

## Содержание:

Image not found or type unknown



## Введение

Современную жизнь трудно представить без мультимедиа. Однако даже, несмотря на то, что мультимедийными технологиями ежедневно пользуются десятки тысяч людей, далеко не каждый из них имеет представление о том, что означает данное понятие.

В наши дни переоценить значение мультимедиа практически невозможно. Это связано с тем, что мультимедийные технологии с каждым днем все более активно приходят в наши дома. Однако необходимо добавить и то, что благодаря мультимедиа мы получаем огромную пользу. В качестве примера можно сказать о том, что современные мультимедийные технологии нашли свое широкое применение в обучающей сфере. Благодаря их использованию усвоение информации улучшилось в значительной степени.

Термин «мультимедиа» с английского можно перевести как «многие Среды» (от multi - много и media - среда).

В настоящее время мультимедиа-технологии являются бурно развивающейся областью информационных технологий. В этом направлении активно работает значительное число крупных и мелких фирм, технических университетов и студий (в частности IBM, Apple, Motorola, Philips, Sony, Intel и др.). Области использования чрезвычайно многообразны: интерактивные обучающие и информационные системы, САПР и др.

Благодаря развитию мультимедийных технологий появилась возможность объединять многокомпонентную среду (текст, звук, графику, видео, фото) в однородное цифровое представление и надежно и долго сохранять большие объемы информации. Информация гарантировано хранится не менее десяти лет. При этом переработка информации превращается из рутинных операций в творческие.

## **Основная часть**

### **История появления мультимедиа технологии**

Проводя краткий исторический экскурс, стоит отметить, что ещё более 30 лет назад мультимедиа ограничивалась пишущей машинкой «Консул», которая не только печатала, но и могла привлечь внимание заснувшего оператора мелодичным треском. Несколько позднее компьютеры уменьшились до бытовой аппаратуры, что позволило собрать их в гаражах и комнатах. Новым веянием в развитии мультимедиа явился компьютерный гороскоп 1980 года, который при помощи динамика и программируемого таймера синтезировал расплывчатые устные прогнозы на каждый день, а, кроме того, ещё перемещал по экрану звёзды. Появление самого термина - мультимедиа - также произошло в то время. Причём, скорее всего, он служил ширмой, отгораживающей лаборатории от взглядов непосвящённых.

По мере накопления критической массы технологий, появляются бластеры, CD - ROM и другие плоды эволюции. Появляется Интернет, WWW, микроэлектроника. Становится очевидным, что человечество переживает стадию информационной революции: общественная потребность в средствах передачи и отображения информации вызывает к жизни новую технологию. За неимением более корректного термина используется определение мультимедиа. В наши дни это понятие может полностью заменить компьютер практически в любом контексте. На сегодняшний день в английском языке уже приживается новый термин - информационное приспособление (information appliance).

мультимедиа технология информация

### **Описание и основные возможности мультимедиа технологии**

Появление систем мультимедиа подготовлено как с требованиями практики, так и с развитием теории. Тем не менее, резкий рывок, произошедший в этом направлении за последние несколько лет, обеспечен, прежде всего, развитием технических и системных средств. Прежде всего, это прогресс в развитии ПЭВМ:

резко возросшие объём памяти, и достижения в области видеотехники, лазерных дисков - аналоговых и CD - ROM, а также их массовое внедрение. Важную роль сыграла также разработка методов быстрого и эффективного сжатия (развёртки данных).

Появление систем мультимедиа, безусловно, производит революционные изменения в таких областях, как образование, компьютерный тренинг, во многих сферах профессиональной деятельности, науки, искусства, в компьютерных играх и т. д.

