Лабораторная работа № 5

студента группы ИТз-221

Дмитриева Дмитрия Анатольевича

*Выполнение: \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Защита: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

Устройства регистрации информации

*Цель работы***:** изучить принцип действия периферийных устройств ввода и регистрации информации, получить практические навыки работы с ними.

**Содержание работы**

**Вариант № 8**

1. Ознакомиться с теоретическим материалом. Внимательно изучить приведенные примеры расчетов.
2. Произвести расчеты согласно варианту задания (см. табл. 5.1). Недостающие параметры определить самостоятельно.
3. Дан документ, состоящий из 25 страниц, представляющих собой цветные изображение в цветовой схеме RGB, размером 24х68 см. с разрешением 95 dpi. Определить: размер файла, реальный размер экранного изображения в сантиметрах при 182 ppi и разрешением экрана 1800х1200 пикселей. Определить размер занимаемого места на диске при стандартных параметрах файловой системы JFS.
4. Провести анализ по занимаемому файлом месту на диске, определить процент заполнения изображением экрана.
5. Сделать вывод о проделанной работе.

**Ход работы:**

1. Ознакомился с материалом методического пособия.
2. Для определения размера 25 файлов, сначала определим размер одного файла. Для этого необходимо сначала сантиметры перевести в дюймы, а затем учитывая dpi файла рассчитать ширину и высоту в пикселях.
3. Так как изображение цветное, то каждый пиксель занимает 3 байта, по одному байту на цвет, соответственно размер одного изображения будет
4. Так как размер одной страницы равняется около 6.86 мб, то размер всех страниц равен \* 25 = 171 407 325 байт = 171.40 мб
5. Для расчета реального размера изображения на экране необходимо сначала рассчитать реальную ширину и высоту в дюймах, а затем реальную ширину и высоту в сантиметрах. При расчете реальной ширины и высоты в дюймах необходимо использовать количество пикселей на один дюйм экрана, он нам уже известен и равняется 182. PPI зависит от разрешения экрана и размера диагонали экрана в дюймах.
6. Получаем реальный размер изображения на экране равным 12.55 см в ширину и 35.47 см в высоту
7. Для того чтобы вычислить размер файла в файловой системе JFS, необходимо учитывать тот факт, что JFS использует определенные блоки хранения, и фактическое занимаемое место на диске будет меньше. JFS использует блоки размером 4096 байт (4 KB) по умолчанию.
8. Получается, что фактический размер файлов в файловой системе JFS = 171 409 408 байт или 171,4 мб или 171,409 что почти не отличается от исходного размера.

**Контрольные вопросы:**

1. **Дигитайзер** – устройство для ввода графической информации в компьютер, преобразующее координаты пера на планшете в цифровые данные. Используется в САПР, анимации и инженерном проектировании.
2. **Графопостроители (плоттеры)** – устройства для точного вывода графической информации на бумагу или пленку. Применяются в черчении, картографии и дизайне.
3. **Барабанный графопостроитель** перемещает бумагу по барабану, а пишущий узел двигается поперек. Это позволяет печатать на длинных носителях.
4. **Роликовый графопостроитель** использует прижимные ролики для перемещения бумаги. Он сочетает мобильность и удобство загрузки носителя.
5. **Планшетный графопостроитель** фиксирует бумагу, а пишущий узел двигается по всей поверхности. Отличается высокой точностью, но ограничен форматом листа.
6. **Основные характеристики плоттеров**: тип (планшетный, барабанный, роликовый), количество пишущих элементов, формат бумаги, разрешение, скорость черчения и интерфейсы подключения.
7. **Сканер** – устройство для преобразования печатного изображения в цифровую форму. Характеризуется разрешением, глубиной цвета и скоростью сканирования.
8. **Принцип действия сканера**: источник света освещает документ, отраженный свет улавливается ПЗС-матрицей или фотодатчиком, затем сигнал преобразуется в цифровой формат.
9. **Полутоновый сканер** использует ПЗС-матрицу и АЦП для считывания уровней серого. Чем выше битность АЦП, тем больше градаций серого отображается.
10. **Сканер с поворотными светофильтрами** трижды сканирует изображение с разными фильтрами (RGB), затем объединяет данные для формирования цветного изображения.
11. **Цветной сканер** использует либо три отдельных сенсора (R, G, B), либо поворотные светофильтры, чтобы получать данные о цветах.
12. **Растровое изображение** – это графика, состоящая из сетки пикселей, где каждому пикселю присваивается цвет. Чем выше разрешение, тем детальнее изображение.
13. **Параметры растровых изображений**: разрешение (dpi), глубина цвета (бит на пиксель), формат файла (JPEG, PNG, BMP) и размер изображения в пикселях.
14. **Разрешение оригинала** – это количество точек на дюйм (dpi) при сканировании или цифровой съемке. Чем выше dpi, тем детальнее получается изображение.
15. **Разрешение экранного изображения** – это количество пикселей, отображаемых на экране (например, 1920×1080). Оно влияет на четкость и детализацию отображаемых изображений.
16. **Плотность пикселей монитора (PPI)** – это количество пикселей на один дюйм экрана. Чем выше PPI, тем более четкое изображение можно отобразить.

**Вывод**: изучил принцип действия периферийных устройств ввода и регистрации информации, получил практические навыки работы с ними. Проведенные расчеты показали, что размер цифровых изображений напрямую зависит от их разрешения и цветовой схемы, а их отображение на экране определяется PPI и характеристиками дисплея. Полученные результаты подтверждают, что точные расчеты параметров изображения позволяют более эффективно управлять ресурсами компьютера, обеспечивая баланс между качеством изображения, его размером и занимаемым местом на диске.