

Мультимедиа

Введение



Учебный план

- Лекции – 24 часа
- Лабораторные работы – 24 часа
- Самостоятельная работа – 60 часов
- Экзамен - 8 семестр



Определение

○ **Мультимедиа** (англ. multimedia от лат. multum – много и media, medium – средоточие, средства) – это комплекс аппаратных и программных средств, позволяющих пользователю работать в диалоговом режиме с разнородными данными (графикой, текстом, звуком, видео и анимацией), организованными в виде единой информационной среды.

○ Парадигмы мультимедиа:

1. Мультимедиа как новый подход к хранению информации различного типа в единой цифровой форме;
2. Мультимедиа как оборудование для обработки и хранения информации;
3. Мультимедиа как программное обеспечение, позволяющее объединить разнородную информацию в законченное мультимедиа-приложение



Классификация мультимедиа

- Линейное – ограниченные возможности по управлению выводом информации (кино, обычное ТВ);
- Нелинейное – подразумевает интерактивное взаимодействие и выбор собственного способа вывода информации (мультимедиа энциклопедии, мультимедиа игры и т. д.).



Аппаратные средства мультимедиа

- приводы CD-ROM;
- TV-тюнеры;
- графические ускорители;
- платы видеовоспроизведения;
- звуковые платы;
- акустические системы;
- устройства для ввода видеопоследовательностей;
- музыкальные синтезаторы, воспроизводящими звучание реальных музыкальных инструментов;
- Видео фото камеры;
- Устройства ввода: клавиатура, мышь, джойстик, сканер, графический планшет
- Устройства вывода: монитор, принтер, проекторы и пр.

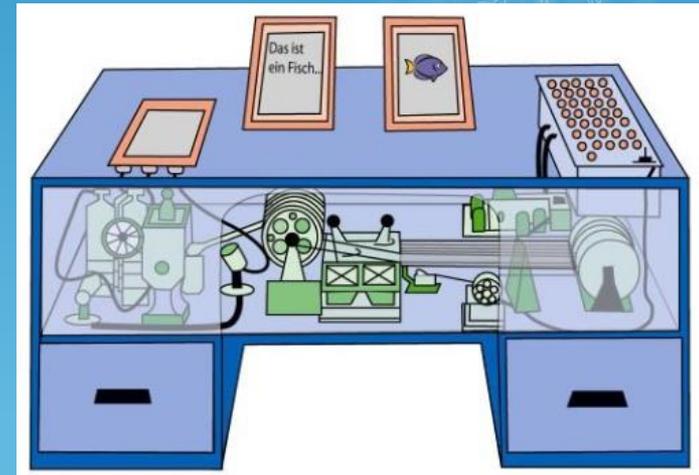


Программные средства мультимедиа

- Графические редакторы;
- 3D редакторы (Blender, 3D Max Studio)
- Видеоредакторы (Adobe Premier, Adobe After Effects, Sony Vegas, Pinnacle Studio, Киностудия Windows (MovieMaker), OpenShot Video Editor (Linux), Видеоредактор YouTube, Moviemasher.com);
- Видеоконверторы (Virtual Dub, Super, Any Video Converter, Format Factory...);
- Программы DVD авторинга (DVD Flick, DeVeDe, Adobe Encore, Nero Vision, Windows DVD Maker);
- Аудиоредакторы (Audacity, Adobe Audition, Sound Forge)
- ПО для создания анимации (Adobe Flash)
- По для создания презентаций (MS Power Point)

Метех – прообраз мультимедиа

- Метех (memory и index) — наименование гипотетического прототипа гипертекстовой системы. Опубликован в 1945 г. Вэниваром Бушем в эссе «Как мы можем мыслить».
- Метех - устройство, в котором человек сможет хранить свои книги, записи и контакты и которое «выдаёт нужную информацию с достаточной скоростью и гибкостью».
- Технологически, устройство представляло собой набор электромеханических средств управления устройствами чтения и записи микрофильмов.



