

Александр Дуванов

АЗЫ ИНФОРМАТИКИ

Рисуем на компьютере

**КНИГА ДЛЯ УЧЕНИКА
ПРАКТИКУМ**

Санкт-Петербург

«БХВ-Петербург»

2005

УДК 681.3.06(075.3)
ББК 32.973я721
Д79

Дуванов А. А.

Д79 Азы информатики. Рисуем на компьютере. Книга для ученика. Практикум. — СПб.: БХВ-Петербург, 2005. — 144 с.: ил.

ISBN 5-94157-680-3

Вместе с автором и героями его четвертой книги серии «Азы информатики» читатели осваивают наиболее интересное направление компьютерных технологий — компьютерную графику. Материал представлен двумя взаимосвязанными книгами.

Практикум содержит задания для проведения занятий на компьютере по урокам, рассмотренным в первой книге, содержащей необходимые теоретические сведения.

Используются инструментальные среды Microsoft Paint, Adobe Photoshop, графические возможности редактора Microsoft Word, ACDSee, CorelXara.

Для учащихся 7-х классов общеобразовательных школ

УДК 681.3.06(075.3)
ББК 32.973я721

Группа подготовки издания:

Главный редактор	<i>Екатерина Кондукова</i>
Зам. гл. редактора	<i>Людмила Еремеевская</i>
Зав. редакцией	<i>Григорий Добин</i>
Редактор	<i>Елена Михальчук</i>
Компьютерная верстка	<i>Натальи Караваевой</i>
Корректор	<i>Виктория Пиотровская</i>
Дизайн обложки	<i>Инны Тачиной</i>
Зав. производством	<i>Николай Тверских</i>

Лицензия ИД № 02429 от 24.07.00. Подписано в печать 18.02.05.

Формат 70×100^{1/16}. Печать офсетная. Усл. печ. л. 11,6.

Тираж 3000 экз. Заказ №

"БХВ-Петербург", 194354, Санкт-Петербург, ул. Есенина, 5Б.

Санитарно-эпидемиологическое заключение на продукцию № 77.99.02.953 Д.006421.11.04 от 11.11.2004 г. выдано Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

Отпечатано с готовых диапозитивов
в ГУП "Типография "Наука"
199034, Санкт-Петербург, 9 линия, 12

ISBN 5-94157-680-3

© Дуванов А. А., 2005
© Дуванов А. А., Русс А. А., иллюстрации, 2005
© Оформление, издательство "БХВ-Петербург", 2005

Оглавление

Практикум к уроку 1. Рисунки на компьютере	7
Рисуем в редакторе Word	7
Практикум к уроку 2. Графическая система компьютера	17
Рисуем в редакторе Word	17
Практикум к уроку 3. Paint: выделение, перенос, копирование	23
Выделение, перенос, копирование	23
Практикум к уроку 4. Paint: преобразования рисунка	27
Растяжение и сжатие	27
Отражение	29
Поворот	30
Наклон	31
Фотография экрана	32
Творческие задания	32
Практикум к уроку 5. Paint: построение линий	35
Линия	35
Кривая	38
Практикум к уроку 6. Paint: построение фигур	43
Задание 1. Прямоугольник с тенью	43
Задание 2. Овал с тенью	43
Задание 3. Кораблик с парусом	43
Задание 4. Монитор	44
Задание 5. Счёты	45
Задание 6. Узор 1	46
Задание 7. Узор 2	47
Задание 8. Конструкция с тенью	47
Задание 9. Узор 3	48

Задание 10. Автокран.....	48
Задание 11. Пароход.....	49
Задание 12. Дружок.....	49
Задание 13. Хрюня.....	50
Задание 14. Черепашка.....	50
Задание 15. Образцы материала.....	51
Практикум к уроку 7. Paint: компьютерные цвета	53
Выбор цвета.....	53
Основная палитра.....	53
Создание цвета.....	54
Практикум к уроку 8. Paint: рисование	57
Карандаш.....	57
Кисть.....	59
Распылитель.....	60
Ластик.....	61
Надпись.....	63
Творческие задания.....	67
Практикумы к уроку 9. Форматы графических файлов.....	69
Практикум 1.....	69
Paint: BMP, GIF, JPEG.....	69
Paint: прозрачный GIF.....	72
Photoshop: оптимизация графических файлов.....	74
Практикум 2.....	81
ACDSee: создание электронного альбома.....	81
Как работает генератор альбома.....	83
Практикумы к уроку 10. Фотокамера, сканер, монитор, принтер	85
Практикум 1.....	85
Фотосъёмка.....	85
Сканирование.....	85
Обработка.....	87
Печать.....	90
Практикум 2.....	93
ACDSee: создание электронного альбома.....	93
Практикум к уроку 11. Векторный редактор	97
Растяжение и сжатие.....	97
Удаление.....	99
Вращения.....	99
Наклоны.....	101
Отражения.....	101

Сложение и вычитание	103
Ближе, дальше	106
Выравнивание	107
Координатная сетка	107

Практикум к уроку 12. Основы векторного редактирования..... 109

Прямоугольники	109
Эллипсы	109
Многоугольники	110
Линейная заливка	111
Заливка по кругу	111
Заливка по эллипсу	112
Заливка растровым изображением.....	112
Заливка фракталами	113
Объединение объектов	113
Исключение частей объектов	114
Пересечение объектов	114
Разделение объекта	115
Смешанные задания	115

Практикумы к уроку 13. Конструирование векторного рисунка 119

Практикум 1 (основы)	119
Прямая	119
Кривая	120
Текст	123
Смешанные задания	125
Практикум 2 (мастерство)	127
Несколько линий	127
Одна линия	131
Комбинирование фигур	133
Комбинирование многоугольников.....	135
Преобразование в кривые	136
Заливка	138
Прозрачность	142



Практикум к уроку 1. Рисунки на компьютере

Рисуем в редакторе Word

Перед выполнением заданий прочитайте описание алгоритмов рисования в редакторе Word.

Алгоритмы рисования в редакторе Word

То, что тексты Word можно иллюстрировать готовыми картинками, вы уже знаете. Оказывается, Word позволяет и рисовать прямо на своих страницах!

Включаем рисование

Для перехода в режим рисования выбираем *Вставка/Рисунок/Автофигуры* (рис. 1.1).