Современный, полностью оснащённый мультимедиа, персональный компьютер напоминает домашний стереофонический Hi - Fi комплекс, объединённый с дисплеем - телевизором. Он укомплектован активными стереофоническими колонками, микрофоном и дисководом для оптических компакт - дисков - CD - ROM. Кроме того, данный агрегат содержит новое для ПК устройство - аудиоадаптер. Он позволяет перейти к прослушиванию чистых стереофонических звуков через акустические колонки с встроенными усилителями. На сегодняшний день мультимедиа - технологии являются одним из наиболее перспективных и популярных направлений информатики. Среди их целей - создание продукта, содержащего, по определению Европейской Комиссии, занимающейся проблемами внедрения и использования новых технологий, «коллекции изображений, текстов и данных, сопровождающихся звуком, видео, анимацией и другими визуальными эффектами (Simulation), включающего интерактивный интерфейс и другие механизмы управления». Это определение, сформулированное в 1988 году, тем не менее, до сих пор чётко отражает цели мультимедийных технологий. Идейной предпосылкой возникновения технологии мультимедиа принято считать концепцию организации памяти «MEMEX», предложенную американским учёным Ваннивером Бушем ещё в 1945 году. Данная концепция была основана на возможности поиска информации в соответствии с её смысловым содержанием, а не по формальным признакам, которыми считаются, к примеру, порядок номеров, индексов или алфавитный порядок. Сначала эта идея нашла своё выражение и компьютерную реализацию в виде системы гипертекста - система работы с комбинациями текстовых материалов. Позднее появилась гипермедиа - система, работающая с комбинацией графики, звука, видео и анимации. Завершающим этапом явилась мультимедиа, соединившая в себе обе эти системы. Тем не менее всплеск интереса в конце 80 - х годов к применению мультимедиа - технологии в гуманитарной области, в частности в историко-культурной, связан с именем выдающегося американского компьютерщика - бизнесмена Билла Гейтса. Именно

он является автором идеи создания и успешной реализации на практике мультимедийного коммерческого продукта на основе служебной музейной инвентарной базы данных с использованием в нём всех возможных «сред»: изображений, звука, анимации, гипертекстовой системы. Этот продукт носит название «National Art Galeri. London» и именно он аккумулировал в себе три основных принципа мультимедиа:

- \* Художественный дизайн интерфейса и средств навигации;
- \* Представление информации с помощью комбинации множества воспринимаемых человеком сред. Это тем более логично, если исходить из самого термина multimedia от англ. multi - много, media - среда;
- \* Наличие нескольких сюжетных линий в содержании продукта, в том числе и выстраиваемых самим пользователем на основе «свободного поиска» в рамках предложенной в содержании продукта информации.

Также активно используются в представлении информации и являются несомненным достоинством и особенностью технологии следующие возможности мультимедиа:

- \* Возможность увеличения (детализации) на экране изображения или его наиболее интересных фрагментов, иногда в двадцатикратном увеличении (режим «лупа») при сохранении качества изображения. Данная возможность особенно ценна в процессе презентаций произведений искусства и уникальных исторических документов;
- \* Возможность хранения большого объёма разнообразной информации на одном носителе (до 20 томов авторского текста, около 2000 и более высококачественных изображений, 30 - 45 минут видеозаписи, до 7 часов звука);
- \* Возможность сравнения и обработки изображения разнообразными программными средствами с научно - исследовательскими или познавательными целями;
- \* Возможность использования технологии гипертекста и гипермедиа - выделение в сопровождающем изображении, текстовом или другом визуальном материале «горячих слов (областей)», по которым осуществляется немедленное получение справочной или любой другой пояснительной (в том числе визуальной) информации;

