

Гульмурзаева Роза Ендирбаевна

Ташкентский архитектурно-строительный институт

кафедра “Геодезия и кадастр” и.о. доцент

Gulmurzaeva Roza Endirbaevna

Tashkent Institute of Architecture and Civil Engineering

Department of Geodesy and Cadastre

ОСОБЕННОСТИ И МЕТОДЫ СОЗДАНИЯ МУЛЬТИМЕДИЙНОГО КАРТОГРАФИЧЕСКОГО ПРОИЗВЕДЕНИЯ

Аннотация: Принципиальной особенностью мультимедийных произведений является интерактивность и использование в них гиперфайлового принципа организации массивов и связи данных. Поэтому при их создании разрабатывается детальная структура, в которой указаны все карты и мультимедийные объекты, их взаимодействие, на картах выделяются интерактивные объекты, указываются связи между элементами карты и мультимедийными объектами, описывается структура главного и вспомогательных меню, обеспечивается наличие библиотеки объектов и поисковой системы.

Ключевые слова: мультимедия, принцип, структура, объект, карта, фактор, гипермедиа, анимация, программа, сканирования.

FEATURES AND METHODS OF CREATING A MULTIMEDIA CARTOGRAPHIC WORK

Annotation: The principal feature of multimedia works is interactivity and the use of the hyperfile principle of arranging arrays and data connections in them. Therefore, when creating them, a detailed structure is developed, which indicates all maps and multimedia objects, their interaction, interactive objects are highlighted on the maps, links between map elements and multimedia objects are indicated, the structure of the main and auxiliary menus is described, the presence of a library of objects and a search system is provided.

Keywords: multimedia, principle, structure, object, map, factor, hypermedia, animation, program, scanning.

Annatatsiya: Multimedia ishlarining asosiy xususiyati interaktivlik va ulardagi massivlar va ma'lumotlar ulanishlarini tartibga solishning giperfayl printsiptidan foydalanishdir. Shuning uchun ularni yaratishda barcha xaritalar va multimedia ob'ektlari, ularning o'zaro ta'siri, interaktiv ob'ektlar xaritalarda ta'kidlangan, xarita elementlari va multimedia ob'ektlari o'rtasidagi aloqalar ko'rsatilgan, asosiy va yordamchi menyularning tuzilishi ko'rsatilgan batafsil tuzilma ishlab chiqiladi. tasvirlangan, ob'ektlar kutubxonasi va qidiruv tizimining mavjudligi ta'minlangan.

Kalit so'zlar: multimediya, prinsip, struktura, obyekt, xarita, omil, gipermedia, animatsiya, dastur, skanerlash.

Введение: Особенностью создания мультимедийных карт является послойное представление информации по временному фактору. Например, если представлено несколько карт одной территории, отображающей различные временные периоды, то логичным является применение временной шкалы, позволяющей наглядно отобразить развитие во времени и произвести визуальную оценку изменений. Шкала разбивается на отдельные отрезки, обычно отображающее одинаковые временные интервалы, также на ней могут быть нанесены метки ключевых событий, которые позволяют перейти к фрагменту нужной карты.

Использование слоев позволяет лучше проанализировать состояние местности путем наложения нескольких карт на одну и ту же территорию. Еще одна особенность мультимедийного картографического произведения связана с учетом способа их последующего использования и распространения. От него зависят пороговые объемы данных, которых необходимо придерживаться, чтобы пользователь мог без длительного ожидания осуществлять просмотр, если производится распространение

через интернет, либо чтобы объем информации помещался на наиболее распространенные 50 носители, если производится тиражирование.

И, наконец, при создании мультимедийного картографического произведения необходимо разработать необходимые технические решения по введению, связи и воспроизведению картографических и мультимедийных элементов, обосновать выбор форматов представления данных и применяемых программных средств.

Основными составляющими мультимедиа, которые используются в мультимедийной картографии, являются: текст, аудио, фото- и графические изображения, анимация, видео, интерактивность. Мультимедиа может быть укрупненно классифицировано по способу реализации как линейное и нелинейное. Аналогом линейного способа представления может являться кино. Человек, просматривающий данный документ, никаким образом не может повлиять на его воспроизведение.

Нелинейный способ представления информации позволяет человеку участвовать в выводе информации, взаимодействуя каким-либо образом со средством отображения мультимедийных данных. Участие человека в данном процессе также называется интерактивностью. Такой способ взаимодействия человека и компьютера наиболее полным образом представлен в категориях компьютерных игр. Нелинейный способ представления мультимедийных данных иногда называется «гипермедиа». В качестве примера различия линейного и нелинейного способа представления информации можно рассматривать процесс проведения презентации. Если презентация была записана на носитель и показывается аудитории, то при этом способе доведения информации, пользователи, просматривающие данную презентацию, не имеют возможности влиять на докладчика.