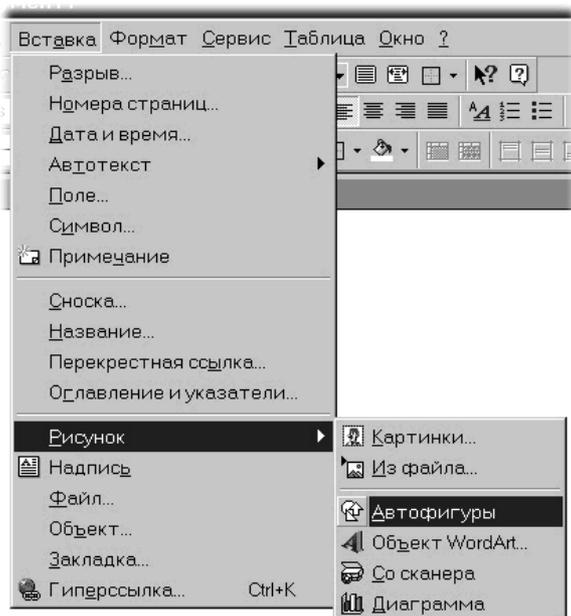


Рис. 1.1. Вставка/Рисунок/Автофигуры



Рис. 1.2. Панель Автофигуры



Рис. 1.3. Панель Рисование

Word покажет на экране две новых инструментальных панели (рис. 1.2 и 1.3). Для экономии места на экране можно перетащить эти панели мышкой в верхнюю часть редактора.

Автофигуры

Меню автофигур представлено на соответствующей панели (рис. 1.4).



Рис. 1.4. Меню автофигур

Начнём опыты с раздела *Основные фигуры*, а именно с прямоугольника (рис. 1.5).

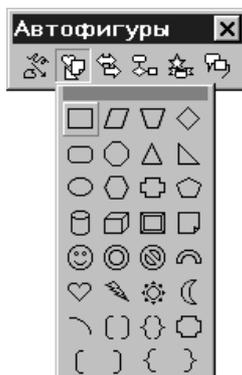


Рис. 1.5. Меню Основные фигуры. Выбран прямоугольник

Форма курсора меняется на перекрестье — можно рисовать! Нажимаем левую кнопку мыши и, удерживая её, «вытягиваем» прямоугольник до нужных размеров (рис. 1.6).

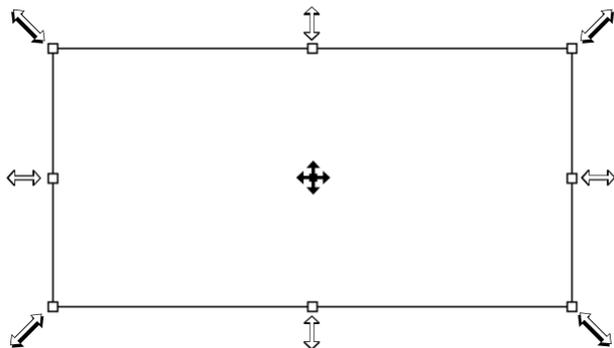


Рис. 1.6. Построение прямоугольника. Показаны формы курсора

Маркеры на сторонах прямоугольника можно использовать для изменения размеров, а внутренность — для перемещения прямоугольника по экрану. Эти действия выполняются протяжкой мыши.

Используя инструмент *Заливка*, на панели *Рисование*, можно покрасить прямоугольник в желаемый цвет (рис. 1.7).

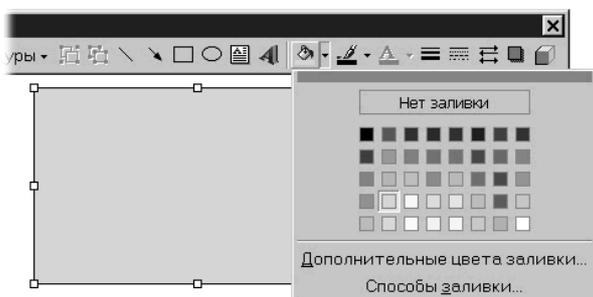


Рис. 1.7. Заливка фигуры выбранным цветом

На панели с цветовой палитрой можно выбрать способ заливки (рис. 1.8).

Таким образом, можно получить такие прямоугольники (рис. 1.9).

Или, например, такие (рис. 1.10).

Можно снабдить прямоугольник очень толстой граничной линией или совсем отказаться от неё (рис. 1.11).

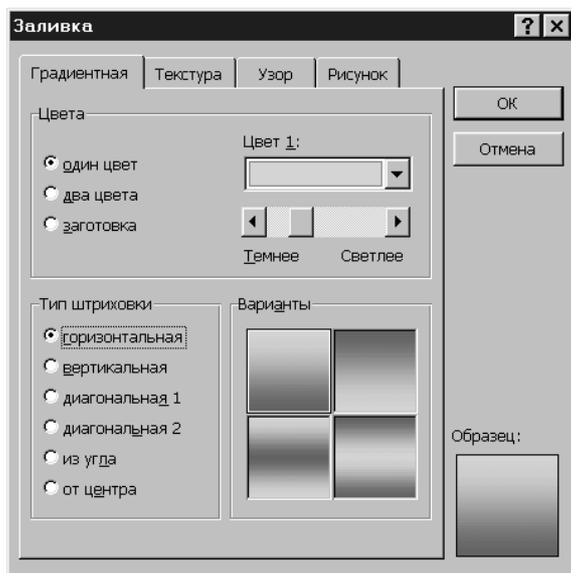


Рис. 1.8. Панель Способы заливки

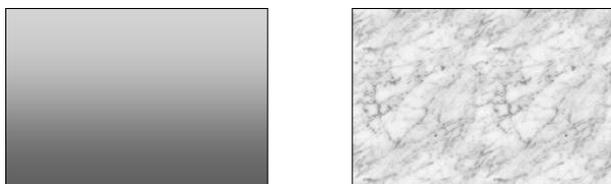


Рис. 1.9. Градиентная горизонтальная заливка и заливка текстурой

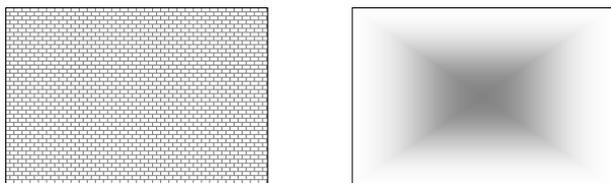


Рис. 1.10. Заливка узором и градиентом от центра

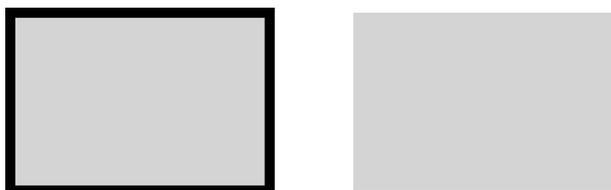


Рис. 1.11. Толстая граница и граница цвета внутренности прямоугольника

Можно заставить прямоугольник отбрасывать тень или сделать его объёмным (рис. 1.12).

