

# Методы и средства Мультимедия.

## Звук

### Введение

Первые в мире компьютеры были «глухонемыми». А также «слепыми» и очень недружелюбными в общении. Будучи устройствами, предназначенными в первую очередь для выполнения вычислительных операций они не предполагали наличия каких-либо средств ввода-вывода и обработки информации в конечном представлении. То есть если Вам нужно было обработать, например, какое-либо изображение, его нужно было представить в виде модели, пригодной для имеющегося алгоритма обработки, а потом ввести числовые данные модели в вычислительную систему. То есть компьютер изначально работал с абстрактными данными, а не с информацией в представлении, воспринимаемом человеком. Сама архитектура построения вычислительных систем не рассчитывалась на использование систем ввода информации в привычных для человека формах – графических образах, звуках и т.д.

С появлением персональных компьютеров стали появляться и новые средства взаимодействия с человеком. Звук и графический интерфейс стали доступны практически одновременно. Первым серийным компьютером с возможностью вывода звука и работы в графическом режиме был Apple II, представленный в 1977 году. В 1984 году состоялась презентация революционной системы Apple Macintosh. Кроме ОС, которая работала только в графическом режиме, компьютер обладал звуковой подсистемой, позволявшей выводить записанный цифровой звук. Все предыдущие компьютерные системы умели лишь синтезировать его при помощи примитивного синтезатора. Несмотря на то, что Macintosh вызвал большой интерес и имел небывалый коммерческий успех, другие производители компьютерных систем не спешили оснащать свои устройства системой звукового ввода/вывода. Еще почти 10 лет компьютеры в основной своей массе будут как глухими, так и немymi.

Звук является важнейшим информационным носителем для человека. Около 9 процентов информации об окружающем мире он получает через слух. Поэтому вполне закономерно, что аудио подсистема стала неотъемлемой частью интерфейса человека с компьютером. Кроме того, очень сильно расширилась роль вычислительных систем в различных отраслях человеческой деятельности. Если рассмотреть сегмент работы со звуком, то независимо от направления, будь то производство сопровождения к компьютерным играм, бизнес системам, системам управления движением или сочинение музыки, компьютер стал основным инструментом. При этом это необязательно привычный системный блок с монитором. В большом количестве случаев мы имеем дело с некоторым прибором, который представляет собой компьютер в специальном исполнении. Некоторые из них могут иметь звуковую подсистему как единственное средство вывода информации, например миниатюрные MP3-плееры.

Задача ввода/вывода звука занимает очень небольшое место в современной индустрии компьютерной обработки звука. Поэтому традиционное рассмотрение программных интерфейсов для реализации записи звука и его воспроизведения недостаточно для работы в этой области. Вместе с тем цифровое аудио это предмет очень широкий и состоящий из отдельных дисциплин. Мы в нашем курсе обзорно рассмотрим большинство из них. Кроме непосредственно программных интерфейсов, я предложу Вашему вниманию некоторые сведения из области

звукоинженерии, психоакустики. Также мы рассмотрим некоторые вопросы связанные с конструированием музыкальных инструментов. Мы рассмотрим некоторые аппаратные и программные интерфейсы управления звуковым оборудованием. Курс не предполагает наличия у слушателей какой-либо подготовки в области музыки или звукоинженерии и рассчитан на студентов обучающихся по направлению «Информатика и вычислительная техника».