История звуковых устройств

- 1849 г. - итальянец Антонио Меуччи изобрел аппарат, способный передавать звук по проводам, который он назвал **телеграфоном**
- 1876 г. – изобретение **телефона** (Белл)
- 1877 г. - **Фонограф** первый прибор для записи и воспроизведения звука. Изобретён Томасом Алвой Эдисоном.
- 1878 г. – Изобретение **грамофона** и первого угольного **микрофона**
- 1895 г. – **телеграфоном** (прообраз магнитофона)
- 1942 г. – первый серийный магнитофон в СССР
- 1955 г. – кассетный магнитофон и первый проигрыватель



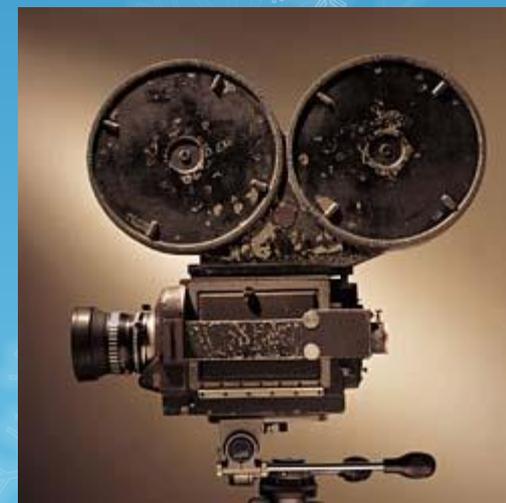
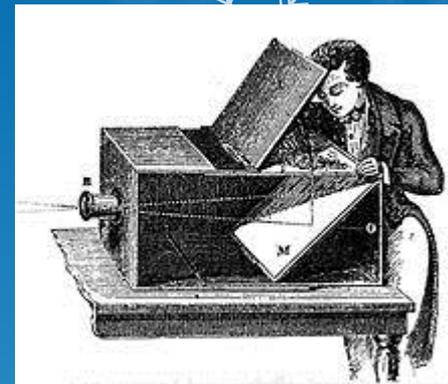
История цифрового звука

- 1957 г. Макс В. Мэтьюз из AT & T Bell Laboratories запрограммировал компьютер что бы тот издал звук
- 1977 – Apple II с динамиком (1 бит)
- 1981 г. - IBM PC – примитивный динамик PC Speaker (назначение – воспроизводить диагностические сигналы)
- 1984 г. - выпуск IBM PCjr с встроенным трехголосным синтезатором
- 1986 г. – Covox (внешнее устройство, подключаемое к компьютеру, позволяющее воспроизводить цифровой звук)
- 1987 г. - Creative Music System – первая звуковая карта
- 1991 г. - Sound Blaster
- 1997 г. – устройства поддерживающие 3D звук
- 2001 г. – устройства имитирующие особенности звука, проходящего через открытые окна или двери, частотная фильтрация и морфинг, позволявший делать плавные звуковые переходы при резкой смене типа помещения



История кино

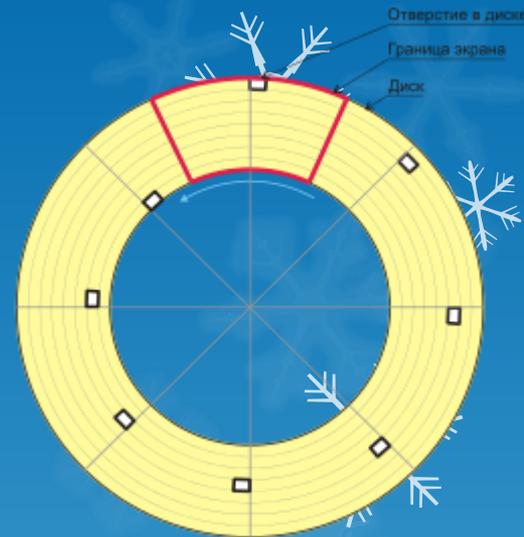
- 1544 г. – камера Обскура
- 1828 г. - фенакистископ
- 1832 г. - стробоскоп
- 1980е гг. –первые кинокамеры позволяли проводить хронофотографическую съемкуи проекционные аппараты (изобретатели Луис де Принс, О. ле Бернс, У. Фризе-Грин и М. Эванс, В. А. Дюбюка и т.д.)
- Полноценные киноаппараты и проекторы - «синематограф» братьев Люмьер (1895), «хронофотограф» Ж. Демени (1895); «биоскоп» М. Складановского (1895), кинопроектор О. Местера (1896); «аниматограф» Р. У. Пола (1896); «хронофотограф» А. Самарского (1896), «стробограф» И. Акимова (1896), «витаскоп» Т. Армата (1896).
- 1895 – первый цветной фильм «Танец Лои Фуллер».
- 1897 г. - Жорж Мельес построил одну из первых киностудий
- 1899 г. – первый анимационный фильм.
- 1919 г. получен патент на систему звукового кинематографа
- 1922 г. - в Берлине впервые в мире был показан звуковой фильм