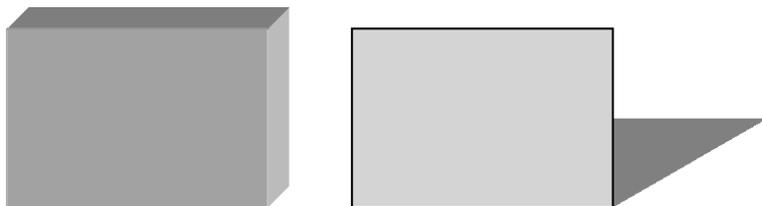


Рис. 1.12. Объёмная фигура и фигура с тенью

Все эти операции, а также повороты нарисованных фигур и перенос их (при наложении друг на друга) на передний или задний план выполняются на панели *Рисование* (рис. 1.13).

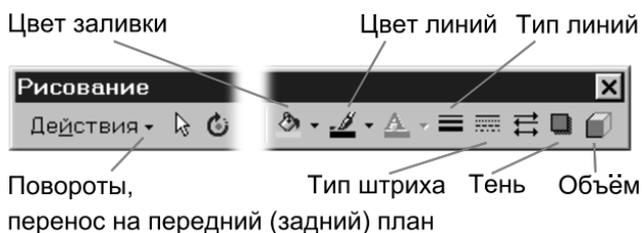
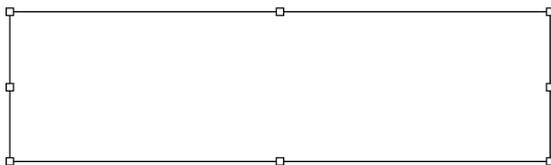


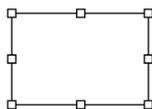
Рис. 1.13. Смысл пиктограмм на панели *Рисование*

Задание 1. Прямоугольники

1. Откройте Word.
2. Если панелей *Автофигуры* и *Рисование* нет на экране, установите их при помощи: *Вставка/Рисунок/Автофигуры*.
3. В меню *Автофигуры* выберите пункт *Основные фигуры*, а в нём — *Прямоугольник*.
4. Нарисуйте прямоугольник:



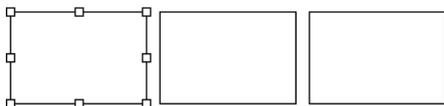
5. Уменьшите его в размерах:



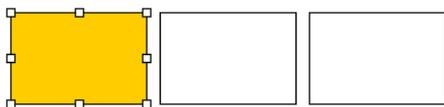
6. Создайте ещё два прямоугольника, пользуясь буфером обмена. Сначала копируем: $\langle \text{Ctrl} \rangle + \langle \text{C} \rangle$. Затем вставляем: $\langle \text{Ctrl} \rangle + \langle \text{V} \rangle$ и $\langle \text{Ctrl} \rangle + \langle \text{V} \rangle$. Поставьте копии рядом с оригиналом:



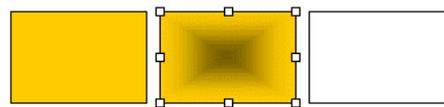
7. Выделите (щелчком) первый прямоугольник:



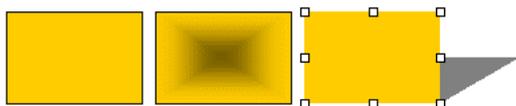
8. Покрасьте первый прямоугольник в золотистый цвет:



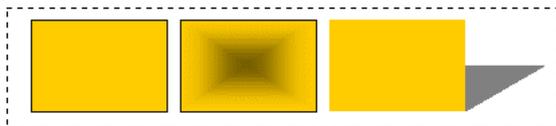
9. Выделите второй прямоугольник и выполните градиентную заливку от центра:



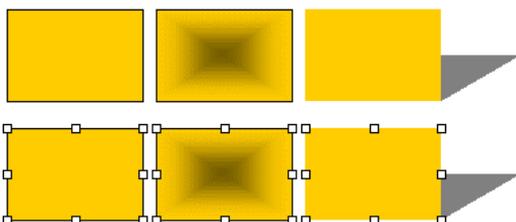
10. Выделите третий прямоугольник, удалите границу и добавьте тень:



11. На панели *Рисование* выберите инструмент *Выбор объектов* (его пиктограмма представлена в виде стрелки). Затем, протягивая мышью, выделите все три прямоугольника в одну группу:



12. Скопируйте выделенный объект в буфер обмена и вставьте его ниже на странице:



13. Запишите работу в файл 1.doc.

Задание 2. Порядок следования

Файл `task2.doc` содержит цветные прямоугольники, наложенные друг на друга (рис. 1.14).

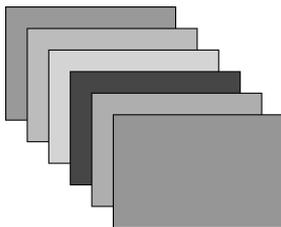


Рис. 1.14. Прямоугольники, наложенные друг на друга

Измените порядок наложения, не рисуя прямоугольники заново (рис. 1.15).

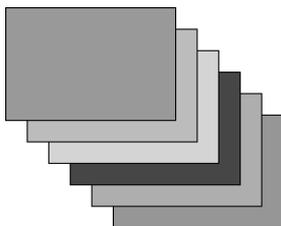


Рис. 1.15. Изменённый порядок наложения прямоугольников

Рекомендация. Используйте для работы «меню правой кнопки» (рис. 1.16).

