Министерство общего и профессионального образования РФ

Казанский Государственный Архитектурно-строительный Университет

Кафедра информатики

**РАССЧЁТНАЯ ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА**

на тему:

**ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ (МОНИТОРЫ, ПЛОТТЕРЫ, ПРИНТЕРЫ).**

**Выполнила:** ст.гр.10-55

Дроздова М.П.

**Проверил:** Рахматуллин Ринат Радикович

**Казань 2006**

**Содержание.**

**Введение.**...................................................................................3

1.Мониторы...............................................................................4-5

2.Плоттеры................................................................................5-6

3.Принтеры................................................................................6-8

**Заключение.**................................................................................9

**Список использованной литературы.**....................................10

**Введение.**

В настоящее время роль технических средств для компьютерной графики трудно переоценить. Прогресс информационных технологий вызвал прогресс соответствующего оборудования. Ещё совсем недавно никто не знал о том, что такое «принтер». Теперь же многие люди просто не представляют себе жизнь без этого изобретения. Компьютерная графика – одна из самых красивых. Всё богатство цветов и оттенков не может передать даже самый талантливый художник. С помощью графики создаётся новая реальность. Во многих случаях она не существует на самом деле, но её всегда можно представить в печатном виде с помощью таких устройств, как принтеры или плоттеры. Они помогают перенести то, что выполнено на компьютере, в реальную жизнь, в которой рисунок можно не только ощутить, но и почувствовать. Принтеры с каждым годом эволюционируют, появляются всё новые и новые улучшенные модификации, которые максимально приближают изображение на бумаге к изображению на мониторе.

**1.Мониторы.**

Монитор – устройство визуального представления данных. Это не единственно возможное, но главное устройство вывода. Его основными потребительскими параметрами являются: размер и шаг маски экрана, максимальная частота регенерации изображения, класс защиты.

Размер монитора измеряется между противоположными углами трубки кинескопа по диагонали. Единица измерения – дюймы. Стандартные размеры: 14”; 15”; 17”; 19”; 20”; 21”. В настоящее время наиболее универсальными являются мониторы размером 15 и 17 дюймов, а для операций с графикой желательны мониторы размером 19-21 дюйм.

Изображение на экране монитора получается в результате облучения люминофорного покрытия остронаправленным пучком электронов, разогнанных в вакуумной колбе. Для получения цветного изображения люминофорное покрытие имеет точки или полоски трёх типов, светящиеся красным, зелёным и синим цветом. Чтобы на экране все 3 луча сходились строго в одну точку и изображение было чётким, перед люминофором ставят маску – панель с регулярно расположенными отверстиями или щелями. Часть мониторов оснащена маской из вертикальных проволочек, что усиливает яркость и насыщенность изображения. Чем меньше шаг между отверстиями или щелями (шаг маски), тем чётче и точнее полученное изображение. Шаг маски измеряют в долях миллиметра. В настоящее время наиболее распространены мониторы с шагом маски 0.25 – 0.27 мм. Устаревшие мониторы могут иметь шаг до 0.43 мм., что негативно сказывается на органах зрения при работе с компьютером. Модели повышенной стоимости могут иметь значение менее 0.25 мм.

*Частота регенерации (обновления)* изображения показывает, сколько раз в течение секунды монитор может полностью сменить изображение (поэтому её также называют *частотой кадров).* Этот параметр зависит не только от монитора, но и от свойств и настроек видеоадаптера, хотя предельные возможности определяет всё-таки монитор.

Частоту регенерации изображения измеряют в герцах (Гц). Чем она выше, тем чётче и устойчивее изображение, тем меньше утомление глаз, тем больше времени можно работать с компьютером непрерывно. При частоте регенерации порядка 60 Гц мелкое мерцание изображения заметно невооружённым глазом. Сегодня такое значение считается недопустимым. Минимальным считают значение 75 Гц, нормативным – 85 Гц и комфортным – 100 Гц и более.

