

Даминова Барно Эсановна
доцент Каршинского государственного университета,
<https://orcid.org/0009-0001-4211-6082>

Абдусаломова Юлдуз
Рузиева Маржона
Сатторова Шахло
студенты Каршинского государственного университета

ОБРАБОТКА ВИДЕОМАТЕРИАЛОВ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Аннотация: в статье говорится о обработке видеоматериалов при разработке образовательных ресурсов.

Ключевые слова: обработка, видео, видеоматериал, разработка, образование, обучение, информационно-коммуникационные системы, ресурсы.

Daminova Barno Esanovna
Associate Professor, Karshi State University,
<https://orcid.org/0009-0001-4211-6082>

Abdusalomova Yulduz
Ruzieva Marjona
Sattorova Shakhlo
Students of Karshi State University

PROCESSING OF VIDEO MATERIALS IN THE DEVELOPMENT OF EDUCATIONAL RESOURCES

Abstract: the article talks about the processing of video materials in the development of educational resources.

Key words: processing, video, video material, development, education, training, information and communication systems, resources.

В последние годы всё чаще поднимается вопрос об использовании новых информационных технологий в образовании. Одним из приоритетных направлений является широкое внедрение электронных образовательных ресурсов (ЭОР) в учебный процесс.

Применение ЭОР означает необходимость учета чувственного восприятия изучаемых объектов, их макетов или моделей и их личное наблюдение учащимися. Восприятие нового учебного материала идёт через активизацию не только зрения (*текст, цвет, видео, анимацию*), но и слуха (голос диктора или актёра, музыкальное или шумовое оформление), что позволяет создать определенный эмоциональный фон, который повышает эффективность усвоения предъявляемого материала.

Разберём что же такое видео. Видео (от лат. *video* -смотрю, вижу)-множество технологий записи, обработки, передачи, хранения и воспроизведения визуального или аудиовизуального материала, а также распространённое название для собственно видеоматериала, телесигнала или кинофильма, в том числе записанного на физическом носителе (видеокассете, видеодиске и т. п.).

Видеоинформация, непосредственно, — это изображение, зафиксированное на магнитной ленте, киноплёнке, фотоснимке или на оптическом диске, с которых оно может быть воспроизведено.

Основные параметры видеосигнала:

- количество (частота) кадров в секунду (число неподвижных изображений, сменяющих друг друга при показе 1 секунды видеоматериала и создающих эффект движения объектов на экране);
- чересстрочная развёртка;
- разрешение;
- соотношение сторон экрана;
- количество цветов и цветовое разрешение;
- битрейт или ширина видеопотока (для цифрового видео).

Битрейт выражается битами в секунду (бит/с, bps), а также производными величинами с приставками кило- (кбит/с, kbps), мега- (Мбит/с, Mbps) и т. д.

Скорость передачи данных с использованием битов в секунду блока (символ: «бит/с»), часто применяется в сочетании с приставками из международной системы измерения единиц (СИ), такими как «кило» (1 кбит/с = 1000 бит/с), «мега» (1 Мбит/с = 1000 кбит/с), «гига» (1 Гбит/с = 1000 Мбит/с) или «тера» (1 Тбит/с = 1000 Гбит/с). Нестандартная аббревиатура «bps» часто используется для замены стандартного символа «бит/с», так что, например, «1 Мбит» используется для обозначения одного миллиона бит в секунду. Один байт в секунду (1 Б/с) соответствует

