

ПРОБЛЕМЫ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ЗВУКА В ЭЛЕКТРОННЫЙ ВИД И ОСОБЕННОСТИ ФОРМАТОВ ЗВУКОВЫХ ФАЙЛОВ

Д.В. Шенцев, В.В. Шендрик

Звук - это физическое природное явление, распространяющееся посредством колебаний воздуха – волн. Задачей преобразования звука в электронный вид является повторение волновых характеристик.

Электронный сигнал не является аналоговым, он может записываться только посредством коротких дискретных значений. Пусть они имеют малый интервал между собой и практически неощутимы для человеческого уха, но это только эмуляция природного явления – звука.

Последовательная запись дискретных значений звука называется импульсно-кодовой модуляцией. Разрядность устройства (измеряется в битах), характеризует сколькими значениями одновременно в одном записанном дискрете, представляется звук. Чем больше разрядность, тем больше звук соответствует оригиналу.

Любой звуковой файл можно представить как базу данных. Она имеет свою структуру. Ее параметры указываются обычно вначале файла, затем идет структурированный список значений по определенным полям. Иногда вместо значений стоят формулы, позволяющие уменьшать размер файла.

Данные файлы могут читать только специализированные программы, в которые заложен блок чтения.

Самые распространенные форматы звуковых файлов имеют следующие особенности:

- PCM (pulse code modulation – импульсно-кодковая) Файлы именно с таким расширением встречаются довольно редко, но PCM является основополагающей для всех звуковых файлов.
- WAV. Самое простое хранилище дискретных данных. Один из типов файлов семейства RIFF. Кроме обычных дискретных значений (битности), количества каналов и значений уровней громкости в WAV может быть указано еще множество параметров: метки позиций для синхронизации, общее количество дискретных значений, порядок воспроизведения различных частей звукового файла, а также место для того, чтобы разместить текстовую информацию.
- MID. Файл, хранящий в себе сообщения о MIDI-системе, установленной на компьютере или в устройстве.
- MP3. Самый популярный формат в последнее время. Коэффициент сжатия в MP3 10-12 раз. Специалисты отмечают его основной недостаток – контурность звука. Качество MP3 до сих пор вызывает много споров.