- \* Возможность осуществления непрерывного аудиосопровождения (музыкального или любого другого), соответствующего статичному или динамичному визуальному ряду;
- \* Возможность использования видеофрагментов из фильмов, видеозаписей и т. д., функции «стоп - кадра», покадрового «пролистывания» видеозаписи;
- \* Возможность включения в содержание диска баз данных, методик обработки образов, анимации. К примеру, сопровождение рассказа о композиции картины графической, анимационной демонстрацией геометрических построений её композиции и т. д.;
- \* Возможность подключения к глобальной сети Internet;
- \* Возможность работы с различными приложениями: текстовыми, графическими и звуковыми редакторами, картографической информацией;
- \* Возможность создания собственных выборок из представляемой в продукте информации. Для этого предусмотрены специальные режимы - режим «карман» или «мои пометки»;
- \* Возможность создания «закладок» - так называемого «запоминания пройденного пути» на заинтересовавшей экранной «странице»;
- \* Возможность автоматического просмотра всего содержания продукта - «слайд - шоу»;
- \* Возможность создания анимированного и озвученного «путеводителя - гида» по продукту («говорящей и показывающей инструкции пользователя»);
- \* Включение в состав продукта игровых компонентов с информационными составляющими;
- \* Возможности «свободной» навигации по информации и выхода в основное меню (укрупнённое содержание), на полное оглавление или вовсе из программы в любой точке продукта.

## **Основные носители мультимедийных продуктов**

Как правило, мультимедийные продукты ориентированы либо на компьютерные носители и средства воспроизведения (CD - ROM), либо на специальные телевизионные приставки (CD-i), либо на телекоммуникационные сети и их системы.

В качестве носителей используются средства, способные хранить огромное количество самой разнообразной информации.

\* CD - ROM (CD - Read Onli Memori) - оптический диск, предназначенный для компьютерных систем. Основные его достоинства - многофункциональность, свойственная компьютеру, среди недостатков можно отметить отсутствие возможности пополнения информации - её «дозаписи» на диск, не всегда удовлетворительное воспроизведение видео и аудио информации.

\* CD - i (CD - Interactive) - специальный формат компакт - дисков, разработанный фирмой Philips для TV приставок. Среди его достоинств - высокое качество воспроизведения динамичной видеоинформации и звука. Основные недостатки - отсутствие многофункциональности, неудовлетворительное качество воспроизведения статичной визуальной информации, связанное с качеством TV мониторов.

\* Video - CD (TV формат компакт - дисков) - замена видеокассет с гораздо более высоким качеством изображения. Среди недостатков - отсутствие многофункциональности и интерактивности (на которые он при создании и не был рассчитан). DVD - i (Digital Video Disk Interactive) - формат недалёкого будущего, представляющий «интерактивное TV» или кино. В общем - то DVD представляет собой не что иное, как компакт - диск (CD), только более скоростной и много большей ёмкости. Кроме того, применён новый формат секторов, более надёжный код коррекции ошибок, улучшена модуляция каналов. Видеосигнал, хранящийся на DVD - видеодиске получается сжатием студийного видеосигнала CCIR - 601 по алгоритму MPEG - 2 (60 полей в секунду с разрешением 720 x 480). Если изображение сложное или быстро изменяется, возможны заметные на глаз дефекты сжатия и его величины (скорости потока данных). При скорости 3,5 Мб/с дефекты сжатия иногда бывают заметны. При скорости 6 Мб/с сжатый сигнал почти не отличается от оригинала. Основным недостатком DVD - видео как формата является наличие сложной схемы защиты от копирования и региональной блокировки (диск, купленный в одной части мира, может не воспроизводиться на устройстве DVD, приобретённом в другой части мира).

Другая проблема - не все существующие сегодня на рынке приводы DVD - ROM читают диски с фильмами, записанными для бытовых проигрывателей.

## **Цели применения продуктов, созданных в мультимедиа-технологиях**

Основными целями применения продуктов, созданных в мультимедиа технологиях (CD - ROM с записанной на них информацией), являются: популяризаторская и развлекательная (CD используются в качестве домашних библиотек по искусству или литературе);

научно - просветительская или образовательная (используются в качестве методических пособий);

научно - исследовательская - в музеях и архивах и т. д. (используются в качестве одного из наиболее совершенных носителей и «хранилищ» информации).