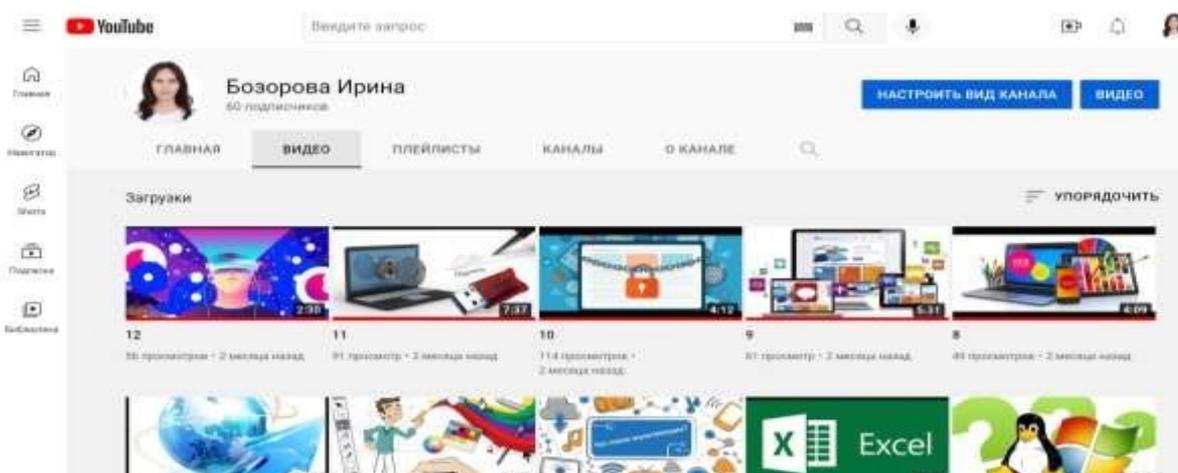
восьми битам в секунду (8 бит/с). Кроме того, могут использоваться двоичные приставки киби-, меби-.

Целесообразность использования видео в учебном процессе можно объяснить:

- 1) наличием определенного опыта пользования видеотехникой и видеопродукцией;
- 2) доступностью видеоматериалов, которые могут быть записаны с различных источников;
- 3) возможностью более активной творческой деятельности учителя, преподавателя.

Пример видеоматериалов, созданных для поддержки проведения лекции, можно разместить и просмотреть на сайте YouTube.

YouTube - видеохостинг, предоставляющий пользователям услуги хранения, доставки и показа видео.



Внешний вид видеохостинга YouTube

Видео формат видеофайла — определяет структуру видеофайла. Имеется множество форматов кодирования и сжатия видеофайлов, рассмотрим некоторые из них или почти все.

ASF формат (Active Streaming Format) — потоковый формат от Microsoft (расширение видеофайла .asf .wma или .wmv.)

ASF является мультимедиа контейнером, и не содержит указаний на то, каким образом данные должны быть закодированы, а только определяет структуру потока данных.

AVI формат (Audio-Video Interleaved) разработан Microsoft для хранения и воспроизведения видеороликов, представляет собой контейнер, в котором может быть, что угодно, начиная от MPEG1 и заканчивая MPEG4.

Он может содержать в себе потоки четыре типов — Video, Audio, MIDI, Text.

AVI может содержать и только один поток — или видео, или аудио.

FLV формат (Flash Video) — видеофайлов, используемый для передачи видео через Интернет. Используется такими сервисами, как YouTube, Google Video, RuTube, Tube.BY, Муви, Obivu и др.

Видеофайлы в формате FLV можно просматривать в большинстве ОС, потому что он использует Adobe Flash и плагины к большинству браузеров, и поддерживается многими программами для воспроизведения видео, работающими с помощью DirectShow.

MPG формат (Moving Pictures Experts Group) — видеофайл, в котором содержится видео, закодированные:

- Mpeg1 формат — позволяет кодировать видеоданные со скоростью передачи около 1,5 миллиона бит в секунду (bps). Этот формат был разработан специально для использования на компакт-дисках форматов Video-CD и CD-i. Большинство реализаций стандарта MPEG-1 обеспечивают воспроизведение с разрешением 352×240 точек и скоростью 30 кадров в секунду (fps). При использовании этого стандарта получено изображение по качеству несколько хуже, чем получаемое с помощью обычного видеомагнитофона.

- Mpeg3 формат — для телевидения высокой чёткости (HDTV), но позже стал частью стандарта Mpeg2 и отдельно теперь не упоминается.

- Mpeg4 (распространено краткое написание MP4) — стандарт рассчитан на очень низкие потоки данных для применения в видеотелефонах, мультимедийной электронной почте, электронных информационных изданиях и т.п.