История телевидения



- 1884 г. – получен патент на первую электромеханическую систему телевидения
- 1926 г. – первая демонстрация электромеханического тв
- 1929 г. - Первые серийные телевизоры (45 строчная развертка)
- 1931 г. – первая телепередача в СССР (разрешение 30 на 40 с частотой кадра 12,5 в сек.)
- 1930-е гг. – разработка и внедрение электронного тв (с ЭЛТ)
- 1953 г. - Изобретение цветного ТВ



История цифровых видеоустройств

- 1970 г. - Ученые из Bell Labs создали прототип электронной видеокамеры
- 1973 - промышленный выпуск ПЗС-матриц (чёрно-белые, разрешение 100x100 пикселей)
- 1975 г. - первый в мире цифровой фотоаппарат (изобретатель Стиви Сэссон - инженер компании Kodak). Один кадр записывался 23 секунды
- 1980 г. - Sony представила на рынок первую цветную видеокамеру на основе ПЗС-матрицы
- 1984-1986 гг. - компании Canon, Nikon, Asahi начали выпуск электронных видео- и фотокамер. Разрешение 0,3-0,5 мегапикселей. Картинки записывались как правило на дискеты.
- 1997 г. - Преодолен символический рубеж в 1 мегапиксель
- 2000 г. – 6 Мп