Популяризаторская цель. Пожалуй, широчайшее использование мультимедиа продуктов с этой целью не подвергается сомнению, тем более, что популяризаторство стало ныне некоторым эквивалентом рекламы. К сожалению, многие разработчики подчас не понимают, что простое использование широко известного носителя (CD - ROMa) и программного обеспечения ещё не обеспечивают действительно мультимедийный характер продукта. Тем не менее, приходится признавать, что «разноцветье» представленных работ является отражением существующего общественного сознания и гуманитарных областях.

Научно - просветительская или образовательная цель. Использование мультимедиа продуктов с этой целью идёт по двум направлениям:

1. Отбор путём чрезвычайно строгого анализа из уже имеющихся рыночных продуктов тех, которые могут быть использованы в рамках соответствующих курсов. Как показывает практика, задача отбора чрезвычайно сложна, поскольку лишь немногие готовые продукты могут соответствовать тематике преподаваемых курсов и тем высоким требованиям к достоверности, репрезентативности и полноте материала, которые, как правило, предъявляются преподавателями. Это связано с тем, что в создании продуктов не принимают участие специалисты - «предметники», обладающие необходимыми знаниями в представляемой области.

2. Разработка мультимедийного продукта преподавателями в соответствии с целями и задачами учебных курсов и дисциплин.

Научно - исследовательские цели. Здесь явно существует путаница в терминологии. В «чистых» научных разработках действительно активно используется программное обеспечение, применяемое и в продуктах, созданных на основе мультимедиа - технологии. Однако сумма эта технология вряд ли может удовлетворять условиям и процессу научного поиска, подразумевающему динамичное развитие процесса познания, поскольку она фиксирует одномоментное состояние или достигнутый результат, не давая возможности что - либо изменить в нём. В этом смысле, данные средства могут применяться лишь на этапе публикации итогов исследования, когда вместо привычных «твёрдых» полиграфических изданий мы получаем мультимедиа продукт. Наиболее очевидная и почти автоматически вспоминаемая область применения мультимедиа продуктов в научно - исследовательской области - это электронные архивы и библиотеки - для документирования коллекций источников и экспонатов, их каталогизации и научного описания, для создания «страховых копий», автоматизации поиска и хранения, для хранения данных о местонахождении источников, для хранения справочной информации, для обеспечения доступа к внemuзейным базам данных и т. д. Деятельность по разработке и осуществлению этих направлений архивно - музейной научной работы координируется Международным комитетом по документации (CIDOC) при Международном совете музеев, Музейной компьютерной сетью при Комитете по компьютерному обмену музейной информации (CIMI), а также Международной программой Гетти в области истории искусства (AHIP). Кроме этого, названные организации занимаются разработкой единых международных стандартов документирования и каталогизации музейных и архивных ценностей, осуществлением возможностей обмена информационными компонентами исследовательских систем.

MULTIMEDIA (мультимедиа) - модное слово в компьютерном мире, в переводе с английского означает «многосредность» и этим термином определяется заветная мечта большинства пользователей компьютерной техники. Это понятие определяет информационную технологию на основе программно - аппаратного комплекса, имеющего ядро в виде компьютера со средствами подключения к нему аудио - и видеотехники. Компьютер, снабжённый платой мультимедиа, немедленно становится универсальным обучающим или информационным инструментом по практически любой отрасли знания и человеческой деятельности. Очень большие перспективы перед мультимедиа в медицине: базы знаний, методики операций,

каталоги лекарств и т. п. В сфере бизнеса фирма по продаже недвижимости уже используют технологию мультимедиа для создания каталогов продаваемых домов. Технологические мультимедиа пользуются большим вниманием военных: так, Пентагон реализует программу перенесения на интерактивные видеодиски всей технической, эксплуатационной и учебной документации по всем системам вооружений, создания и массового использования тренажёров на основе таких дисков. Быстро возникают фирмы, специализирующиеся на производстве изданий гипермедиа - книг, энциклопедий, путеводителей. Помимо «информационных» применений должны проявиться и «креативные», позволяющие создавать новые произведения искусства. Уже сейчас станция мультимедиа становится незаменимым авторским инструментом в кино и видеоискусстве. Весьма перспективными выглядят работы по внедрению элементов искусственного интеллекта в системе мультимедиа. Они обладают способностью «чувствовать» среду общения, адаптироваться к ней и оптимизировать процесс общения с пользователем; они подстраиваются под читателей, анализируют дополнительную или разъясняющую информацию. Системы, понимающие естественный язык, распознаватели речи ещё более расширяют диапазон взаимодействия с компьютером.