MPEG1-2 (MPG) –формат хранения видео и звука с компрессией и потерей данных.

MPEG4 (MP4) – фильм или видео клип, сжатый в MPEG-4 стандарт, обычно используется для обмена и передачи видеофайлов в Интернете, видеотелефонах, мультимедийной электронной почте, электронных информационных изданиях и т.п. В этом формате используется раздельное сжатие для аудио и видео дорожек.

В соответствии со стандартом MPEG-4, видеофайлы формата MPEG-4 содержат видеоданные, сжатые с помощью методов MPEG-4, и звуковые данные, сжатые с помощью метода Advanced Audio Coding (AAC).

MPEG7 — это не является продолжением Mpeg4, а разработан для Интернета. Используется специализированный язык DDL (Description Definition Language — язык описания определений).

WMV формат (Windows Media Video) — Видеофайл, записанный в формате Windows Media.

Файлы Windows Media Video (WMV) являются файлами в формате Advanced Systems Format (ASF), содержащими аудио-, видео- или смешанные записи, упакованные с помощью кодеков Windows Media Audio (WMA) и Windows Media Video (WMV).

Использование отдельного расширения позволяет установить на компьютер несколько проигрывателей и использовать часть из них для воспроизведения видеофайлов с расширением WMV.

Программные средства обработки видеоматериалов, используемых в учебном процессе.

Для реализации записи видеоматериалов можно использовать различное программное обеспечение (ПО). Проанализировав достаточное количество программных средств, для изучения мы выделили следующее ПО: «Ashampoo Snap»; «Movavi Screen Capture Studio»; «ActivePresenter»; «HyperCam»; «iSpring Free Cam»; «FastStone Capture»; «CamStudio»; «UVScreenCamera»; «Free Screen Video Recorder».

Использовать видеоматериалы на занятии можно в разные моменты:

- для поиска необходимой информации в ходе изучения нового материала (в любой момент проведения занятия);
- для подведения итогов или обобщения материала (в любой момент занятия);
- для поддержки мотивации на занятии, при актуализации, постановке цели занятия или проблемной ситуации;
- для закрепления полученных знаний (в конце занятия).

Видеофайлы и их форматы.

Формат видео файла определяет структуру видео файла, - то, как хранится файл на носителе информации (CD, DVD, жестком диске или канале связи). Обычно разные форматы имеют различные расширения файла (*.avi, *.mpg, *.mov и др.).

В настоящее время практически все вендоры мобильного рынка оснащают свои аппараты встроенными камерами с возможностью записи и воспроизведения видео файлов. Используемый при этом видео-формат основан на протоколе MP4/3gp, однако это совсем не значит, что современные телефоны не умеют понимать и другие форматы представления видеоданных.

3GPP (3rd Generation Partnership Project) - стандарт индустриального формата мультимедиа файлов, разработанный для использования в мобильных сетях третьего поколения (3G). Основная область применения 3GPP - это обмен данными между устройствами типа PDA или мобильными телефонами. Формат поддерживает видео, аудио, текстовые и потоковые данные упакованные в .3gp файл. Установив необходимые компоненты, вы получите возможность просматривать файлы в этом формате, включая переданные или присланные по электронной почте с беспроводных устройств или мобильных устройств

3GPP является частным случаем MP4 Video. Этот стандарт вошел в обиход сравнительно недавно, благодаря компании Philips, приложившей немало усилий для адаптации стандарта MPEG-4 для потокового вещания.

Стандарт 3GPP стал основным в камерофонах с возможностью записи видео. Изначально он являлся базовым в смартфонах SonyEricsson, для них был даже разработан специальный софт для просмотра компанией PacketVideo - PVPlayer, позволяющий проигрывать видео на полный экран. В настоящее время этот проигрыватель доступен практически для всех смартфонов на базе операционных систем Symbian, Windows Mobile, а также для КПК класса PocketPC.

