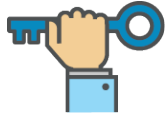


Технология мультимедиа

Босова Л. Л., Босова А. Ю. Информатика. 7 класс



Результат

Узнаете:

- что такое технология мультимедиа;
- где используется технология мультимедиа;
- какие мультимедийные продукты бывают.

Научитесь:

- решать задачи на нахождение объема памяти и кодирование звуковой информации.



Запомни. Важно

Формула для нахождения объема памяти видеофайла:

$$A=K*i$$
$$I=A*t*x$$

- I** — информационный объём памяти;
- i** — разрядность дискретизации;
- t** — время записи в секундах;
- K** — пространственное разрешение экрана монитора;
- A** — вес одного кадра;
- x** — смена кадров в секунду.

Формула для расчёта размера цифрового аудиофайла:

$$I=V*i*t*k$$

- I** — информационный объём памяти;
- i** — разрядность дискретизации;
- t** — время записи в секундах;
- V** — частота дискретизации;
- k** — коэффициент (стерео- или монозапись).

Формула для нахождения количества цветов в палитре графического файла:

$$N=2^i$$

- N** — кол-во цветов в палитре;
- i** — глубина цвета на один пиксель.

ВАЖНО! Переменные могут быть другие. Чтобы решить задачу корректно, нужно понимать, за что отвечает каждая переменная. Задачи можно решать и без формул.



Обрати внимание

Рекомендуем вам посетить один из лучших виртуальных музеев мира — Государственный Эрмитаж: <http://www.hermitagemuseum.org/>

Вы сможете совершить виртуальные экскурсии по залам Эрмитажа, задерживать внимание на заинтересовавших вас экспонатах, прочитать о них справочную информацию, а самые ценные даже рассмотреть в деталях.



Разбираем вместе

1. Запишите в тетрадь опорный конспект для теоретического изучения материала.

Технология мультимедиа (с лат. multi — много, media — среда) — это технология, обеспечивающая одновременную работу со звуком, видеороликами, анимациями, статическими изображениями и текстами в интерактивном (диалоговом) режиме.

Особенности мультимедийных продуктов:

- объединение в одном продукте текстовой, графической, аудио-, видеоинформации, анимаций;
- наличие интерактивного (диалогового) режима работы;
- возможность быстрого поиска информации;
- широкие возможности навигации;
- возможность работы в реальном времени, в замедленном или в ускоренном темпе;
- дружелюбный пользовательский интерфейс.

Мультимедийные технологии широко применяются в образовании, культуре и искусстве, науке, бизнесе и других областях человеческой деятельности.

Звуковые сигналы являются непрерывными. Чтобы обрабатывать звук на компьютере, его надо **дискретизировать** — превратить в дискретный сигнал,

последовательность нулей и единиц. Обратите внимание на рис. 5.1. (с. 217). На нем изображён процесс преобразования звука при входе и выходе.



Звуковая карта (аудиоадаптер) преобразует звук из непрерывной формы в дискретную при записи и из дискретной в непрерывную при воспроизведении.

Графика, звук, видео и текст, объединённые в мультимедийном продукте, требуют больших объёмов памяти.

2. Перейдем к решению **задачи на с. 219**. Прочитайте условие задачи. Проанализируйте ее решение. Запишите решение задачи в тетрадь, используя формулы.

Условие задачи.

Рассчитать объём памяти, необходимой для представления одноминутного фильма на экране монитора с пространственным разрешением 800x600 пикселей и палитрой из 256 цветов.

Решение.

Дано:	Решение:
$N=256$	$A=K \cdot i; I=A \cdot t \cdot 16;$
$K=800 \cdot 600$	$N=2^i; 256=2^8; i=8 \text{ бит}=1 \text{ байт};$
$t=1 \text{ мин.}$	$t=1 \text{ мин.}=60 \text{ сек.};$
$I=?$	$I=800 \cdot 600 \cdot 1 \cdot 60 \cdot 16=480000(\text{байт}) \cdot 60 \cdot 16 \approx 444 \text{ (Мбайт)}$
	Ответ: 444 Мбайт.

3. Самостоятельно выполните **задачу № 7 (с. 220)**.

Вычислите, сколько байтов занимает на CD одна минута звукозаписи (частота дискретизации — 44 000, разрядность — 16 бит). Какова максимальная продолжительность звукозаписи на диске ёмкостью 700 Мбайт?

Проверьте себя.

Ход решения. Если решение задачи вызывает затруднения, то ещё раз прочтите внимательно её условие. В задаче надо найти I_2 , т. е. объём памяти, занимаемый 1 минутой звукозаписи на CD. Таким образом, $t_2 = 1 \text{ мин} = 60 \text{ секунд}$. Весь объём памяти диска составляет $I_1=700 \text{ Мбайт}$. Также нам нужно найти

максимальную продолжительность звукозаписи на диске ($t_1=?$), то есть максимально возможное количество минут, которые можно записать на диск.

В задаче нет упоминания про стереозапись, значит, $k=1$. В противном случае как минимум $k=2$. При помощи формулы решим эту задачу.

Дано:	Решение:
$V=44000$	$I_2=V*i*t_2*k; t_1=I_1/(V*i*k);$
$i=16$ бит	$t_2=1$ мин.=60 сек.; $i=16$ бит=2 байта;
$k=1$	$I_2=44000*2*60*1=5280000$ (байт)=5 156,25 (Кбайт) ≈ 5
$I_1=700$ Мбайт	(Мбайт);
$t_2=1$ мин.	$t_1=700$ (Мбайт)/ $(44000*2$ (байта) $*1) =734003200$ (байт)/ $88000\approx 8341$ сек. ≈ 140 (мин)
$I_2=?$	
$t_1=?$	Ответ: 5 Мбайт; 140 мин.



Сделай сам

1. Устно ответьте на вопросы № 2—4 (с. 220);
2. Письменно решите задачу № 7 (с. 220);
3. Выполните письменно задание № 4 (с. 220).