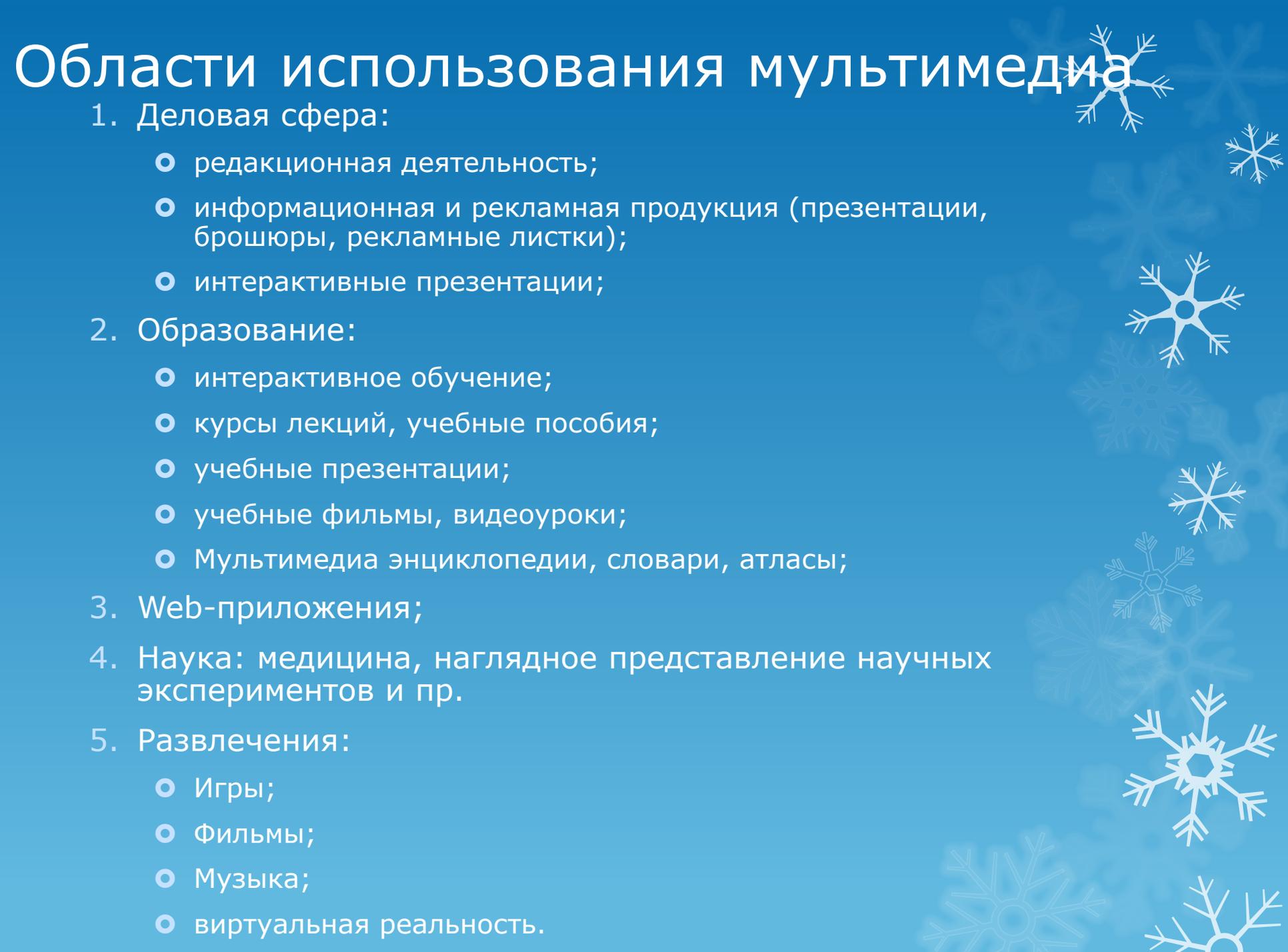
История видео стандартов

- 1984 г. – разработка первого цифрового видеостандарта
- 1988 г. – стандарт H.261. использовалось цветовое пространство **YCbCr**. Кадры 2х типов: I(ntra) – полностью независимый кадр, и P(redicted) – кадр, зависимый от предыдущего.
- 1993 г. – стандарт MPEG1. B(ipredicted) кадры. (кадры могли теперь предсказываться не только от предшествующего опорного кадра, но и последующего). В кадрах появились части называемые Slice.
- 1996 г. - стандарт MPEG2. Черестрочное видео, поддержка нескольких аудиоформатов, доп. Цветовые разрешения.
- 1997 г. - Intel начала продавать процессоры, которые уже были способны аппаратно декодировать видео (технология MMX).
- 1998 г. – стандарт MPEG4. Поддержка кодека DivX, который позволял с приемлемой потерей качества сжимать MPEG2 DVD диск в файл размером с CD диск.
- 2003 г. - стандарт H.264. Возникла необходимость многоядерных процессоров для проигрывания HD видео.
- 2006 г. - Pentium III Intel Core 2
- 2007 г. - стандарт H264 Scalable Video Coding (SVC).

Носители информации

- 1979 г. - компанией Sony разработан первый CD диск. Массовое производство начато 1980 г. Ёмкость - обычно до 700 Мб (до 80 минут аудио)
- 1984 г. – изобретение Flash-памяти инженером компании Toshiba Фудзио Масуокой
- 1988 г. - Intel выпустила первый коммерческий флеш-чип (NOR, Ёмкость 1-16 Мб., Время записи/удаления 1 блока 5 сек.)
- 1996 г. – появление первых DVD в Японии Ёмкость - 4.7 Гб и до 17.08 Гб
- 1997 г. – Pioneer выпустила DVD-привод с возможностью записи (17 000 долларов), 1 чистый DVD – 50 долларов
- 2000 г. – представлен Blu-ray Disc. Ёмкость 25 Гб – 128 Гб.
- 2005 г. - Toshiba и SanDisk представили NAND-чипы объёмом 1 Гб
- 2006 г. - Коммерческий запуск формата Blu-ray
- 2006 г. – Samsung представила 4-гигабайтный чип
- 2010 г. - Toshiba объявила о выпуске 128-Гб чипа
- 2011 г. - Transcend представил флеш-память ёмкостью от 16 Гб до 2 Тб (демонстрировались только 16 Гб чип)

Области использования мультимедиа



1. Деловая сфера:

- редакционная деятельность;
- информационная и рекламная продукция (презентации, брошюры, рекламные листки);
- интерактивные презентации;

2. Образование:

- интерактивное обучение;
- курсы лекций, учебные пособия;
- учебные презентации;
- учебные фильмы, видеоуроки;
- Мультимедиа энциклопедии, словари, атласы;

3. Web-приложения;

4. Наука: медицина, наглядное представление научных экспериментов и пр.

5. Развлечения:

- Игры;
- Фильмы;
- Музыка;
- виртуальная реальность.