К достоинствам формата можно отнести то, что при несовпадении размеров исходной картинки, она автоматически преобразуется в размер, поддерживаемый телефоном. Однако качество видеороликов очень низкое, т.к. изначально этот формат предназначался для оперативной записи видеоматериала с помощью встроенной камеры, последующего просмотра и отправки в качестве вложения в MMS (ограничение в 100 Кб).

Низкое качество видео обусловлено низким разрешением картинки, которое может быть либо QCIF (176x144), либо sub-QCIF (128x96), низкой частотой кадров - не более 15 в секунду, и особенностями записи звука. Звук, сопровождающий видеофрагмент, может быть записан в формате

AMR (максимальный поток 12.2 кбит/с), либо WB AMR (поток 23.05 кбит/с).

Real Video - самый распространенный сетевой потоковый аудио/видео стандарт, предложенный фирмой RealOne, широко используемый для представления в Интернете и кабельных сетях музыки и видео. Стандарт завоевал огромную популярность во всем мире как средство размещения в Интернете аудио/видео контента с малым размером файлов и вполне приличным качеством. Небольшой размер выходного файла позволяет существенно экономить трафик при трансляции по каналам связи, в том числе и в GSM-сетях. Файлы RealVideo обычно имеют расширение ".rm", ".ram" или ".rmvb".

Для воспроизведения на телефоне файл должен иметь геометрию изображения не больше 208x176 точек и содержать общий поток данных не выше 340 кБит/с.

MobiClip Video - классический MPEG-1. В октябре 2003 компания MobiClip представила очень интересный формат. Формат является по сути универсальным. Файлы, сконвертированные в этом формате, имеют расширение *.mo и могут нести в себе звук, видео и flash-анимацию.

На сайте производителя этот формат рекламируется как мобильное полноэкранное видео «без тормозов». Существенным его ограничением является его непотоковый характер, то есть для просмотра необходимо загрузить весь файл целиком. Другим, не принципиальным, но существенным ограничением формата является большой объем полученных файлов. Таким образом, на телефонах появился формат видео, способный обеспечить высокое качество изображения при практически кинематографической частоте кадров. Качество воспроизведения зависит лишь от объема доступной памяти. Видеоролик проигрывается на полный экран.

В современных устройствах возможен также просмотр видео в форматах DivX и AVI.

Использованная литература:

1. Кайнаров Ф. З. ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ //Экономика и социум. – 2023. – №. 1-2 (104). – С. 619-622.

2. O'G'Li K. F. Z. CREATING A TEST FOR SCHOOL EDUCATIONAL PROCESSES IN THE ISPRING SUITE PROGRAM //Yosh mutaxassislar. – 2023. – Т. 1. – №. 8. – С. 84-87.

3. Kaynarov F. APPLICATION OF MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES IN MEDICINE //International Scientific and Practical Conference on Algorithms and Current Problems of Programming. – 2023.

4. Даминова Б. Э. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ МНОГОУРОВНЕВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ //Экономика и социум. – 2023. – №. 1-2 (104). – С. 611-614.

5. Тўраева Д., Даминова Б. ИНФОРМАЦИЯ-КОММУНИКАЦИЯ МЕТОДЫ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ В БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУКАХ //Science and innovation. – 2023. – Т. 2. – №. Special Issue 13. – С. 225-228.

6. Daminova B. E., Tolipova M. M., Axadilloeva Z. N. CHIZIQLI ALGEBRAIK TENGLAMALAR SISTEMASINI GAUSS VA ITERATSION YECHISH USULLARI //MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN. – 2023. – С. 662.

7. Рахимов Н., Эсановна Б., Примкулов О. АХБОРОТ ТИЗИМЛАРИДА МАНТИҚИЙ ХУЛОСАЛАШ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ ЁНДАШУВИ //International Scientific and Practical Conference on Algorithms and Current Problems of Programming. – 2023.

8. Якубов М., Даминова Б., Юсупова С. ФОРМИРОВАНИЕ И ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ С ПОМОЩЬЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ //International Scientific and Practical Conference on Algorithms and Current Problems of Programming. – 2023.

