

## Содержание:

Image not found or type unknown



## Понятие термина «мультимедиа»

**Мультимедиа** (англ. multimedia) — данные, или содержание, которые представляются одновременно в разных формах: звук, анимированная компьютерная графика, видеоряд. Например, в одном объекте-контейнере может содержаться, помимо текстовой — звуковая, графическая и видеоинформация, а также, возможно, — способ интерактивного взаимодействия с ней. Это достигается использованием определённого набора аппаратных и программных средств.

Термин мультимедиа также зачастую используется для обозначения носителей информации, позволяющих хранить значительные объёмы данных и обеспечивать достаточно быстрый доступ к ним (первыми носителями такого типа были компакт-диски). 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.

## История появления



20 лет назад

мультимедиа ограничивалась пишущей машинкой "Consul", которая не только печатала, но и могла привлечь внимание заснувшего оператора мелодичным треском. Чуть позже компьютеры уменьшились до бытовой аппаратуры, что позволило собирать их в гаражах и комнатах. Нашествие любителей дало новый толчок развития мультимедиа (компьютерный гороскоп 1980 года который при помощи динамика и программируемого таймера синтезировал расплывчатые устные угрозы на каждый день, да еще перемещал по экрану звезды (зачатки анимации)). Примерно в это время появился и сам термин мультимедиа. Скорее всего, он служил ширмой, отгораживавшей лаборатории от взглядов непосвященных. Критическая масса технологий накапливается, появляются бластеры, "CD-Rom" и другие плоды эволюции, появляется интернет, WWW, микроэлектроника. Человечество переживает информационную революцию.

В России мультимедиа появилась примерно в конце 80х годов, и она не использовалась на домашних компьютерах, а использовалась только специалистами. Поэтому в статьях газет и журналов тех лет она упоминалась редко. Слово мультимедиа не вызывало ничего кроме недоумения или шуточек «Какая еще вам», -говорили мультимедиа! Посмотрите, что в стране делается!" Только в 1993 году многие поняли или начали понимать важность направления, осознавать роль, которую технология мультимедиа предстоит сыграть в 90е годы. Слово мультимедиа стало вдруг таким модным и в нашей стране, и все новые команды и организации поднимают этот флаг. Образовались новые коллективы разработчиков систем и конечных продуктов мультимедиа; появились потребители таких систем и продуктов, при чем весьма нетерпеливые. Конференция, состоящая 25-26 февраля 1993 года, как бы открыла сезон мультимедиа в России. 1994 год можно смело назвать годом начала бума домашнего мультимедиа на российском компьютерном рынке. А в наши дни мультимедиа - есть почти у всех, у кого есть компьютер и программное обеспечение на мультимедиа продаются везде разных типов, то есть она вошла в обиход.

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.

Резкий рывок в направлении развития мультимедиа, произошедший за последние несколько лет, обеспечен прежде всего развитием технических и системных средств. Это и прогресс в развитии ПЭВМ: резко возросшие объем памяти, быстродействие, графические возможности, характеристики внешней памяти, и достижения в области видеотехники, лазерных дисков — аналоговых и CD-ROM, а также их массовое внедрение. Важную роль сыграла так же разработка методов быстрого и эффективного сжатия / развертки данных.

## **Аппаратные средства**

Все оборудование, отвечающее за звук, объединяется в звуковые карты, а за видео – в видеокарты.

Аппаратные средства мультимедиа:

– Средства звукозаписи (звуковые платы, микрофоны);

- Средства звуковоспроизведения (усилитель, колонки, акустические системы, наушники и гарнитур);
- Манипуляторы (компьютерные мыши, джойстики, миди-клавиатуры);
- Средства «виртуальной реальности» (перчатки, очки, шлемы виртуальной реальности, используемые в играх);
- Носители информации (CD, DVD и HDD);
- Средства передачи (мини видеокамеры, цифровые фотоаппараты);
- Средства записи (приводы CD / DVD-ROM , CDRW / DVD+RW, TV- и FM-тюнеры);
- Средства обработки изображения (платы видеомонтажа, клавиатуры, графические акселераторы).
- Компьютер, телевизор, средства для получения и удобного восприятия информации и др.

Программные средства мультимедиа технологии.

Программные средства мультимедиа складываются из трех компонентов:

1. Системные программные средства.
2. Инструментальные программные средства.
3. Прикладные программные средства.