Ещё одна быстро развивающаяся, совершенно уже фантастическая для нас область применения компьютеров, в которой важную роль играет технология мультимедиа - это системы виртуальной, или альтернативной реальности, а также близкие к ним системы «телеприсутствия». С помощью специального оборудования - система с двумя миниатюрными стереодисплеями, квадранашниками, специальных сенсорных перчаток и даже костюма вы можете «войти» в сгенерированный или смоделированный компьютером мир, повернув голову, посмотреть налево или направо, пройти дальше, протянув руку вперёд - и увидеть её в этом виртуальном мире; можно даже взять какой - либо виртуальный предмет и переставить его в другое место; можно таким образом строить, создавать этот мир изнутри.

## **Типы данных мультимедиа - информации и средства их обработки**

Стандарт MPC (точнее средства пакета программ Multimedia Windows - операционной среды для создания и воспроизведения мультимедиа - информации) обеспечивают работу с различными типами данных мультимедиа. Мультимедиа - информация содержит не только традиционные статистические элементы: текст,

графику, но и динамические: видео -, аудио - и анимационные последовательности.

**НЕПОДВИЖНЫЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ.** Сюда входят векторная графика и растровые картинки; последние включают изображения, полученные путём оцифровки с помощью различных плат захвата, грабберов, сканеров, а также созданные на компьютере или закупленные в виде готовых банков изображений. Максимальное разрешение - 640\*480 при 256 цветных (8 бит/пиксел); такая картинка занимает около 300 Кбайт памяти; сжатие стандартно пока не обеспечивается. Средства работы с 24 - битным цветом, как правило, входят в состав сопутствующего программного обеспечения тех или иных 24 - битных видеоплат; в составе Windows такие инструменты пока отсутствуют. Человек воспринимает 95% поступающей к нему информации визуально в виде изображения. Однако в силу относительно невысокой пропускной способности существующих каналов связи, прохождение графических файлов по ним требует значительного времени. Это заставляет концентрировать внимание на технологиях сжатия данных, представляющих собой методы хранения одного и того же объёма информации путём использования меньшего количества байт.

Оптимизация (сжатие) - представление графической информации более эффективным способом, другими словами «выжимание воды» из данных. Требуется использовать преимущество трёх обобщённых свойств графических данных: избыточности, предсказуемости и необязательности.

Схема, подобная групповому кодированию (RLE), которая использует избыточность, говорит: «здесь три идентичных жёлтых пикселя», вместо «вот жёлтый пиксель, вот ещё один жёлтый пиксель и т. д.». Кодирование по алгоритму Хаффмана и арифметическое кодирование, основанные на статистической модели, используют предсказуемость, предполагая более короткие коды для более часто встречающихся значений пикселей. Наличие необязательных данных предполагает использование схемы кодирования с потерями («JPEG сжатие с потерями»). Например, для случайного просмотра человеческим глазом не требуется того же разрешения для цветовой информации в изображении, которая требуется для информации об интенсивности. Поэтому данные, представляющие высокое цветовое разрешение, могут быть исключены.

