

2. ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДЕ МУЛЬТИМЕДИА

Эта глава посвящена особенностям аппаратной поддержки и программного обеспечения компьютерной системы, предназначенной для работы в мультимедиа. Фирма Microsoft совместно с основными производителями аппаратных средств и создателями программных пакетов организовала совет по маркетингу персональных компьютеров для мультимедиа (Multimedia PC Marketing Council) и разработала стандарт (Red Book) как основу для будущего внедрения мультимедиа на персональных компьютерах. Основой жизнеспособности этого стандарта является графическая оболочка Windows, которая может модернизироваться и расширяться при помощи программных средств для информации из различных источников (сред), а также программных интерфейсов для приложений мультимедиа.

2.1. Стандарт MPC (Multimedia Personal Computer)

Применение в компьютерах CD-ROM дисководов для сохранения графических файлов и файлов звукового сопровождения предъявило изветные требования к производительности компьютерной системы. Возможность записи на дисководе CD-ROM аудиоинформации, а также ее ввод и вывод через аудиоадаптер - это два безусловных элемента, которыми должен обладать персональный компьютер для мультимедиа (MPC). Если компьютер несет на себе знак качества MPC - это является гарантией того, что данный персональный компьютер отвечает тем минимальным требованиям, которые предъявляет мультимедиа. Изготовители аппаратных средств, пожелавшие украсить свое изделие таким знаком, должны обратиться в совет по маркетингу персональных компьютеров для мультимедиа, который заседает в Нью-Йорке, и, предъявив свое изделие, доказать, что оно отвечает этим требованиям. Как только все пункты этих требований будут выполнены, изготовитель имеет право рекламировать свое изделие со знаком MPC.

Уровень требований стандарта MPC в его первой редакции был не слишком высокий, так как даже владельцу компьютера с процессором 80286 была открыта дорога к приложениям мультимедиа. Наконец, все же стало ясно, что рейка в данном случае была установлена слишком низко - с большим запасом. Подумайте лишь о трудностях работы Windows в системе с процессором

80286. К концу 1991 года перечень требований был изменен. Компьютер для мультимедиа сегодня должен отвечать следующим требованиям:

2.1.1. Требования к аппаратной части

- Персональный компьютер, работающий на микропроцессоре 80386.
- Тактовая частота микропроцессора должна быть не менее 10 МГц.
- Оперативная память (RAM) не менее 2 Мбайт и сконфигурирована как расширенная память (Extended Memory), если же установлен Windows версии 3.0 и выше, то для нормальной работы рекомендуется установить, по крайней мере, 4 Мбайт оперативной памяти.
- Накопитель на жестком диске емкостью не менее 30 Мбайт.
- Накопитель на гибком магнитном диске 3 1/2 дюйма емкостью 1,44 Мбайт.
- Манипулятор типа "мышь" с двумя кнопками.
- Клавиатура, имеющая 101 клавишу и разъем для подключения по стандарту DIN.
- Дисплей и адаптер, обеспечивающие графический режим типа VGA с разрешением 640 x 480 точек при 256 цветах или 800 x 600 точек при 16 цветах.
- Дисковод для компакт-дисков (CD-ROM), совместимый с MPC.

- По крайней мере, один последовательный интерфейс (9-ти или 25-ти штырьковый), с программируемой скоростью обмена до 9600 Бод и возможностью выбора уровня аппаратного прерывания.

- По крайней мере, один параллельный двунаправленный интерфейс (25-ти штырьковый).

- Головные телефоны или громкоговоритель, которые можно подключать к персональному компьютеру.

- Аудиоадаптер, совместимый с MPC.

- Возможность подключения аналогового джойстика, совместимого с IBM.

- Порт ввода/вывода MIDI.

Дисковод для CD-ROM должен еще отвечать следующим требованиям:

- Непрерывная скорость передачи данных должна быть не менее 150 Кбайт/с, причем на это не должно расходоваться более 40% производительности микропроцессора. Далее рекомендуется, чтобы дисковод для компакт-дисков имел буфер на 64 Кбайт и работал при чтении с упреждающей буферизацией (Read Ahead Buffering). При этом методе работы дисковода во время передачи данных с шины в процессор следующие блоки данных читаются в буфер.