Системные программные средства – это набор программ, входящих в состав операционной системы компьютера и осуществляющих управление устройствами мультимедиа, причем это управление на двух уровнях – физическое управление вводом-выводом информации на низком уровне с помощью машинных команд и управление пользователем характеристиками устройств с помощью графического интерфейса, изображающего пульт управления устройством, например регулировки громкости звука, тембра, стерео баланса и т. д. Как правило, программы физического управления устройствами называют драйверами устройств.

Инструментальные программные средства – программы позволяющие модифицировать мультимедийные файлы и создавать мультимедийные

приложения.

Инструментальные программные средства – это пакеты программ для создания мультимедийных приложений:

- редакторы неподвижных графических изображений,
- средства создания анимированных GIF-файлов,
- средства аудио- и видеомонтажа,
- средства создания презентаций,
- средства распознавания текстов, введенных со сканера,
- средства создания обучающих программ,
- системы распознавания голоса и преобразования звуковых файлов в текстовые,
- системы создания приложений виртуальной реальности и другие.

Инструментальные средства существенно расширяют возможности управления мультимедийными устройствами по сравнению с теми, которые предоставляют системные средства, но это всегда платные продукты и некоторые из них стоят очень дорого, например профессиональные системы видеомонтажа.

Рассмотрим некоторые технические вопросы, касающиеся мультимедиа. Основная проблема, из которой “растут” все основные — совместная обработка разнородных данных: цифровых и аналоговых, “живого” видео и неподвижных изображений и т.п. В компьютере все данные хранятся в цифровой форме, в то время как теле-, видео- и большинство аудиоаппаратуры имеет дело с аналоговым сигналом. Однако выходные устройства компьютера — мониторы и динамики имеют аналоговый выход. Поэтому простейший и наиболее дешевый путь построения первых систем мультимедиа состоял в стыковке разнородной аппаратуры с компьютером, предоставлении компьютеру возможностей управления этими устройствами, совмещении выходных сигналов компьютера и видео- и аудиоустройств и обеспечении их нормальной совместной работы. Дальнейшее развитие мультимедиа происходит в направлении объединения разнородных типов данных в цифровой форме на одной среде-носителе, в рамках одной системы.

# ВИДЕО

При смешении сигналов основные проблемы возникают с видео-изображением. Различные ТВ-стандарты, существующие в мире (NTSC, PAL, SECAM), применение разных мониторов и видеоконтроллеров диктует разнообразие подходов в разрешении возникающих проблем. Однако в любом случае требуется синхронизация двух изображений, для чего служит устройство генлок (genlock). С его помощью на экране монитора могут быть совмещены изображение, сгенерированное компьютером (анимированная или неподвижная графика, текст, титры), и “живое” видео. Если добавить еще одно устройство — кодер (encoder), компьютерное изображение может быть преобразовано в форму ТВ-сигнала и записано на видеопленку. “Настольные видео-студии”, являющиеся одним из примеров применения систем мультимедиа, позволяющих готовить совмещенные видео-компьютерные клипы, титры для видеофильмов, помогают при монтаже кинофильмов.

Системы такого рода не позволяют как-то обрабатывать или редактировать само аналоговое изображение. Для того, чтобы это стало возможным, его необходимо оцифровать и ввести в память компьютера. Для этого служат так называемые платы захвата (capture board, frame grabbers). Оцифровка аналоговых сигналов порождает огромные массивы данных.. Оцифрованный кадр может затем быть изменен, отредактирован обычным графическим редактором, могут быть убраны или добавлены детали, изменены цвета, масштабы, добавлены спецэффекты, типа мозаики, инверсии и т.д. Естественно, интерактивная экранная обработка возможна лишь в пределах разрешения, обеспечиваемого данным конкретным видеоадаптером. Обработанные кадры могут быть записаны на диск в каком-либо графическом формате и затем использоваться в качестве реалистического неподвижного фона для компьютерной анимации. Возможна также покадровая обработка исходного изображения и вывод обратно на видеопленку для создания псевдореалистического мультфильма.

Запись последовательности кадров в цифровом виде требует от компьютера больших объемов внешней памяти: частота кадров в американском ТВ-стандарте NTSC — 30 кадров/с (PAL, SECAM — 25 кадров/с), так что для запоминания одной секунды полноцветного полноэкранного видео требуется 20-30 Мбайт, а оптический диск емкостью 600 Мбайт вместит менее полминуты изображения. Но последовательность кадров недостаточно только запомнить, ее надо еще вывести на экран в соответствующем темпе. Чтобы выводить на экран компьютера

оцифрованное видео, приходится идти на уменьшение объема передаваемых данных, (вывод уменьшенного изображения в небольшом окне, снижение частоты кадровой развертки, уменьшение числа бит / пиксель), что, в свою очередь приводит к ухудшению качества изображения.

