

Вопрос: Опишите состав видеосистемы компьютера. Охарактеризуйте типы мониторов.

Персональный компьютер стал привлекательным вычислительным средством благодаря интерактивности взаимодействия с пользователем.

Основной поток исходной информации ПК — визуальный, причем информация представляется как в текстовом, так и в графическом виде.

Видеосистема современного компьютера формирует изображение программно и служит для вывода текстовой и графической информации на монитор.

Видеосистема компьютера состоит из видеоадаптера (видеокарты), который отвечает за формирование изображения, монитора, на который это изображение выводится, и драйверов.

Основным устройством вывода графических изображений является монитор (дисплей). Работой монитора управляет видеоконтроллер (видеоадаптер).

Видеоадаптер определяет характеристики видеосистемы:

- максимальное разрешение и частоту разверток;
- Максимальное количество отображаемых цветов и оттенков;
- Скорость обработки и передачи видеоданных.

Монитор – устройство визуального отображения вывода графической и текстовой информации в форме, доступной пользователю (в виде текста, таблиц, рисунков, чертежей и др.), которую он преобразует в зрительные образы.

Основной универсальный для ЭВМ принцип заключается в том, что компьютер работает с информацией, хранящейся в его памяти в двоичном виде. Следовательно, любое изображение на экране - это отражение информации в памяти ЭВМ - видеоинформации. Первоначально видеоинформация формируется в оперативной памяти. Вывод на экран происходит в результате передачи видеоинформации контроллеру монитора: информация записывается в видеопамять и сразу же воспроизводится на экране вследствие непрерывной работы дисплейного процессора, управляющего работой монитора.

ВИДЫ МОНИТОРОВ И ИХ ХАРАКТЕРИСТИКИ

В настоящее время самым распространенным типом являются LCD-мониторы (жидкокристаллические).

ЖК-мониторы имеют очень малую толщину и не излучают низкочастотные поля. Размер монитора определяется диагональю экрана. Современные мониторы имеют размер экрана 15, 17, 19, 21 дюйм и более.

Любое изображение на экране монитора формируется с помощью маленьких точек — пикселей, которые могут изменять свой цвет. Количество цветов, которые может отображать пиксель, называют глубиной цвета, а количество пикселей на экране - разрешением. Современные мониторы поддерживают разрешение не менее 600x800 пикселей с глубиной цвета в 16 млн цветов.

Максимальное количество строк на экране и количество точек в строке образуют разрешающую способность монитора:

- низкую: 200x320 (200 строк на экране, 320 пикселей в строке);

- среднюю: 200x640, 350x 640 или 480x 640;
- высокую: 348x750 или 600x800;
- особо четкую: 768x1024 или 1024x 1024 и выше.

Разрешающая способность оказывает значительное влияние на качество изображения на экране. Но качество изображения зависит и от других характеристик: физических размеров элементов изображения (пикселей, или точек), размеров экрана, цветовых характеристик и др.

По цветности изображения мониторы разделяют на монохромные и цветные.

Цветность монитора на электронно-лучевой трубке зависит от люминофорного покрытия экрана. В монохромном мониторе на экране распыляют один люминофор, который и определяет цвет экрана: белый, зеленый и др.

В цветном мониторе на экран последовательно напыляют три различных люминофора, каждый из которых светится под воздействием электронного пучка своим цветом.

По принципу формирования изображения мониторы разделяют:

- на электронно-лучевые
- плазменные;
- электролюминесцентные
- жидкокристаллические.

Мониторы на электронно-лучевых трубках. Принцип их работы аналогичен принципу работы телевизора.

Плазменные, электролюминесцентные и жидкокристаллические мониторы относят к дисплеям с плоским экраном. Для них характерно отсутствие мерцания, полное отсутствие рентгеновского излучения.

Плазменные мониторы — устройство отображения информации, использующее в своей работе явления электрического разряда в газе и возбуждаемого им свечения люминофора.

Электролюминесцентные мониторы работают на принципе люминесценции вещества при воздействии на него электрического поля. Люминесцентное вещество распыляют на внутренней поверхности одной из пластин с координатной сеткой.

Жидкокристаллические мониторы используют особое состояние некоторых органических веществ, в котором они обладают текучестью и свойством образовывать пространственные структуры, подобные кристаллическим. Жидкие кристаллы могут изменять свою структуру и светооптические свойства под действием электрического напряжения.

Разновидность монитора – сенсорный экран. Обращение с компьютером осуществляется путем выбора необходимого режима из меню на экране монитора. Меню сенсорного экрана – это выведенный на экран монитора список различных вариантов работы компьютера, позволяющий сделать конкретный выбор.