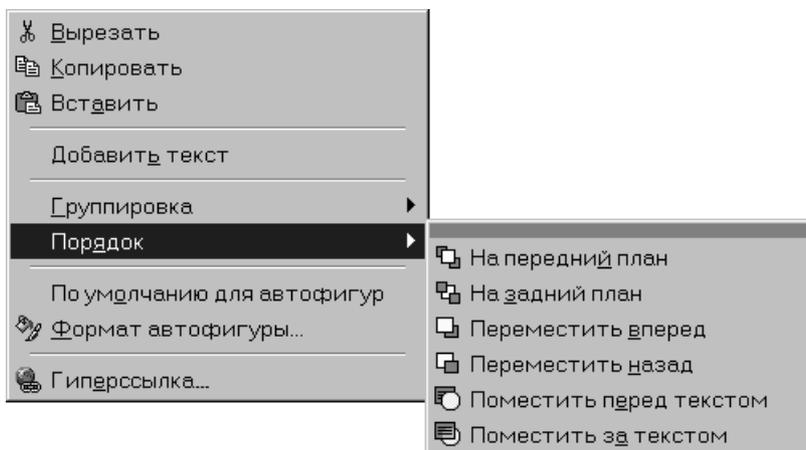
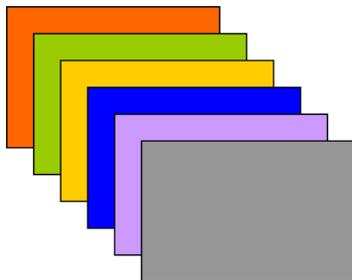


Рис. 1.16. Контекстное меню «правой кнопки»

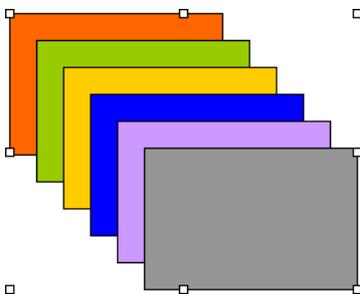
Запишите работу в файл `2.doc`.

Задание 3. Группирование объектов

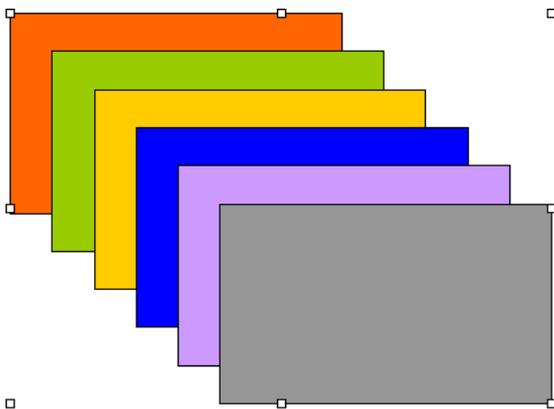
1. Загрузите в Word файл task2.doc.



2. Объедините прямоугольники в один объект:

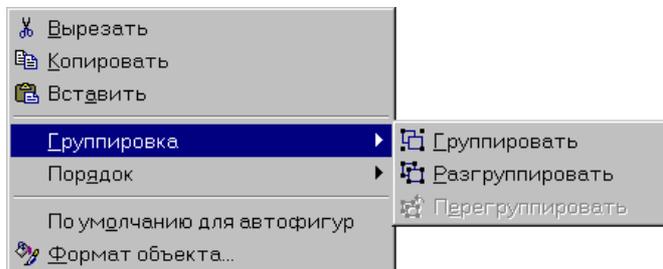


3. Увеличьте составной объект в размерах, сохраняя пропорции:

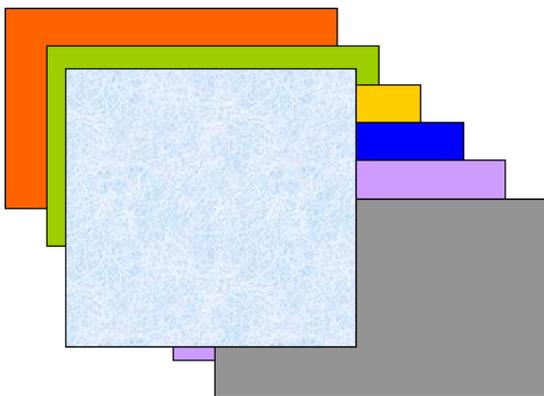


Рекомендация. Сначала при помощи инструмента *Выбор объектов* выделите всю группу прямоугольников, затем нажмите кнопку *Группировать* на панели *Рисование*.

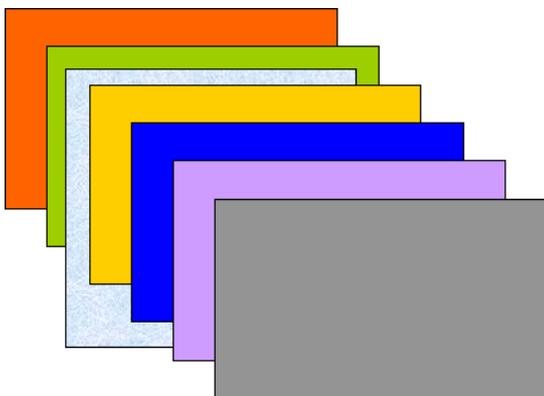
Тот же результат можно получить при помощи «меню правой кнопки»:



4. Нарисуйте новый прямоугольник с текстурной заливкой:



5. Поместите его после второго прямоугольника, считая «сзади»:



Рекомендация. Сначала разгруппируйте составной объект.

6. Запишите работу в файл 3.doc.

Задание 4. Домик

Используя только прямоугольники, нарисуйте такую картинку (рис. 1.17).

