

Учебный курс
«ИНФОРМАТИКА»

Преподаватель:
ст. преп. Зуева Екатерина Александровна

Текстовые и табличные документы. Работа с базами данных. Компьютерная графика

Лекция 8

Текстовые и табличные документы. Работа с базами данных. Компьютерная графика

1. Текстовые и табличные документы.
2. Работа с базами данных.
3. Компьютерная графика.

Текстовые и табличные документы

На прошлой лекции мы рассматривали программные пакеты разных офисных производителей, начиная с OpenOffice.org до Microsoft Office.

Каждые полгода выходят продукты с множеством нововведений. Так и текстовые редакторы не стоят на месте. С каждым разом все больше и больше функций заключают в себе эти программы. Но их развитие поставлено таким образом, что с каждой новой версией программа сохраняет предыдущий набор возможностей и пользователь может использовать как старые, так и новые функции, последние введены лишь для облегчения работы с программой. Или существенно расширяют её возможности.

Текстовые и табличные документы

Бесплатный аналог текстового редактора Writer, входящий в состав программного пакета Open Office лидирует, однако весомые преимущества есть и у текстового редактора распространенного офиса от Microsoft. Одним из очевидных отличий последнего является новый дизайн финальных версий, что, конечно же, дело личного пользовательского вкуса.

С точки зрения функциональности создание ленты отдает стремлением скрыть долговременные недочеты, такие как сложности с мастер-документами. Writer присуще особенное преимущество, заключенное в его концепции - цена, общая доступность и возможность бесплатного регулярного обновления, чем, в свою очередь платный редактор MS Word похвастаться не может.

Работа с базами данных

Base от Open Office является приложением для работы с источниками внешней информации, помимо встроенной системы управления базами данных HSQLDB и может работать с результатами работы табличных процессоров, таких как Calc от Open Office и Microsoft Office Excel.

Он дает возможность применять обширный набор различных функций, с помощью которых можно создавать и редактировать формы, запросы, готовить отчеты и работать с таблицами баз данных. При помощи редактора «форма» можно задействовать в работе практически любой элемент стандартного инструментария по управлению информацией, содержащейся в базе данных. Пользователь имеет возможность применения функций управления полями, содержащими текстовое заполнение, бинарными полями, простыми и "выпадающими" списками, полями с числовой информацией, таблицами, календарями, устройствами кнопок и множеством других элементов. Base имеет гибкое управление содержимым, которое обеспечивается применением макросов Open Office Basic, подобно как в Access макросы пишутся на VBA.

Работа с базами данных

Интерфейс редактора запросов прост и понятен даже начинающему. Base позволяет осуществлять экспорт разработанной формы в другие приложения, входящие в состав Open Office, к примеру, в Writer.

В сравнении с распространенной программой по работе с базами данных Access, входящей в состав программного пакета Microsoft Office, Base уступает в своей функциональности, а также в некоторых вопросах удобства реализации определенных функций. В целом об удобстве работы двух приложений говорить сложно, поскольку Base подходит больше программисту, тогда как Access остается на уровне рядового пользователя. Однако Base, как и Access, предоставляет пользователю возможность сильно повысить функциональность и удобность своего документа, применяя макросы, которые, разумеется, требуют определенных знаний. Такой способ весьма близок к программированию.

Работа с базами данных

Access: предназначена для визуального редактирования баз данных, созданных только в ней самой. Пользователь не может полноценным образом использовать в ней SQL-запросы, поскольку Access для них большим образом не предназначена, что вызывает множество неудобств. Именно поэтому можно сказать, что для работы со сложными документами, включающими в себя необходимость управления базами данных, Access ущемляет пользователя различными функциями управления и обработки.

Отличный пример: MySQL и ORACLE, которым принадлежит первенство на мировом рынке. Access не может взаимодействовать ни с одним файлом данных программ, тогда как Base это делает замечательно. Base импортирует и экспортирует документы, что позволяет избежать множества рутинных операций. Даже те кому не знаком язык и система построения SQL-запросов могут управлять как удаленными, так и локальными базами данных разных форматов.