Сетевая графика представлена преимущественно двумя форматами файлов - GIF (Graphics Interchange Format) и JPG (Joint Photographics Experts Group). Оба эти формата являются компрессионными, то есть данные в них уже находятся в сжатом виде. Каждый из этих форматов имеет ряд настраиваемых параметров,

позволяющих управлять соотношением качество - размер файла, влияющего на восприятие, добиваться уменьшения объёма графического файла, иногда в значительной степени. Степень сжатия графической информации в GIF не только от уровня её повторяемости и предсказуемости, но и от направления, т. к. сканирование рисунка производится построчно. JPG формата как такового не существует. В большинстве случаев это файлы форматов JFIF и JPEG - TIFF сжатые по JPEG технологиям общепринятой терминологии. Алгоритм сжатия JPEG с потерями не очень хорошо обрабатывает изображения с небольшим количеством цветов и резкими границами их перехода. Например, нарисованную в обыкновенном графическом редакторе картинку или текст. Для таких изображений более эффективным может оказаться их представление в GIF - формате. В то же время он незаменим при подготовке к web - публикации фотографий. Этот метод может восстанавливать полноцветное изображение практически неотличимое от подлинника, используя, при этом около одного бита на пиксель для его хранения. Алгоритм сжатия JPEG достаточно сложен, поэтому работает медленнее большинства других. Кроме того, к этому типу сжатия относится несколько близких по своим свойствам JPEG технологий. Основным параметром, присутствующим у всех них является качество изображения (Q - параметр) измеряемое в процентах. Размер выходного JPG - файла находится в прямой зависимости от этого параметра, т. е. при уменьшении «Q», уменьшается размер файла.

## **Заключение**

Мультимедиа (мультимедиа средства) - компьютерные средства создания, хранения, обработки и воспроизведения в оцифрованном виде информации разных типов: текста, рисунков, схем, таблиц, диаграмм, фотографий, видео- и аудио-фрагментов и т.п.

Термин мультимедиа также, зачастую, используется для обозначения носителей информации, позволяющих хранить значительные объемы данных и обеспечивать достаточно быстрый доступ к ним (первыми носителями такого типа были CD - compact disk). В таком случае термин мультимедиа означает, что компьютер может использовать такие носители и предоставлять информацию пользователю через все возможные виды данных, такие как аудио, видео, анимация, изображение и

другие в дополнение к традиционным способам предоставления информации, таким как текст.

В образовании мультимедиа используется для создания компьютерных учебных курсов (популярное название CBTS) и справочников, таких как энциклопедии и сборники. СВТ позволяет пользователю пройти через серию презентаций, тематического текста и связанных с ним иллюстраций в различных форматах представления информации. Edutainment - неофициальный термин, используемый, чтобы объединить образование и развлечение, особенно мультимедийные развлечения. Теория обучения за последнее десятилетие была значительно развита в связи с появлением мультимедиа. Выделилось несколько направлений исследований, такие как теория когнитивной нагрузки, мультимедийное обучение и другие. Возможности для обучения и воспитания почти бесконечны. Идея медиа-конвергенции также становится одним из важнейших факторов в сфере образования, особенно в сфере высшего образования. Определяемая как отдельные технологии, такие как голосовые (и функции телефонии), базы данных (и производные приложения), видео-технологии, которые сейчас совместно используют ресурсы и взаимодействуют друг с другом, синергетически создавая новые оперативности, медиа-конвергенция - это стремительно меняющийся учебный курс дисциплин, преподаваемых в университетах по всему миру. Кроме того, она меняет наличие, или отсутствие таковой, работы, требующей этих «подкованных» технологических навыков.

## Список литературы

1. Бент, Б. Андерсен Мультимедиа в образовании / Бент Б. Андерсен,. - М.: Дрофа, **2016**. - 224 с.
2. Гультяев, А. К. Дизайн, графика, мультимедиа, архиваторы / А.К. Гультяев. - М.: Корона-Век, Бином-Пресс, **2015**. - 112 с
3. Иванов, В. Б. Компьютер, мультимедиа, IP - телефония. Программы и программирование: моногр. / В.Б. Иванов. - М.: Майор, **2012**. - 240 с.
4. Исаев Г. Н. Информационные технологии; Омега-Л – М., 2012. - 464 с.
5. Кириленко А.В. Основы информационной культуры. Библиография: учеб, пособие. - М., 2008. - 156 с.