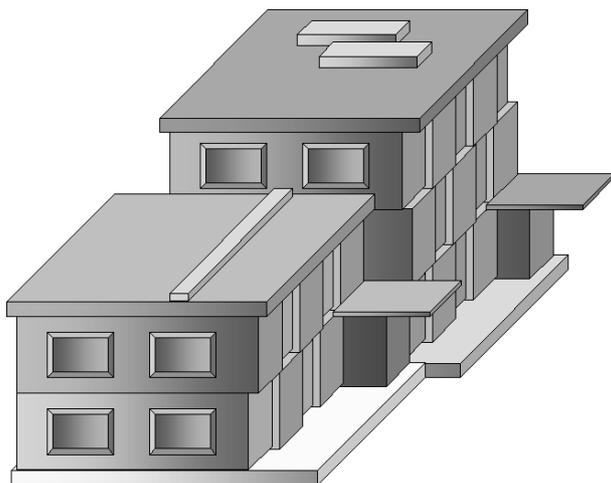


Рис. 1.17

Запишите работу в файл 4.doc.



Практикум к уроку 2. Графическая система компьютера

Рисуем в редакторе Word

Задание 1. Стены дома твоего

Постройте две пары стен из брёвен и брусьев (рис. 2.1).

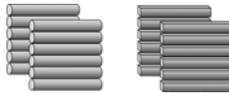


Рис. 2.1

1. Откройте Word.
2. При помощи меню *Автофигуры/Основные фигуры* постройте цилиндр (рис. 2.2).



Рис. 2.2

3. Измените форму цилиндра (рис. 2.3).

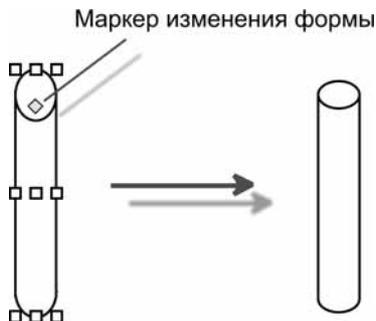


Рис. 2.3

4. Уложите цилиндр на бок (рис. 2.4).

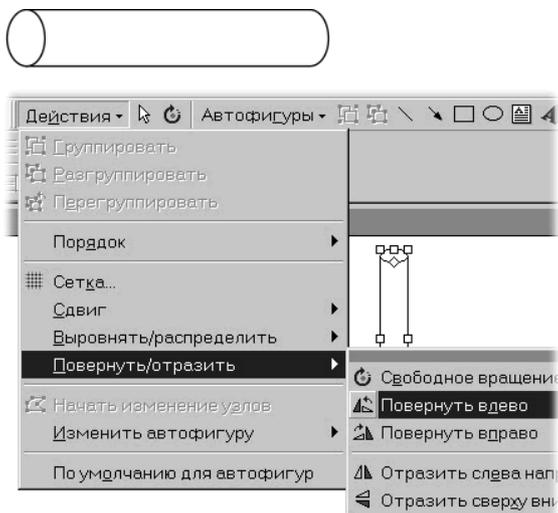


Рис. 2.4

5. Используя градиентную заливку, превратите цилиндр в бревно (рис. 2.5).



Рис. 2.5

6. Запомните «бревно» в буфере обмена ($\langle \text{Ctrl} \rangle + \langle \text{C} \rangle$), а затем, пользуясь аккордом $\langle \text{Ctrl} \rangle + \langle \text{V} \rangle$, изготовьте ещё пять бревен (рис. 2.6).

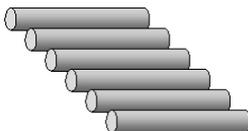


Рис. 2.6

7. Перетаскивая брёвна мышкой, соорудите стену (рис. 2.7).

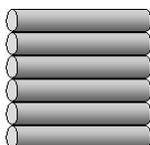


Рис. 2.7

Чтобы перемещения были более точными, «привяжите» брёвна к сетке (рис. 2.8).

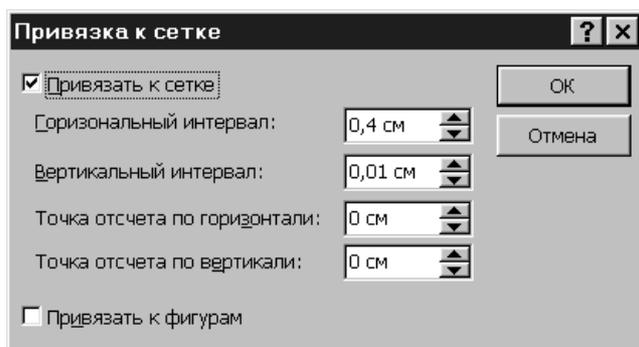


Рис. 2.8

Теперь брёвна будут перемещаться по вертикали с шагом 0,4 см, а по горизонтали с шагом 0,01 см. Панель *Привязка к сетке* вызывается из меню *Действия*.

8. Сгруппируйте брёвна в один объект и через буфер обмена однократным копированием постройте дубликат (рис. 2.9).

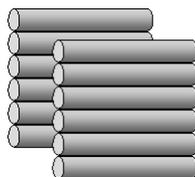


Рис. 2.9

9. Сгруппируйте стены в один объект и через буфер обмена однократным копированием постройте дубликат (рис. 2.10).

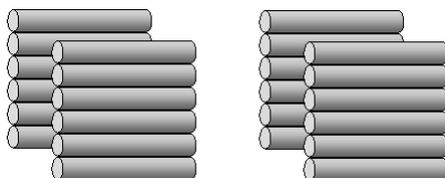


Рис. 2.10

10. Выделите второй объект и замените в нём одновременно все брёвна на брусья (*Действия/Изменить автофигуру/Основные фигуры*) (рис. 2.11).

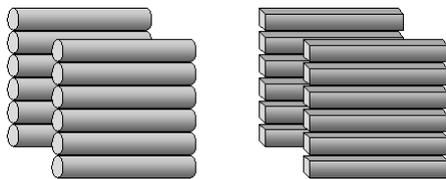


Рис. 2.11

11. Запишите работу в файл 1.doc.

Задание 2. Читаем мысли

Картинки с текстовыми «облачками» часто помещают в детские книжки (рис. 2.12).



Рис. 2.12

В издательском деле такая форма дополнения основного материала называется *выноской*.

Создайте сюжетную страницу с выносками, используя готовые картинки и рисовальные возможности редактора Word.

1. Загрузите в Word картинку (*Вставка/Рисунок/Из файла*).
2. Чтобы картинку можно было свободно перемещать по экрану, нужно в окне *Формат рисунка* установить положение «поверх текста» (выделяем рисунок, затем работаем в меню: *Формат/Рисунок*).
3. Выбираем тип выноски в меню *Автофигуры*.
4. Устанавливаем выноску в нужное место, задаём цвет её фона и надпись.
5. Группируем картинку и выноску в один объект. Затем этот составной объект свободно перемещаем по экрану как одно целое.