Работа с базами данных

Если необходимо пользоваться базами данных в домашних условиях или в организациях среднего и малого масштаба, лучшего варианта, чем бесплатное приложение Open Office Base найти не получится. Возможно, каких-либо функций может не доставать, ведь все упирается в задачи, предъявляемые прикладной программе, однако можно смело сказать, что все самое необходимое у нее есть. На сегодняшний день программа по управлению базами данных Base проявляет себя весьма конкурентоспособно в сравнении с Access, однако выбор остается всегда за пользователем.

КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Компьютерная графика (КГ)

Классифицировать КГ можно по критериям:

в зависимости от способа формирования изображения:

1. растровая графика – это графика, в которой изображение представляется двумерным массивом точек, которые являются элементами растра. Растр – это двумерный массив точек (пикселей), упорядоченных в строки и столбцы, предназначенных для представления изображения путем окраски каждой точки в определенный цвет.

2. векторная графика – метод построения изображений, в котором используются математические описания для определения положения, длины и координаты выводимых линий.

3. фрактальная графика – напрямую связана с векторной. Как и векторная, фрактальная графика вычисляемая, но отличается тем, что никакие объекты в памяти компьютера не хранятся.

4. 3D-графика.

Компьютерная графика (КГ)

в зависимости от способов показа изображения:

1. иллюстративная графика
2. демонстративная графика.

в зависимости от способов применения:

1. научная графика – вывод графиков, решение систем уравнений, графическая интерпретация (MathCAD).
2. инженерная графика (системы автоматизации проектных работ (САПР)) - применение в проектировании, машиностроении, архитектуре и т. д.
3. деловая графика – построение диаграмм, создание рекламных роликов, демонстраторов, иллюстраций при подготовке отчетной документации, статистических сводок и других иллюстративных материалов. Программные средства деловой графики включаются в состав текстовых и табличных процессоров. В среде MS Office имеются встроенные инструменты для создания деловой графики: редактор Paint, средство MS Graph, диаграммы¹² MS Excel.

Виды графики: растровая

Основным элементом растрового изображения является точка. Если изображение экранное, то эта точка называется пикселом. Отличительными особенностями пиксела являются его однородность (все пикселы по размеру одинаковы) и неделимость (пиксел не содержит более мелких пикселов). В зависимости от того, на какое графическое разрешение экрана настроена операционная система компьютера, на экране могут размещаться изображения, имеющие 640x480, 800x600, 1024x768 и более пикселов.

С размером изображения непосредственно связано его разрешение. Этот параметр измеряется в точках на дюйм (dots per inch - dpi). У монитора с диагональю 15 дюймов размер изображения на экране составляет примерно 28x21 см. Зная, что в 1 дюйме 25,4 мм, можно рассчитать, что при работе монитора в режиме 800x600 пикселов разрешение экранного изображения равно 72¹³ dpi.

Виды графики: растровая

Цвет любого пиксела растрового изображения запоминается с помощью комбинации битов. Чем больше битов, тем больше оттенков цветов можно получить. Число битов, используемых компьютером для любого пиксела, называется битовой глубиной пиксела. Наиболее простое растровое изображение, состоящее из пикселов имеющих только два цвета – черный и белый, называется однобитовыми изображениями. Число доступных цветов или градаций серого цвета равно 2 в степени равной количеству битов в пикселе. Цвета, описываемые 24 битами, обеспечивают более 16 миллионов доступных цветов и их называют естественными цветами.

Виды графики: растровая

Достоинства растровой графики:

1. аппаратная реализуемость;
2. программная независимость (форматы файлов стандартны, поэтому не имеют решающего значения, в каком графическом редакторе создано изображение);
3. фотореалистичность изображений.

Недостатки растровой графики:

1. значительный объем файлов (определяется произведением площади изображения на разрешение и на глубину цвета;
2. принципиальные сложности трансформирования пиксельных изображений;
3. эффект пикселизации связан с невозможностью увеличения изображения для рассмотрения деталей. Поскольку изображение состоит из точек, то увеличение приводит к тому, что точки становятся крупнее;
4. аппаратная зависимость - причина многих ошибок;
5. отсутствие объектов.

Виды графики: векторная

Основной элемент - линия (при этом неважно, прямая это линия или кривая). Разумеется, в растровой графике тоже существуют линии, но там они рассматриваются как комбинации точек. Для каждой точки линии в растровой графике отводится одна или несколько ячеек памяти (чем больше цветов могут иметь точки, тем больше ячеек им выделяется). Чем длиннее растровая линия, тем больше памяти она занимает. В векторной графике объем памяти не зависит от размеров линии, поскольку она представляется в виде формулы, а точнее говоря, в виде нескольких параметров. Изменяются только ее параметры. Количество ячеек остается неизменным для любой линии.