- Среднее время доступа должно быть менее 1 с.

- Средняя наработка на отказ для дисковода должна составлять, по крайней мере, 10 000 часов работы. (MTBF=Mean Time Between Failure).

- Дисковод для компакт-дисков должен работать в режиме 1 для CD-ROM; режим 2, а также форма 1 и форма 2 должны быть доступны по выбору (optional).

- На дисковом должны читаться аудио компакт-диски и читаться информация в подканале Q; подканалы P, R и W должны быть доступны по выбору (optional), то есть режим CD+G не поддерживается.

Минимальные требования к аудиоадаптеру следующие: частота дискретизации равна 22,04 кГц и 11,025 кГц, линейная импульсно - кодовая модуляция (PCM) и 8-ми битовый формат преобразования. При этом рекомендуется перейти к 16-ти битовому формату и частоте дискретизации 44,1 кГц с возможностью стерео записи/воспроизведения, так как аудиоадаптер со стандартными характеристиками соответствует нижнему уровню требований качества звука.

Также аудиоадаптер должен быть совместим с MIDI, что означает способность внутреннего (встроенного) синтезатора гинерировать, по крайней мере, 3 мелодичных инструмента, которые имеют в расоряжении 6 нот, а также 3 ударных инструмента с 3 нотами. Также рекомендовано, чтобы синтезатор поддерживал общий режим MIDI (GMM).

В качестве видеоадаптера базовая конфигурация требует наличие VGA-адаптера, расширенная конфигурация предполагает присутствие адаптера VGA+, который обеспечивает разрешение 640 x 480 при 256 цветах.

В перечне требований стандарта MPC (Multimedia Personal Computer) содержится условие к производительности адаптера Super VGA (VGA+): адаптер должен обеспечивать обработку изображения типа DIB (Device Independent Bitmap) с одним, двумя и четырьмя битами на пиксель со скоростью 350 Кпикселей/с при 100%-ой загрузке микропроцессора или со скоростью 140 Кпикселей/с при 40%-ой загрузке микропроцессора.

Указанные требования к производительности видеоадаптера позволяют реализовать работу соответствующих (то есть требующих высокой производительности) приложений мультимедиа (например, синхронной аудио-видеопрезентации).

Если же вспомнить о том, что данные изображения могут поступать с дисковода CD-ROM со скоростью 150 Кбайт/с (скорость, о которой часто думают, что она слишком низка) при коэффициенте сжатия от 5:1 до 10:1 (при помощи программного обеспечения), то этот случай, когда производительность VGA адаптера, изготовленного по требованиям стандарта МРС, оказывается слишком низкой.

Микрофон и громкоговоритель

Если вы установили аудиоадаптер, то, разумеется, должны подключить к нему звуковые колонки с громкоговорителями. Имеется два типа звуковых колонок: пассивные и активные. Основное различие заключается в том, что в пассивных колонках отсутствует собственный усилитель и выходное напряжение аудиоадаптера поступает без модификации на громкоговорители колонок. Выходное напряжение зависит от мощности выходного каскада аудиоадаптера. Она, как правило, ограничена 4 Вт на канал при импедансе 4 Ома; для стандартной нормальной работы можно ограничиться такими колонками. В этом случае для регулировки громкости применяется либо прямая установка на аудиоадаптере, либо с помощью программных средств. В активных колонках входящий с аудиоадаптера сигнал усиливается внутренним собственным усилителем. Этот усилитель требует отдельного источника питания, который существует либо в виде комплекта батарей, либо сетевого блока питания (при стационарной эксплуатации в любом случае выгоднее установка сетевого блока питания). Мощность громкоговорителей для пассивных колонок определяется мощностью усилителя аудиоадаптера.

Для записи речи, музыки или шумов на аудиоадаптере предусмотрено (согласно требованиям стандарта МРС) подключение микрофона.

Возможна запись звука и создание собственных аудиофайлов при помощи стандартного (поставляемого вместе с Windows) приложения, которое называется Sound Recorder.

При покупке микрофона следует обратить внимание на импеданс микрофона (он должен быть не менее 600 Ом) и чувствительность (она должна быть 74 дБ или выше). Как правило, пригодны микрофоны в диапазоне цен от 20 до 50 DM.