Поскольку мультимедийные технологии очень разнообразны по своей сути, представляют собой разные типы информации, используются в

различных видах программного обеспечения. Графическая информация в мультимедийном картографическом произведении может быть представлена в следующих видах: растровые изображения, векторные изображения, трехмерные модели, анимации. Программы, предназначенные для работы с растровой графикой, можно условно разбить на несколько классов:

- средства создания растровых изображений: MS Paint, Corel Painter;
- средства обработки изображений: Adobe Photoshop, Corel PHOTOPAINT, Paint Shop Pro, PhotoDraw и др.;
- средства захвата экрана, начиная от поддерживаемой всеми операционными системами возможности фотографирования содержимого экрана путем нажатия клавиши Print Screen или комбинации клавиш Alt+Print Screen до специальных программ типа Corel Capture;
- средства каталогизации изображений: MS Imaging, Canto Gamulas Desktop и др. Эти средства предназначены для создания графических баз данных в виде архивов изображений и фотографий.

В настоящее время одна из таких программ – Canto Gamulas Desktop – включена в состав девятой и десятой версий интегрированного пакета CorelDraw. Существует огромное количество способов создания электронных изображений – начиная от сканирования фотографий или рисунков и заканчивая изготовлением изображения «с нуля» с помощью одного из многочисленных графических редакторов.

Обычно создание растрового изображения включает в себя выполнение ряда последовательных шагов. Их содержание, количество и сложность будут зависеть от многих факторов, включая физическую конфигурацию компьютера, набора аппаратных и программных средств и, наконец, от тех или иных спецэффектов, которые планируется использовать для получения нужного изображения.

Поскольку большинство программ работы с анимацией представляют собой варианты векторных редакторов, то при импорте в них картографических данных возникает ряд проблем. Обработка растров зависит от самого изображения, растры хорошего качества обычно используются как подложка без векторизации, что позволяет значительно сократить трудозатраты при картографировании. Требования к качеству растров предъявляются, исходя из назначения картографического произведения, его аудитории, актуальности, значимости, присутствию инструментов интерактивного просмотра. Этот процесс либо осуществляется в самой программе создания мультимедийной карты, либо используется другое программное обеспечение, позволяющие осуществить векторизацию более быстро и качественно.

Трехмерные изображения в мультимедийных картографических произведениях, как правило, реализованы в виде заранее подготовленных видеороликов. Использование 3D движков, созданных для Flash, обычно ограничивается интерактивным осмотром трехмерного объекта. Еще одной технологической составляющей мультимедийной карты является таблица (легенда) условных знаков. Легенда для мультимедийной карты, с одной стороны, должна отображать все виды условных знаков, имеющих на карте, а с другой – должна быть достаточно компактной и простой для восприятия, поскольку обычно такие карты используются неспециалистами

Наиболее распространенными технологиями представления мультимедийной информации и приложений в настоящее время являются технологии Flash и HTML5. Adobe Flash (ранее Macromedia Flash), или просто Flash – мультимедийная платформа компании Adobe для создания веб-приложений или мультимедийных презентаций. Широко используется для создания рекламных баннеров, анимации, игр, а также воспроизведения на веб-страницах видео- и аудиозаписей. Adobe Flash

позволяет работать с векторной, растровой и ограниченно с трехмерной графикой, а также поддерживает двунаправленную потоковую трансляцию аудио и видео.

Производительность Flash Player при воспроизведении анимации в несколько раз превышает производительность виртуальной машины Javascript в браузерах, поддерживающих предварительный стандарт HTML 5, хотя во много раз уступает приложениям, работающим вообще без использования виртуальных машин.

По результатам рассмотрения технологий Flash и HTML5 с позиции создания мультимедийных картографических произведений можно сформулировать их следующие достоинства и недостатки.

Достоинства Flash:

- возможность работы созданных приложений на большом количестве программно-аппаратных платформ;
- широкий спектр используемых мультимедийных форматов данных;
- различные средства редактирования векторных данных;
- имеются инструменты для создания анимационных эффектов.

Недостатки Flash:

- очень большие трудности использования систем координат и высот;
- трудности редактирования компонентов уже готового приложения;
- трудности с реализацией поисковой системы внутри приложения;
- необходимость в конвертации и обработке файлов, распространенных ГИС-приложений для использования в Flash-приложении;
- ограниченность использования Flash-приложения совместно с другими технологиями и сервисами.