Все, что есть в векторной иллюстрации, состоит из линий. Простейшие объекты объединяются в более сложные (например, объект четырехугольник можно рассматривать как четыре связанные линии, а объект куб еще более сложен: его можно рассматривать либо как 12 связанных линий, либо как 6 связанных четырехугольников). Из-за такого подхода векторную графику часто называют объектно-ориентированной графикой.

Виды графики: векторная

Достоинства векторной графики

1. полная свобода трансформации (изменение масштаба без потери качества и без увеличения размеров исходного файла);
2. огромная точность;
3. небольшой размер файла по сравн. с растр. изображением;
4. прекрасное качество печати;
5. отсутствие проблем с экспортом векторного изображения в растровое;
6. объектно-ориентированный характер (возможность редактирования каждого элемента изображения в отдельности);
7. аппаратная независимость.

Недостатки векторной графики

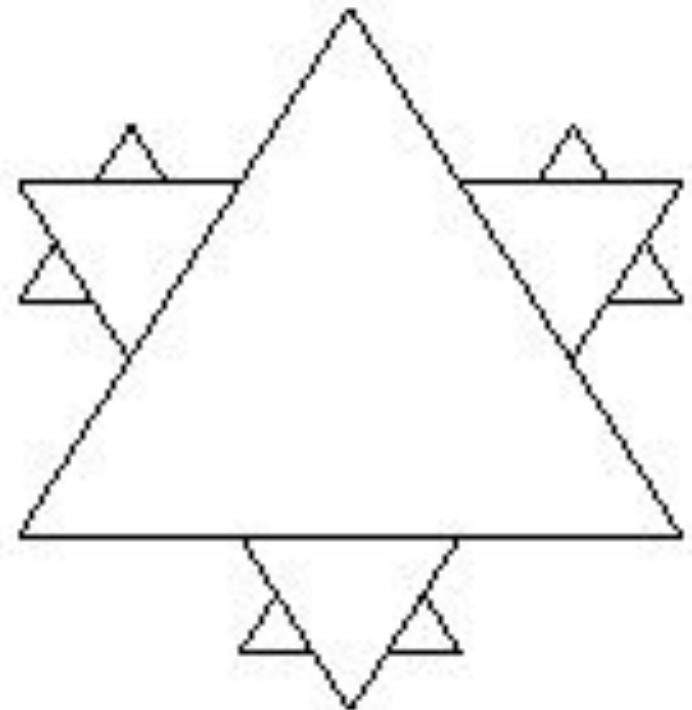
1. отсутствие аппаратной реализуемости;
2. программная зависимость;
3. практически невозможно экспортировать из растрового формата в векторный;
4. невозможно применение обширной библиотеки эффектов, используемых при работе с растровыми изображениями.

Виды графики: фрактальная

Фрактальная графика, как и векторная – вычисляемая, но никакие объекты в памяти компьютера не хранятся. Изображение строится по уравнению и ничего, кроме формулы, хранить не надо. Изменив коэффициенты в уравнении, можно получить совершенно другую картину. Простейший объект - фрактальный треугольник.

Алгоритм построения:

1. Построить р/ст. Треугольник со стороной a .
2. Разделить стороны на 3 отрезка.
3. На среднем отрезке стороны построить р/ст. треугольник со стороной, равной $1/3$ стороны исходного треугольника.
4. С полученными треугольниками повторить те же операции.



Виды графики: фрактальная

Из рисунка видно, что треугольники последующих поколений наследуют свойства своих родительских структур. Так рождается фрактальная фигура.

Процесс наследования можно продолжать до бесконечности. Фрактальными свойствами обладают многие объекты живой и неживой природы. Обычная снежинка, многократно увеличенная, оказывается фрактальным объектом. Фрактальные алгоритмы лежат в основе роста кристаллов и растений. Взгляните на ветку папоротникового растения, и вы увидите, что каждая дочерняя ветка во многом повторяет свойства ветки более высокого уровня.

Способность фрактальной графики моделировать образы живой природы вычислительным путем часто используют для автоматической генерации необычных иллюстраций.