*Класс защиты* монитора определяется стандартом, которому соответствует монитор с точки зрения требований техники безопасности. В настоящее время общепризнанными считаются следующие международные стандарты: MPR-II, TCO-92, TCO-95, TCO-99 (приведены в хронологическом порядке). Стандарт MPR-II ограничил уровни электромагнитного излучения пределами, безопасными для человека. В стандарте TCO-92 эти нормы были сохранены, а в стандартах TCO-95 и TCO-99 ужесточены. Эргономические и экологические нормы впервые появились в стандартах TCO-95, а стандарт TCO-99 установил самые жёсткие нормы по параметрам, определяющим качество изображения (яркость, контрастность, мерцание, антибликовые свойства покрытия).

Большинством параметров изображения, полученного на экране монитора, можно управлять программно. Программные средства, предназначенные для этой цели, обычно входят в системный комплект программного обеспечения.

**2.Плоттеры.**

По принципу действия электромеханические векторные графопостроители делятся на устройства с неподвижным носителем информации им устройства с перемещаемым носителем информации. Для устройств с неподвижным носителем носитель информации укрепляется на плоской рабочей поверхности планшета. Перемещение пишущего элемента осуществляется электромеханической координатной системой по двум осям. Этот тип графопостроителей принято именовать планшетами. Для устройств с перемещаемым носителем информации характерно наличие механизма перемещения пишущего элемента только по одной координате, запись информации по другой оси осуществляется путем перемещения самого носителя. В зависимости от способа перемещения носителя такие устройства делятся на устройства с перфорированным носителем, в которых носитель перемещается транспортным валом за краевую перфорацию, и устройства с фрикционным перемещением неперфорированного носителя, в которых перемещение носителя осуществляется за счет частичного или полного микрозахвата носителя транспортным валом с фрикционным покрытием. Независимо от структуры эти устройства преобразовывают информацию из цифровой формы в графическую в виде различных документов и чертежей. Основное преимущество графопостроителей состоит в обеспечение высокой точности черчения. Графопостроители могут работать автономно, воспринимая исходные данные с промежуточного носителя – диска, непосредственно с ЭВМ, используя интерфейсы различных типов. Графопостроители состоят из трех основных частей: блока механизма, блока управления исполнительными каналами устройства и системы управления. Блок механизма представляет собой планшетный или барабанный механизм, предназначенный для организации перемещения в плоскости чертежа пишущих элементов, а также их подъема и опускания.

Блок управления исполнительными каналами по координатам x и y строится как по замкнутому принципу (с использованием обратной связи), так и по разомкнутому принципу. В первом случае для привода применяются малоинерционные двигатели постоянного тока с датчиком обратной связи по положению и скорости, во втором случае- шаговые двигатели. В последние годы широкое распространение получили графопостроители с перемещением вдоль одной оси носителя с помощью абразивного вала. Это позволило значительно снизить энерго- и материалоемкость. По сравнению с планшетными построителями масса снижается в 3-5 раз, однако точность у таких построителей, как правило, ниже, чем у планшетных. Системы управлениями графопостроителями можно разделить на три группы: инкрементальные, с фиксированным алгоритмом работы и программируемые. Система управления предназначена для: организации логической связи с источником информации; организация контроля состояния и диагностики устройства; подготовки исходных данных и выполнения интерполяционных процессов; обеспечения вычерчивания символов и различных типов линий; учета конструктивных особенностей устройств и динамических характеристик исполнительных каналов. Процесс формирования данных для вычерчивания выполняется цифровыми интерполяторами, предназначенные для определения координат промежуточных точек, лежащих между заданными узловыми точками.

**3.Принтеры.**

В качестве устройств вывода данных, дополнительных к монитору, используют печатающие устройства (принтеры), позволяющие получать копии документов на бумаге или прозрачном носителе. По принципу действия различают матричные, лазерные, светодиодные и струйные принтеры.

**Матричные принтеры.**

Это простейшие печатающие устройства. Данные выводятся на бумагу в виде оттиска, образующегося при ударе цилиндрических стержней («иголок») через красящую ленту. Качество печати матричных принтеров напрямую зависит от количества иголок в печатающей головке. Наибольшее распространение имеют 9-игольчатые и 24-игольчатые матричные принтеры. Последние позволяют получать оттиски документов, не уступающие по качествам документам, исполненным на пишущей машинке.