Более радикально обе проблемы — памяти и пропускной способности — решаются с помощью методов сжатия / развертки данных, которые позволяют сжимать информацию перед записью на внешнее устройство, а затем считывать и разворачивать в реальном режиме времени при выводе на экран. Так, для движущихся видео-изображений существующие адаптивные разностные алгоритмы, что позволяет разместить на CD-ROM около часа полноценного озвученного видео. Работа этих алгоритмов основана на том, что обычно последующий кадр отличается от предыдущего лишь некоторыми деталями, поэтому, взяв какой-то кадр за базовый, для следующих можно хранить только относительные изменения. При значительных изменениях кадра, например, при монтажной склейке, наезде или панорамировании камеры, автоматически выбирается новый базовый кадр. Для статических изображений коэффициент сжатия, естественно, ниже. Для аудиоданных применяют свои методы компрессии.

При использовании специальных видео-адаптеров (видеобластеров) мультимедиа-ПК становятся центром бытовой видео-системы, конкурирующей с самым совершенным телевизором.

## **АУДИО**

Любой мультимедиа-ПК имеет в своем составе плату-аудиоадаптер. Для чего она нужна? С легкой руки фирмы Creative Labs (Сингапур), назвавшей свои первые аудиоадаптеры звонким словом Sound Blaster, эти устройства часто именуется “саундбластерами”. Аудиоадаптер дал компьютеру не только стереофоническое звучание, но и возможность записи на внешние носители звуковых сигналов. Как уже было сказано ранее, дисковые накопители ПК совсем не подходят для записи обычных (аналоговых) звуковых сигналов, так как рассчитаны для записи только цифровых сигналов, которые практически не искажаются при их передаче по линиям связи.

Аудиоадаптер имеет аналого-цифровой преобразователь (АЦП), периодически определяющий уровень звукового сигнала и превращающий этот отсчет в цифровой код. Он и записывается на внешний носитель уже как цифровой сигнал.

Цифровые выборки реального звукового сигнала хранятся в памяти компьютера (например, в виде WAV-файлов). Считанный с диска цифровой сигнал подается на цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП), который преобразует цифровые сигналы в аналоговые. После фильтрации их можно усилить и подать на акустические колонки для воспроизведения. Важными параметрами аудиоадаптера являются частота квантования звуковых сигналов и разрядность квантования.

Частоты квантования показывают, сколько раз в секунду берутся выборки сигнала для преобразования в цифровой код. Обычно они лежат в пределах от 4–5 КГц до 45–48 КГц.

## Классификация мультимедиа

Мультимедиа может быть грубо или тонко классифицирована как *линейное* и *нелинейное*.

Аналогом **линейного** способа представления может являться кино: человек, просматривающий данный документ никаким образом не может повлиять на его вывод.

**Нелинейный** (интерактивный) 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 **линейного** и **нелинейного** способа представления информации можно рассматривать такую ситуацию, как проведение презентации. Если презентация была записана на плёнку и показывается аудитории, то при этом способе донесения информации просматривающие данную презентацию не имеют возможности влиять на докладчика. В случае же живой презентации аудитория имеет возможность задавать докладчику вопросы и взаимодействовать с ним прочим образом, что позволяет докладчику отходить от темы презентации, например, поясняя некоторые термины или более подробно освещая спорные части доклада. Таким образом, живая презентация может быть представлена как



нелинейный способ подачи информации.

## **Возможности**

### **1. Презентации;**

Мультимедийные презентации могут быть проведены человеком на сцене, показаны через проектор или же на другом локальном устройстве воспроизведения. Широковещательная трансляция презентации может быть, как «живой», так и предварительно записанной. Широковещательная трансляция или запись могут быть основаны на аналоговых или же электронных технологиях хранения и передачи информации. Стоит отметить, что мультимедиа в онлайн может быть либо скачана на компьютер пользователя и воспроизведена каким-либо образом, либо воспроизведена напрямую из интернета при помощи технологий потоковой передачи данных. Мультимедиа, воспроизводимая при помощи технологий потоковой передачи данных, может быть, как «живая», так и предоставляемая по требованию.

