на экране простейшей анимации.

Все данные в файле сжимаются методом Lempel-Ziv-Welch (LZW) без потери качества, что дает наилучшие результаты на участках с однородной заливкой.

PNG (Portable Network Graphics). Появился как альтернатива устаревающему GIF. Формат также основан на дискретной записи, однако, не только по строкам, но и по столбцам. Альфа-канал поддерживает 8-битную градацию яркости (256 уровней), что позволило применять эффекты неполной прозрачности.

Абсолютно новой функцией стала запись в файл информации о гамма-коррекции, т.е. поддержания одинакового уровня яркости изображения независимо от особенностей представления цвета в различных операционных системах и приложениях.

Применен усовершенствованный метод сжатия без потери информации Deflate. Новый метод сжатия позволил сократить объем файлов.

JPEG (Joint Photographic Expert Group). По существу является методом сжатия изображений с потерей части информации. Преобразование данных при записи происходит в несколько этапов. Независимо от исходной цветовой модели изображения все пиксели переводятся в цветовое пространство CIE LAB. Затем отбрасывается не менее половины информации о цвете, спектр сужается до палитры, ориентированной на особенности человеческого зрения. Далее изображение разбивается на блоки размером 8x8 пикселей. В каждом блоке сначала кодируется информация о «среднем» цвете пикселей, а затем описывается разница между «средним» цветом блока и цветом конкретного пикселя.

Применение компрессии JPEG позволяет до 500 раз уменьшить объем файла по сравнению с обычным bitmap. Вместе с тем искажение цветовой

модели и деградация деталей не позволяют использовать этот формат для хранения изображений высокого качества.

PCD (PhotoCD - Image Pac). Разработан фирмой Kodak для хранения цифровых растровых изображений высокого качества. Файл имеет внутреннюю структуру, обеспечивающую хранение изображения с фиксированными величинами разрешений, и поэтому размеры любых файлов лишь незначительно отличаются друг от друга и находятся в диапазоне 4-5 Мбайт. Обеспечивает высокое качество полутоновых изображений.

TIFF (Tagged Image File Format). Считается лучшим форматом для записи полутоновых изображений.

Формат распознается практически всеми графическими программами и позволяет хранить изображения высочайшего качества. Последние версии формата поддерживают несколько способов сжатия изображений: LZW (без потери информации), ZIP (без потери информации), JPEG (с потерей части информации). Универсальным считают метод сжатия LZW.

Список использованной литературы

1. Босова, Людмила Леонидовна. Информатика: 10-й класс: базовый уровень: учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. — 6-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2023. — 288 с. - Текст : электронный // Медиатека «Просвещения» [сайт].
2. Босова, Людмила Леонидовна. Информатика: 11-й класс: базовый уровень: учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. — 5-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2023. — 256 с. - Текст: электронный // Медиатека «Просвещения» [сайт].
3. Ветитнев, А.М. Информационно-коммуникационные технологии в туризме: учебник для среднего профессионального образования / А.М. Ветитнев, В.В. Коваленко, В.В. Коваленко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2023. — 340 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08219-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].
4. Гаврилов, М.В. Информатика и информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / М.В. Гаврилов, В.А. Климов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2023. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15930-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].