



Виды и характеристики сканеров

Цели урока:

- создать содержательные и организационные условия для самостоятельного изучения учащимися комплекса знаний о видах и характеристиках сканеров;
- развивать познавательный интерес, творческую активность, умения использовать дополнительную литературу;
- создать условия для развития умения структурировать информацию, умение формулировать проблему, осознание ценности изучаемого предмета, развивать умение осуществлять самоконтроль, самооценку и самокоррекцию учебной деятельности.

Содержание

- Сканер и его характеристики
- Виды сканеров
- Профессиональные сканеры
- Список используемых источников

Сканер

Сканер (англ. scanner) - устройство, которое создаёт цифровое изображение сканируемого объекта. Полученное изображение может быть сохранено как графический файл, или, если оригинал содержал текст, распознано посредством программы распознавания текста и сохранено как текстовый файл.

Характеристики сканеров

Оптическое разрешение.

Разрешение измеряется в точках на дюйм (dots per inch - dpi). Указывается два значения, например 600x1200 dpi, горизонтальное - определяется матрицей ССD, вертикальное - определяется количеством шагов двигателя на дюйм.

Характеристики сканеров

Интерполированное разрешение.

Искусственное разрешение сканера достигается при помощи программного обеспечения. Его практически не применяют, потому что лучшие результаты можно получить, увеличив разрешение с помощью графических программ после сканирования.

Используется производителями в рекламных целях.

Характеристики сканеров

Скорость работы.

Измеряется в страницах в минуту, при этом имеются в виду страницы определённого формата и определённое разрешение сканера, из числа возможных.

Характеристики сканеров

Глубина цвета.

Определяется качеством матрицы ССD и разрядностью АЦП. Измеряется количеством оттенков, которые устройство способно распознать. 24 бита соответствует 16777216 оттенков. Современные сканеры выпускают с глубиной цвета 24, 30, 36 бит. Несмотря на то, что графические адаптеры пока не могут работать с глубиной цвета больше 24 бит, такая избыточность позволяет сохранить больше оттенков при преобразованиях картинки в графических редакторах.

Виды сканеров

В зависимости от способа сканирования объекта и самих объектов сканирования существуют следующие виды сканеров:

- планшетные;
- ручные;
- листопротяжные;
- планетарные;
- барабанные;
- слайд-сканеры;
- сканеры штрих-кода.

Планшетные сканеры

Планшетные - наиболее распространённые, поскольку обеспечивают максимальное удобство для пользователя - высокое качество и приемлемую скорость сканирования. Представляет собой планшет, внутри которого под прозрачным стеклом расположен механизм сканирования.

Планшетный сканер



Принцип действия

Рассмотрим принцип действия планшетных сканеров, как наиболее распространённых моделей. Сканируемый объект кладётся на стекло планшета сканируемой поверхностью вниз. Под стеклом располагается подвижная лампа, движение которой регулируется шаговым двигателем.

Принцип действия

Свет, отражённый от объекта, через систему зеркал попадает на чувствительную матрицу (CCD - Couple-Charged Device), далее на АЦП и передаётся в компьютер. За каждый шаг двигателя сканируется полоска объекта, потом все полоски объединяются программным обеспечением в общее изображение.

Устройство планшетного сканера



Ручные сканеры

Ручные - в них отсутствует двигатель, следовательно, объект приходится сканировать вручную, единственным его плюсом является дешевизна и мобильность, при этом он имеет массу недостатков - низкое разрешение, малую скорость работы, узкая полоса сканирования, возможны перекосы изображения, поскольку пользователю будет трудно перемещать сканер с постоянной скоростью.

Ручные сканеры



Листопротяжные сканеры

Листопротяжные - лист бумаги вставляется в щель и протягивается по направляющим роликам внутри сканера мимо лампы. Имеет меньшие размеры, по сравнению с планшетным, однако может сканировать только отдельные листы. Многие модели имеют устройство автоматической подачи, что позволяет быстро сканировать большое количество документов, причем в ряде моделей – с двух сторон за один прогон.

Листопротяжные сканеры



Планетарные сканеры

Планетарные - применяются для сканирования книг или легко повреждающихся документов. При сканировании нет контакта со сканируемым объектом (как в планшетных сканерах).

Планетарные сканеры



Барабанные сканеры

Барабанные - применяются в полиграфии, имеют большое разрешение (около 10 тысяч точек на дюйм). Оригинал располагается на внутренней или внешней стенке прозрачного цилиндра (барабана).

Барабанные сканеры



Слайд-сканеры

Слайд-сканеры - как ясно из названия, служат для сканирования плёночных слайдов, выпускаются как самостоятельные устройства, так и в виде дополнительных модулей к обычным сканерам.

Слайд-сканеры





Сканеры штрих-кода

Сканеры штрих-кода - небольшие, компактные модели для сканирования штрих-кодов товара в магазинах.

Сканеры штрих-кода



Профессиональные сканеры

- книжные;
- широкоформатные;
- поточные;
- гибридные системы;
- сканеры микроформ.

Книжные сканеры

Книжные сканеры применяются для сканирования книг в мягких и твердых обложках. Большая часть книжных сканеров – планетарные: сканирующая головка расположена «сверху» на значительном удалении от сканируемого документа, помещаемого в «книжную колыбель», которая регулируется под необходимый размер сгиба корешка, что обеспечивает максимально бережное отношение к оригиналу.

Книжные сканеры



Широкоформатные сканеры

Широкоформатные сканеры используются для сканирования крупноформатных документов – карт, чертежей, газет, постеров и других документов форматом вплоть до A1. В системе освещения широкоформатных сканеров отсутствует ультрафиолетовая компонента излучения, которая может повредить оригинал. Скорость сканирования документов очень велика. Современные модели обеспечивают высочайшее разрешение и точную цветопередачу даже при компактных размерах.

Широкоформатные сканеры



Поточные сканеры

Поточные сканеры предназначены для сканирования несброшюрованных документов форматов от А6 до А3. Скорость сканирования современных моделей высока – до 320 страниц в минуту. Вмешательство оператора – минимально.

Поточные сканеры



Гибридные системы

Гибридные системы выполняют и функцию сканирования, и функцию микрофильмирования. Таким образом, гибридные системы дают возможность переводить документы в электронную и микрографическую формы одновременно.

Гибридные системы



Сканеры микроформ

Сканеры микроформ, предназначенные для сканирования микроформ, позволяют преобразовать в цифровую форму микрофиши и рулонную микроплёнку всех распространённых форматов, в том числе и в полностью автоматическом режиме.

Сканеры микроформ



Список используемых материалов, Интернет-ресурсов

- <http://www.awella.ru/newsscanner1.php.htm>
- http://inf777.narod.ru/inf_posobie_popova/inf_posobie_popova.htm
- <http://www.storage-systems.ru/company/contacts/>