Производительность работы матричных принтеров оценивают по количеству печатаемых знаков в секунду (*cps – characters per second*). Обычными режимами работы матричных принтеров являются: *drift –* режим черновой печати, *normal –* режим обычной печати и режим *NLQ (Near Letter Quality)*, который обеспечивает качество печати, близкое к качеству пишущей машинки.

**Лазерные принтеры.**

Обеспечивают высокое качество печати, не уступающее, а во многих случаях и превосходящее полиграфическое. Они отличаются также высокой скоростью печати, которая измеряется в страницах в минуту (*ppm – page per minute)*. Как и в матричных принтерах, итоговое изображение формируется из отдельных точек.

Принцип действия лазерных принтеров следующий:

- в соответствии с поступающими данными лазерная головка испускает световые импульсы, которые отражаются от зеркала и попадают на поверхность светочувствительного барабана;

- горизонтальная развёртка изображения выполняется вращением зеркала;

- участки поверхности светочувствительного барабана, получившие световой импульс, приобретают статический заряд;

- барабан при вращении проходит через контейнер, наполненный красящим составом (тонером), и тонер закрепляется на участках, имеющих статический заряд;

- при дальнейшем вращении барабана происходит контакт его поверхности с бумажным листом, в результате чего происходит перенос тонера на бумагу;

- лист бумаги с нанесённым на него тонером протягивается через нагревательный элемент, в результате чего частицы тонера спекаются и закрепляются на бумаге.

К основным параметрам лазерных принтеров относятся:

- разрешающая способность, *dpi (dots per inch – точек на дюйм)*;

- производительность (страниц в минуту);

- формат используемой бумаги;

- объём собственной оперативной памяти.

При выборе лазерного принтера необходимо также учитывать параметр стоимости оттиска, то есть стоимость расходных материалов для получения одного печатного листа стандартного формата А4. К расходным материалам относятся тонер и барабан, который после печати определённого количества оттисков утрачивает свои свойства. В качестве единицы измерения используют *цент на страницу* (имеются в виду центы США). В настоящее время теоретический предел по этому показателю составляет порядка 1.0 – 1.5. На практике лазерные принтеры массового применения обеспечивают значения от 2.0 до 6.0.

Основное преимущество лазерных принтеров заключается в возможности получения высококачественных отпечатков. Модели среднего класса обеспечивают разрешение печати до 600 dpi, а профессиональные модели до 1200 dpi.

**Светодиодные принтеры.**

Принцип действия похож на принцип действия лазерных принтеров. Разница заключается в том, что источником света является не лазерная головка, а линейка светодиодов. Поскольку эта линейка расположена по всей ширине печатаемой страницы, отпадает необходимость в механизме формирования горизонтальной развёртки и вся конструкция получается проще, надёжнее и дешевле. Типичная величина разрешения печати для светодиодных принтеров составляет 600 dpi.

**Струйные принтеры.**

В струйных печатающих устройствах изображение на бумаге формируется из пятен, образующихся при попадании капель красителя на бумагу. Выброс микрокапель красителя происходит под давлением, которое развивается в печатающей головке за счёт парообразования. В некоторых моделях капля выбрасывается щелчком в результате пьезоэлектрического эффекта – этот метод позволяет обеспечить более стабильную форму капли, близкую к сферической.

Качество печати изображения во многом зависит от формы капли и её размера, а также от характера впитывания жидкого красителя поверхностью бумаги. В этих условиях особую роль играют вязкостные свойства красителя и свойства бумаги.

**Заключение.**

Мы рассмотрели 3 вида технических средств для компьютерной графики: мониторы, принтеры и плоттеры. Пожалуй, самыми сложными по конструкции являются плоттеры. Самыми продвинутыми и функциональными, безусловно, являются принтеры. Они пользуются наибольшей популярностью среди населения. Мониторы – это то, без чего невозможна жизнь современного пользователя и они имеют большое значение. Плоттеры тоже необходимы, но в специфических областях для профессионалов, потому что принцип их действия достаточно сложно объясняется. В целом все периферийные устройства жизненно необходимы любому человеку для успешной деятельности в области создания обработки графических данных.

**Список использованной литературы.**

1.Информатика: Базовый курс/С.В. Симонович и др. – СПб.: Питер, 2002 – 640 с. ил.

2. Глобальная сеть Интернет.