Запишите работу в файл 2.doc.

Задание 3. Железный Дровосек

Попробуйте нарисовать в редакторе Word железного человечка из книги Александра Волкова «Волшебник Изумрудного города».

Когда рисовал Шурик, то у него получалось так.

Сначала нарисовал все «детали» в одном экземпляре без каких-либо заливок (рис. 2.13).

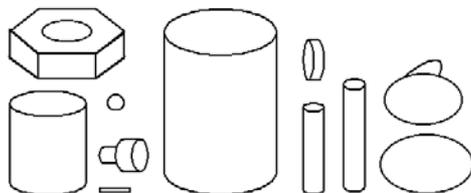


Рис. 2.13

Затем закрасил заготовки однородным серым цветом. После чего использовал градиентную заливку. Для тех деталей, которые предполагалось вращать, Шурик использовал градиент «от центра»: такая заливка «устойчива» к поворотам (рис. 2.14).

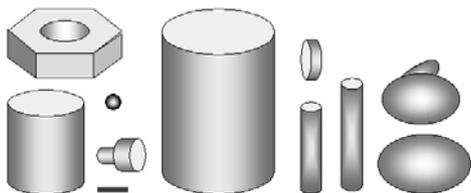


Рис. 2.14

Теперь он приступил к изготовлению отдельных элементов фигуры, используя заготовки (рис. 2.15).

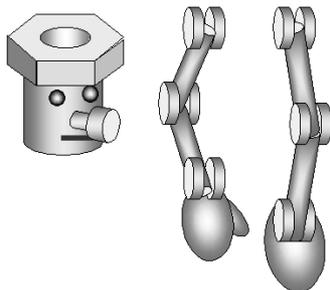


Рис. 2.15

Шурик решил построить идущего человечка, поэтому он придумал конечным положения движения (рис. 2.16).

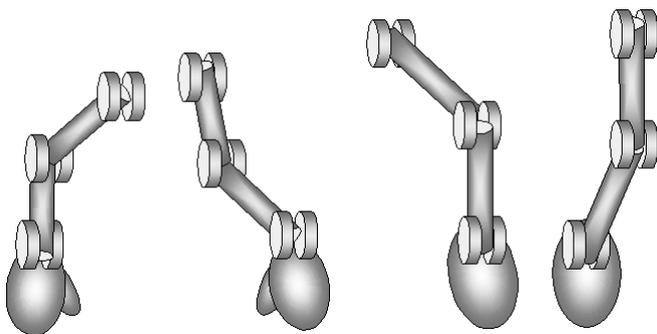


Рис. 2.16

Наконец, он приступил к сборке Дровосека. Самое главное в этом процессе — порядок размещения деталей фигуры (рис. 2.17).

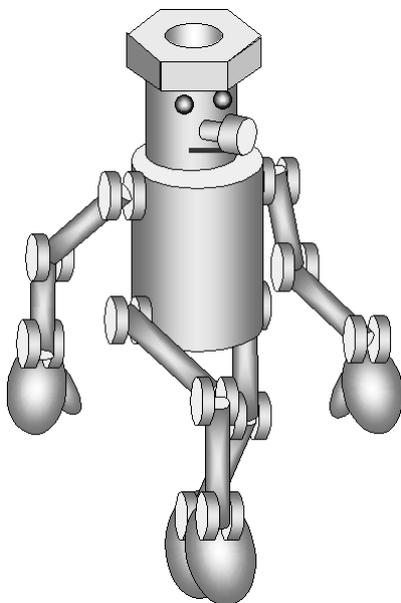


Рис. 2.17

Следуя рекомендациям Шурика, нарисуйте Железного Дровосека и запишите работу в файл 3.doc.



Практикум к уроку 3. Paint: выделение, перенос, копирование

Выделение, перенос, копирование

Задание 1. Две вороны и один кусочек сыра

Постройте такой рисунок в редакторе Paint (рис. 3.1). Рисунок с вороной находится в файле `crow.bmp`, с сыром — в файле `cheese.bmp`.



Рис. 3.1

1. Откройте Paint.
2. Загрузите картинку с вороной `crow.bmp`.
3. Увеличьте размер рабочего поля.
4. Выделите ворону и переместите её в центр рабочего поля.
5. Скопируйте выделенный фрагмент в буфер обмена.
6. Вставьте копию в рабочее поле.
7. В меню *Вид инструмента* установите режим «прозрачный фон».
8. Наложите копию на оригинал, согласно заданию.
9. Вставьте в рабочее поле из файла `cheese.bmp` кусочек сыра.
10. Переместите сыр в нужное место рисунка.
11. Запишите рисунок в файл `1.bmp`.

Задание 2. Железный Дровосек

Загрузите в Paint картинку из файла `ironman.bmp` (рис. 3.2).



Рис. 3.2

Постройте Железного Дровосека по образцу. Используйте готовые детали и операцию переноса. Результат запишите в файл `2.bmp`.

Задание 3. Двоичное кодирование

Загрузите в Paint картинку из файла `bincode.bmp` (рис. 3.3).

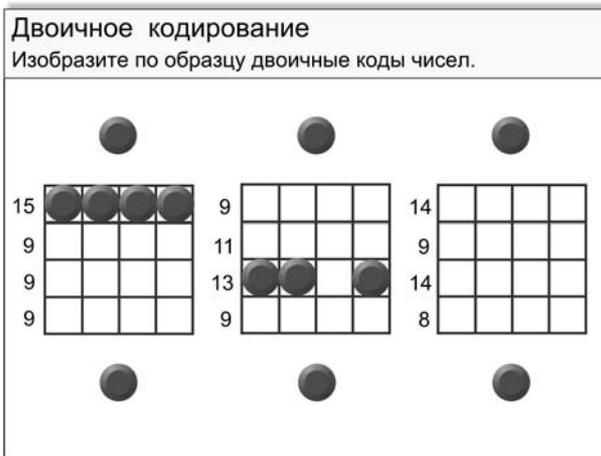


Рис. 3.3

Изобразите по образцу двоичные коды чисел. Результат запишите в файл `3.bmp`.

