

# Тема 1. Общие сведения о мультимедиа

## Лекция № 2

### **Основы мультимедиа-технологии**

**Вопрос № 1** *Цифровое представление мультимедиа-данных*

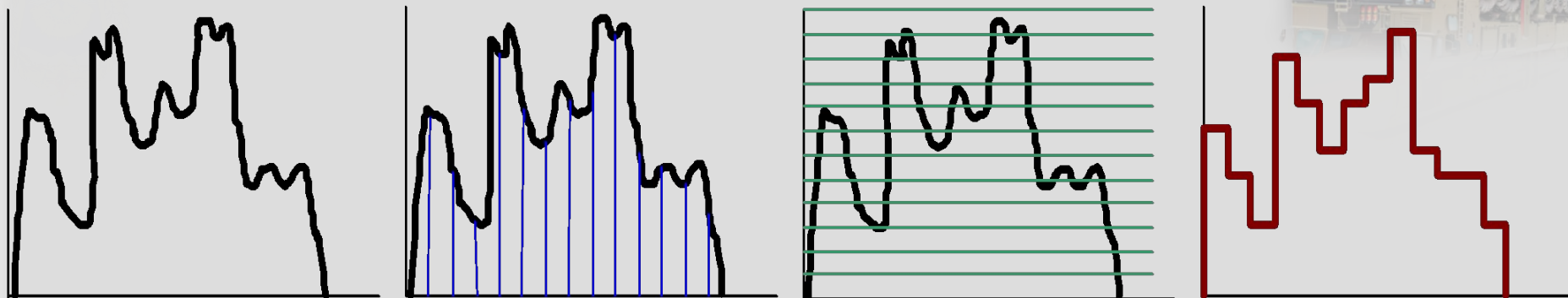
**Вопрос № 2** *Требования к средствам мультимедиа*



## Вопрос № 1

# ЦИФРОВОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ МУЛЬТИМЕДИА-ДААННЫХ

# ОЦИФРОВКА СИГНАЛА



Аналоговый сигнал

Дискретизация

Квантование

Цифровой сигнал

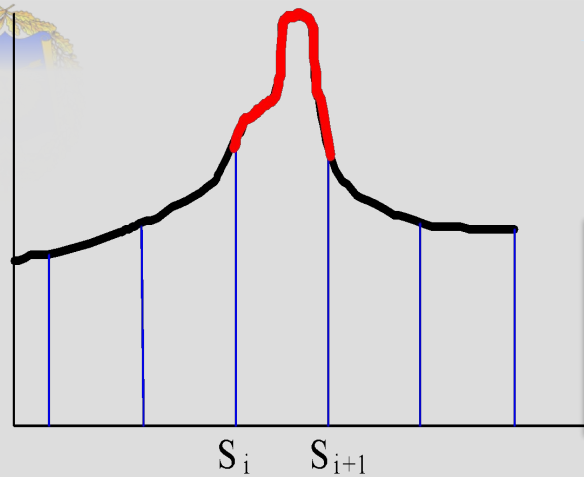
## Этапы оцифровки аналогового сигнала:

*дискретизация* – измерение величины сигнала на определенных дискретных промежутках;

*квантование* – ограничение значений сигнала определенным набором уровней.

*Частота дискретизации* – количество элементов выборки значений сигнала на фиксированном отрезке времени.

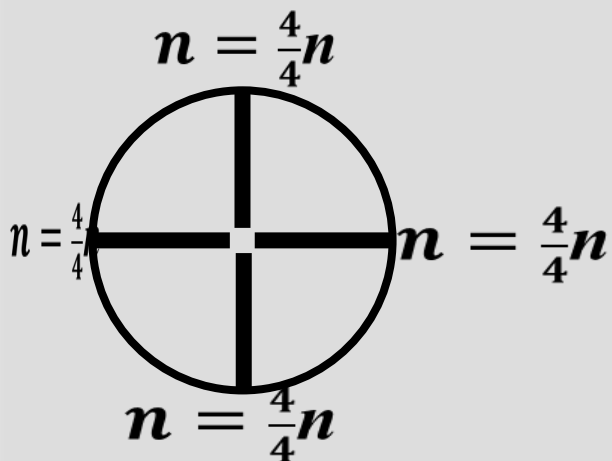
# ДИСКРЕТИЗАЦИЯ С НЕДОСТАТОЧНОЙ ЧАСТОТОЙ



**Частота Найквиста** — самая низкая частота дискретизации, необходимая для точного восстановления сигнала

**Теорема о дискретном представлении:**  
если сигнал дискретизируется с частотой  $f$ , то частота Найквиста будет равна  $f/2$ .

Частота вращения :  $n = 1$  раз/с



частота дискретизации (съёмки) [раз/с] →  $4n$

$4n/3$

$2n$

## Вопрос № 2

# ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ МУЛЬТИМЕДИА



# АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ МУЛЬТИМЕДИА



устройства аудио- и видеоввода и вывода информации;

высококачественные звуковые (*sound*) и видео (*video*) платы;

платы видеозахвата (*video grabber*), снимающие изображение с видеомэгаффона или видеокамеры и вводящие его в ПК;

высококачественные акустические и видеовоспроизводящие системы с усилителями, звуковыми колонками, большими экранами;

сканеры для автоматизации ввода в компьютер печатных текстов и изображений;

внешние запоминающие устройства большой емкости на оптических и цифровых носителях;

беспроводные интерфейсы для обмена данными между компьютером и разнообразными периферийными устройствами;

дополнительное оборудование: телевизионные и радиотюнеры, приводы CD- и DVD-ROM, джойстики, клавиатура и т.д.

высококачественные принтеры.



# МИНИМАЛЬНАЯ КОНФИГУРАЦИЯ МУЛЬТИМЕДИЙНОГО ПК (для воспроизведения мультимедиа)



(согласно третьей версии стандарта MPC Level 3, разработанного консорциумом производителей ПК, объединенных в Совет MPC (*Multimedia PC Marketing Council*))

процессор Pentium с тактовой частотой 75 МГц;

ОЗУ – 8 Мбайт;

жесткий диск – не менее 540 Мбайт;

графическая плата VGA;

четырёхскоростной привод CD-ROM, поддерживающий скорость передачи данных 600 Кбайт/с со средним временем доступа 250 мс;

аудиоплата с 16-битовым звуком и MIDI-порт;

видео MPEG1 (аппаратное или программное), поддержка синхронизированного аудио-видео потока с разрешением кадра 352×240 пикселей при частоте 30 кадров в секунду;

операционная система – Windows 3.11.



# ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПК

*(для разработки мультимедиа)*



дополнительные вычислительные мощности – многоядерные процессоры, работающие с частотой более 3 ГГц и высокоскоростные информационные шины;

оперативная память – 2 Гбайт и более;

специальные мощные графические ускорители;

сразу несколько дополнительных высокоскоростных жестких дисков большой емкости;

новые интерфейсы, стандарты которых поддерживают более высокие скорости передачи данных: FireWire 400 и FireWire 800, предлагающие скорости до 400 и 800 Мбит/с соответственно;

устройства видео- и аудиозахвата (оцифровки);

специальные служебные программы для оптимизации и дефрагментации дисков;

большой монитор (>20 дюймов) с высокой разрешающей способностью или два монитора: один – для отображения самой картинки, а второй – для размещения элементов пользовательского интерфейса программ разработки;

специализированное периферийное оборудование (графический планшет – дигитайзер; сканеры с высокой разрешающей способностью; цифровые фото- и видеокамеры; оборудование для звукозаписи т.д.).