Достоинства HTML 5:

– очень большой выбор используемых технологий для создания и использования картографических приложений;

– возможность использования любых картографических систем координат и высот посредством серверного картографического приложения;

– наличие большого числа модулей и библиотек для создания и использования картографических приложений;

– большие возможности использования данных из других картографических и информационных сервисов;

– как правило, отсутствие необходимости в конвертировании уже готовых файлов карт, распространенных ГИС-приложений, в том числе и пространственных баз данных;

– возможность применения различных пользовательских стилей отображения для объектов пространственной модели;

– модульность приложений и, как правило, простота редактирования каждого модуля по отдельности. Недостатки HTML 5:

– необходимость выбора наиболее подходящих по функциональности и производительности технологий, компонентов и средств разработки;

– как правило, необходимость серьезного изучения web-технологий с точки зрения web-разработчика;

Сопоставление и возможности указанных технологий можно оценить применительно к различным картографическим и мультимедийным объектам. Интерактивные карты: при отображении исторических событий интерактивная карта используется наиболее часто, технология Flash позволяет получить более эффектный вариант с меньшими затратами, но HTML5 позволяет проще и корректнее работать с координатами, плюс сейчас появилась такая вещь, как geolocation, то есть сайт может запросить

у встроенного в устройство GPS приемника координаты и сразу отобразить участок карты вокруг пользователя.

Галереи на Flash и HTML5 сейчас примерно одинаковы как по визуальным эффектам, так и по функциям, и для той, и для другой технологии существует очень большое количество готовых шаблонов и мастеров создания галереи, они основаны как на стандартных средствах, так и на сторонних наборах библиотек. Галереи могут использоваться для более наглядного отображения окружающей местности, возможно совмещать одновременно историческую и действительную картины, показывать на карте направление взгляда смотрящего.

Картографические приложения по технологиям создания и использования и программно-аппаратным средствам можно разделить на настольные (десктопные), web-приложения, или web-сервисы, и мобильные. Это достаточно грубое разделение, поскольку не всегда можно однозначно отнести то или иное приложение к определенной категории, поскольку достаточно часто в одном и том же приложении используются технологии из разных категорий, и оно может функционировать практически одинаково на разных аппаратных платформах.

Десктопные приложения – это программы, логика работы которых требует наличия оператора (человека, работающего с программой), содержащие в себе всю полную функциональность и способные работать отдельно на любой машине изолированно от других приложений. Microsoft Word, Excel, Блокнот, однопользовательские игры – все это примеры десктопных приложений.

Для их работы необходимы лишь достаточные аппаратные ресурсы компьютера, само приложение и набор библиотек, содержащих функции для работы с приложением.

Одними из главных уязвимых мест картографии как науки и практической деятельности по образно-знаковому моделированию и

отображению окружающего нас мира всегда были ограничения на отображения трехмерности и динамики пространства. Однако в последние годы ситуация изменилась, в картографии активно проявились и развиваются новые направления, обусловленные общим инновационным развитием науки и техники в соответствии с тенденциями развития мировой экономики. Развитие информационных технологий предоставило принципиально новые возможности для трехмерного моделирования и картографирования – «трехмерная картография» и «трехмерное картографирование», для картографирования динамики, процессов, происходящих на территориях – «анимационная картография», для комплексного картографирования трехмерного пространства в динамике, которое можно обозначить термином «четырёхмерная картография», и, более того, для создания этих мультимедийных картографических произведений в сети интернет.

Вывод: Особый интерес среди перечисленных новых направлений развития картографии в современных условиях вызывает анимационная картография. В картографические объекты добавляется еще одна координата – время, которой также можно управлять, переходить к определенному временному значению или интервалу, изменять скорость течения времени и др. Все это дает возможность более наглядно отобразить картографической информации, увидеть ранее незамеченные изменения в объектах и их взаимосвязи, сделать прогнозы.

Применение анимации в картографических приложениях позволяет решать следующие задачи: более адекватно отображать на карте процессы реального мира, увеличить зрелищность и, следовательно, восприятие информации, сделать управление приложениями интуитивно понятным путем добавления сходства с объектами реальной действительности.

Используемая литература

1. Кацко, С.Ю. «Возможности мультимедийной геовизуализации в процессе управления чрезвычайными ситуациями» Интерэкспо Гео-Сибирь-2013.
2. Колесников, А.А. «Применение web-ГИС и мультимедийных технологий для картографического моделирования» Интерэкспо Гео-Сибирь-2013г.
3. [http://ru.wikipedia.org/wiki/HTML 5](http://ru.wikipedia.org/wiki/HTML_5)
4. [http://en.wikipedia.org/wiki/Raster graphics](http://en.wikipedia.org/wiki/Raster_graphics)