Задание 4. Устройства ввода/вывода

Загрузите в Paint картинку из файла `inout.bmp` (рис. 3.4).



Рис. 3.4

Удалите лишние картинки, а оставшееся изображение уплотните. Результат запишите в файл `4.bmp`.

Задание 5. Красивый букет

Загрузите в Paint картинку из файла `flowers.bmp` (рис. 3.5).

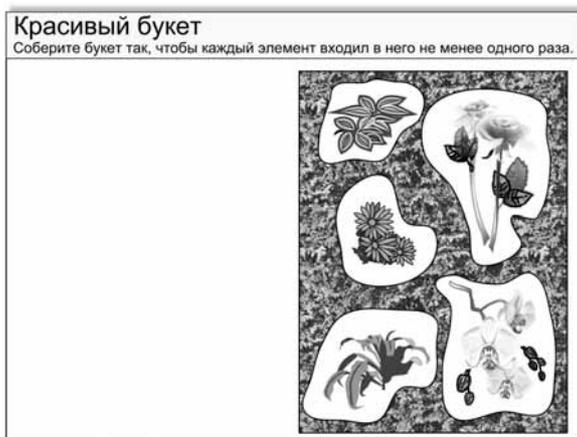


Рис. 3.5

Соберите букет так, чтобы каждый цветок входил в него не менее одного раза. Результат запишите в файл `5.bmp`.



Практикум к уроку 4. Paint: преобразования рисунка

Растяжение и сжатие

Задание 1. Великаны и карлики

Постройте показанное изображение в редакторе Paint (рис. 4.1). Рисунок юноши находится в файле `giant.bmp`, пирата — в файле `pygmy.bmp`.



Рис. 4.1

1. Откройте Paint.
2. Загрузите картинку `giant.bmp`.
3. Увеличьте размер рабочего поля.
4. Переместите юношу так, чтобы его увеличенный вид не вышел за пределы рабочего поля.
5. Увеличьте юношу в два раза (*Рисунок/Растянуть/200%,200%*).
6. Поместите на рабочее поле картинку `pygmy.bmp` (*Правка/Вставить из файла*).
7. Уменьшите пирата в два раза (*Рисунок/Растянуть/50%,50%*).
8. Переместите пирата на место, согласно заданию.
9. Запишите рисунок в файл `1.bmp`.

Задание 2. Зоопарк

Загрузите в Paint картинку из файла `animals.bmp` (рис. 4.2).

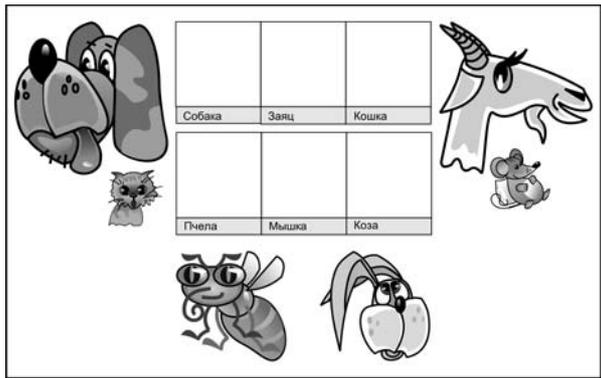


Рис. 4.2

После прогулки животных нужно развести по клеткам (рис. 4.3).

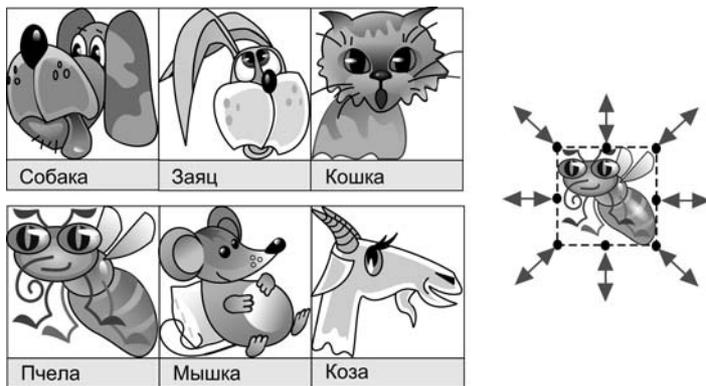


Рис. 4.3

Сжимайте и растягивайте фрагменты мышкой при помощи маркеров изменения размера. Животные должны точно, как на рисунке, занять всё пространство своей клетки.

Результат запишите в файл `2.bmp`.

Задание 3. Солнечная поляна

Загрузите в Paint картинку из файла `sun.bmp` (рис. 4.4).

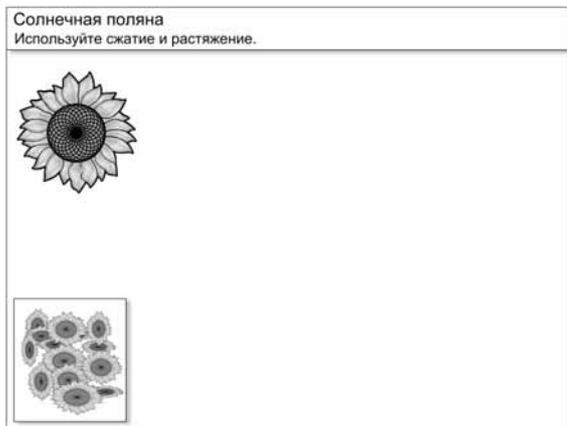


Рис. 4.4

Соберите рисунок по образцу, используя сжатия и растяжения. Результат запишите в файл `3.bmp`.

Отражение

Задание 4. Забияка

Загрузите в Paint картинку из файла `chicken.bmp` (рис. 4.5).

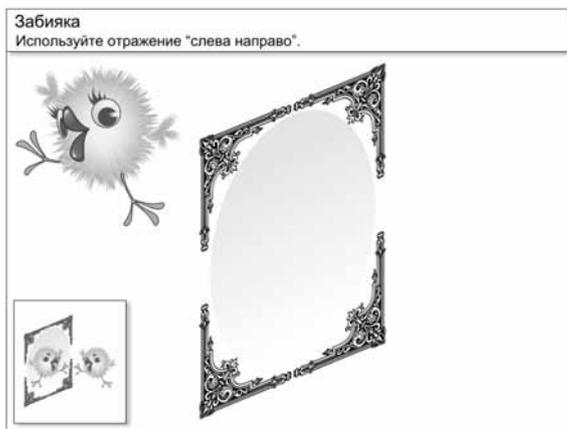


Рис. 4.5

Постройте отражение в зеркале, используя операцию «отражение слева направо». Результат запишите в файл `4.bmp`.