9. Кувандиқов Ж. Т., Даминова Б. Э., Хафизадинов У. Н. АВТОМАТЛАШТИРИЛГАН ЭЛЕКТРОН ТАЪЛИМ ТИЗИМИНИ ЛОЙИХАЛАШДА ЎҚУВ ЖАРАЁНИНИ МОДЕЛЛАШТИРИШ //MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY ANJUMAN. – 2023. – С. 656.

10. Daminova B. ALGORITHM OF EDUCATION QUALITY ASSESSMENT SYSTEM IN SECONDARY SPECIAL EDUCATION INSTITUTION (ON THE EXAMPLE OF GUZOR INDUSTRIAL TECHNICAL COLLEGE) //International Scientific and Practical Conference on Algorithms and Current Problems of Programming. – 2023.

11. Daminova B. et al. ELECTRONIC TEXTBOOK AS A BASIS FOR INNOVATIVE TEACHING //International Scientific and Practical Conference on Algorithms and Current Problems of Programming. – 2023.

12. Даминова Б. Э., Якубов М. С. Развития познавательной и творческой активности слушателей //Международная конференция “Актуальные проблемы развития инфокоммуникаций и информационного общества. – 2012. – С. 26-27.06.

13. Тошиев А. Э., Даминова Б. Э., Тошиев АЭ Д. Б. Э. Формирование самаркандской региональной транспортно-логистической системы //Перспективные информационные технологии (ПИТ 2017)[Электронный ресурс]: Междунар. науч.-техн. конф. – 2017. – С. 14-16.

14. Бозорова И. Ж. и др. ПРИНЦИП РАБОТЫ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФА И ЕГО РОЛЬ В СОВРЕМЕННОЙ МЕДИЦИНЕ //НАУЧНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ СТУДЕНТОВ И УЧАЩИХСЯ. – 2020. – С. 25-27.

15. Ergash o'g'li Q. F., Jumanazarovna B. I. METHODS OF DISPLAYING MAIN MEMORY ON CACHE //Ответственный редактор. – 2020. – С. 6.

16. Bozorova I. FEATURES OF INFORMATION SYSTEMS OF ECONOMIC ACCOUNTING OF MATERIAL AND TECHNICAL ASSETS //Science and innovation. – 2023. – Т. 2. – №. А6. – С. 345-348.

17. Бозорова И. Ж. УЧЁТ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ТОВАРНО-МАТЕРИАЛЬНЫХ ЗАПАСОВ //INNOVATSION IQTISODIYOTNI SHAKLLANTIRISHDA AXBOROT KOMMUNIKATSIYA TECHNOLOGIYALARINING TUTGAN O'RNI. – 2023. – Т. 1. – №. 1.

18. Jumanazarovna B. I. The Use of Digital Technologies in the Process of Improving Economic Systems for Accounting for Inventory Items //Miasto Przyszłości. – 2023. – Т. 36. – С. 62-65.

19. Daminova B. et al. ELECTRONIC TEXTBOOK AS A BASIS FOR INNOVATIVE TEACHING //International Scientific and Practical Conference on Algorithms and Current Problems of Programming. – 2023.

20. Зохидов Ж. Б. и др. ОБЗОР ОПТИЧЕСКИХ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ И ЕГО ВИДЫ //ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ОБЩЕСТВА КАК ДРАЙВЕР ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ НАУКИ. – 2019. – С. 24-26.

21. Bozorova I. J., Abdullayeva S. U. THE DEVELOPMENT AND ANALYSIS OF METHODS OF CREATING ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES FOR CHILDREN WITH DISABILITIES //Институты и механизмы инновационного развития: мировой опыт и российская практика. – 2017. – С. 11-13.

22. Бозорова И. Ж. и др. ТЕХНОЛОГИИ СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕК И ЭЛЕКТРОННЫХ МУЗЕЕВ //European Scientific Conference. – 2019. – С. 95-97.

23. Бозорова И. Ж. и др. ТЕХНОЛОГИИ СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕК И ЭЛЕКТРОННЫХ МУЗЕЕВ //European Scientific Conference. – 2019. – С. 95-97.