### **1. Игры;**

Мультимедийные игры — такие игры, в которых игрок взаимодействует с виртуальной средой, построенной компьютером. Состояние виртуальной среды передается игроку при помощи различных способов передачи информации (аудиальный, визуальный, тактильный). В настоящее время все игры на компьютере или игровой приставке относятся к мультимедийным играм. Стоит отметить, что в такой тип игр можно играть как в одиночку на локальном компьютере или приставке, так и с другими игроками через локальную или глобальную сети.

Различные форматы мультимедиа данных возможно использовать для упрощения восприятия информации потребителем. Например, предоставить информацию не только в текстовом виде, но и проиллюстрировать её аудиоданными или видеоклипом. Таким же образом современное искусство может представить повседневные, обыденные вещи в новом виде.

Различные формы предоставления информации делают возможным интерактивное взаимодействие потребителя с информацией. Онлайн-мультимедиа все в большей степени становится объектно-ориентированной, позволяя потребителю работать

над информацией, не обладая специфическими знаниями. Например, для того, чтобы выложить видео на видеохостинге, пользователю не требуется знаний по редактированию видео, кодированию и сжатию информации, знаний по устройству веб-серверов. Пользователь просто выбирает локальный файл, и тысячи других пользователей видеосервиса имеют возможность посмотреть новый видеоролик.

## **1. Интернет-ресурс.**

Мультимедийный интернет-ресурс — сайт, в котором основная информация представлена в виде мультимедиа. Это современный и очень удобный механизм, который не заменяет собой выполнение классических функций, а дополняет и расширяет спектр услуг и новостей для посетителей.

Для мультимедийных интернет-ресурсов характерно:

- могут содержать различные виды информации (не только текстовую, но и звуковую, графическую, анимационную, видео и т. д.);
- высокая степень наглядности материалов;
- поддержка различных типов файлов: текстовых, графических, аудио и видео;
- возможность использования для продвижения творческих работ в области различных видов искусств.

Ресурс этого типа даёт возможность быстро сообщать о событиях, которые организуются, демонстрировать обзорный взгляд на сферу, учреждение или творческий коллектив, налаживать обратную связь со своими посетителями, раскрывать цели и материалы, используя современные механизмы представления информации и способствовать узнаванию представленного объекта посредством сети Интернет.

## **Сферы применения мультимедиа**

Мультимедиа находит своё применение в различных областях, включая, рекламу, образование, индустрию развлечений, технику, медицину, математику, бизнес, научные исследования, искусство и пространственно-временные приложения.

### **Образование**

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, синергически 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.

## **Техника**

Разработчики программного обеспечения могут использовать мультимедиа в компьютерных симуляторах чего угодно: от развлечения до обучения, например: военного или производственного обучения. Мультимедиа для программных интерфейсов часто создаётся как коллаборация\* между креативными профессионалами и разработчиками программного обеспечения.

## **Промышленность**

В промышленном секторе мультимедиа используют как способ презентации информации для акционеров, руководства и коллег. Мультимедиа также полезно в организации обучения персонала, рекламы и продаж продукта по всему миру посредством фактически неограниченных веб-технологий.

## **Математические и научные исследования**

В математических и научных исследованиях мультимедиа в основном используется для моделирования и симуляции. Например: учёный может взглянуть на

молекулярную модель какого-либо вещества и манипулировать ею с тем, чтобы получить другое вещество. Образцовые исследования можно найти в журналах, таких как Journal of Multimedia.

## **Медицина**

Врачи также могут получить подготовку с помощью виртуальных операций или симуляторов человеческого тела, поражённого болезнью, распространённой вирусами и бактериями, таким образом пытаюсь разработать методики её предотвращения.

\*Коллаборация (сотрудничество) — процесс совместной деятельности в какой-либо сфере двух и более людей или организаций для достижения общих целей, при которой происходит обмен знаниями, обучение и достижение согласия (консенсуса).

## **Заключение**

В заключении хочется сказать, что современный мир очень сильно зависит от мультимедии. Она практически на каждом углу присутствует, будь то новостная лента или развлекательный контент.

## **Список используемой литературы**

1. Каптерев А. И. Мультимедиа как социокультурный феномен. — М.: Профиздат, 2002. — 224 с.
2. Шлыкова О. В. Культура мультимедиа. Уч. пособие для студентов. — М.: ФАИР-ПРЕСС, 2004.
3. Дворко Н. И. Основы режиссуры мультимедиа-программ. — СПб., 2005.
4. Деникин А. А. Мультимедиа и искусство: от мифов к реалиям // Художественная культура — 2013. — № 1 (6).
5. <http://geum.ru/next/art-7620.php>