Задание 5. Тихое утро

Загрузите в Paint картинку из файла `morning.bmp` (рис. 4.6).

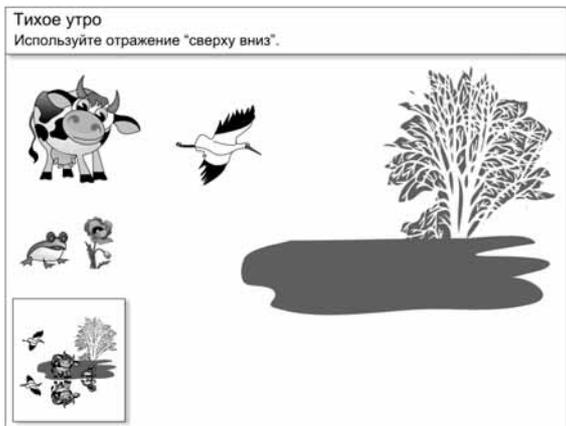


Рис. 4.6

Постройте отражение в воде, используя операцию «отражение сверху вниз». Результат запишите в файл `5.bmp`.

Поворот

Задание 6. За две секунды до пробуждения

Загрузите в Paint картинку из файла `sleep.bmp` (рис. 4.7).

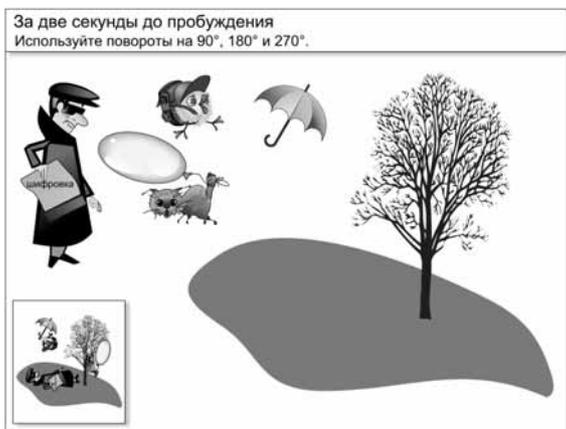


Рис. 4.7

Постройте по образцу повороты фрагментов на 90° , 180° и 270° . Результат запишите в файл `6.bmp`.

Наклон

Задание 7. Упаковка для товара

Загрузите в Paint картинку из файла `box.bmp` (рис. 4.8).

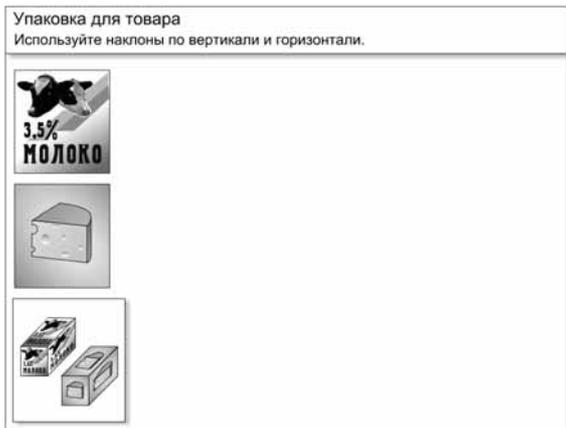


Рис. 4.8

Используя наклоны по вертикали и горизонтали, растяжение и сжатие, нарисуйте упаковки для молока и сыра. Результат запишите в файл `7.bmp`.

Задание 8. Весенние заботы

Загрузите в Paint картинку из файла `spring.bmp` (рис. 4.9).



Рис. 4.9

Используя наклоны, прислоните к стене домика несколько лопат. Две лопаты надо положить на землю. Вам дополнительно потребуются операции «поворот» и «отражение». Результат запишите в файл `8.bmp`.

Фотография экрана

Задание 9

Получите копию окна в виде рисунка редактора Paint.

Введите ваше имя на странице электронной книги, затем нажмите кнопку *Показать окно* (рис. 4.10).

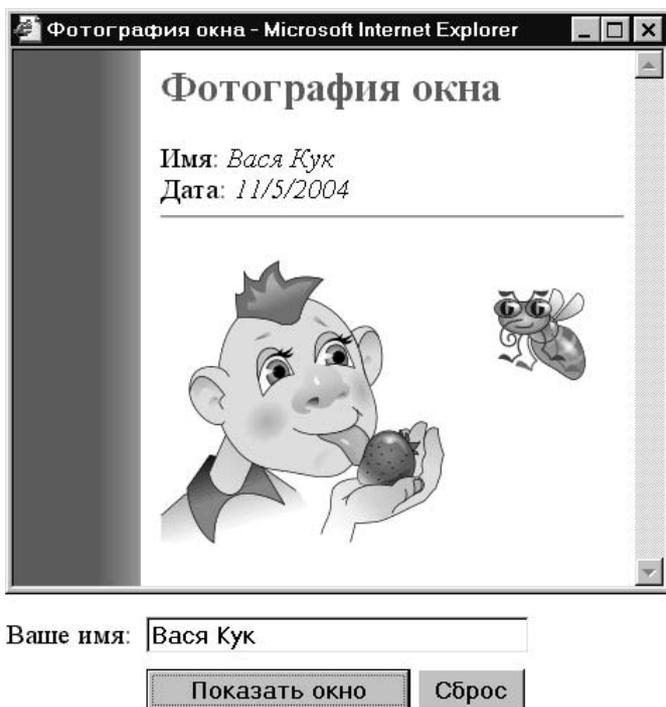


Рис. 4.10

После выполнения работы закройте окно, а результат запишите в файл `9.bmp`.

Творческие задания

Задание 10. Натюрморт

Загрузите в Paint картинку из файла `fruit.bmp` (рис. 4.11).

Соберите натюрморт по образцу, используя растяжения, наклоны, повороты и отражения. Результат запишите в файл `10.bmp`.