

Владимир Дронов



Macromedia

# Flash MX

- Основы Flash-графики
- Современный стиль Web-дизайна
- Рекомендации профессионала
- Готовые практические решения

**Наиболее  
полное  
руководство**

**В ПОДЛИННИКЕ** <sup>®</sup>

**Владимир Дронов**

Macromedia

# **Flash MX**

Санкт-Петербург

«БХВ-Петербург»

2002

УДК 381.3.06  
ББК 32.973.26-018.2  
Д75

**Дронов В. А.**

Д75 Macromedia Flash MX. — СПб.: БХВ-Петербург, 2002. — 848 с.: ил.  
ISBN 5-94157-187-9

Книга содержит полное описание всех возможностей программного пакета-векторной графики и анимации Macromedia Flash. Описываются средства для создания статической графики, анимации и интерактивных элементов. Рассматриваются возможности по включению созданных графических изображений в Web-страницы (основная область применения Flash-графики). Приводятся полезные советы по работе с пакетом и описание выполнения типичных задач.

*Для начинающих и опытных Web-дизайнеров и Web-программистов*

УДК 381.3.06  
ББК 32.973.26-018.2

#### **Группа подготовки издания:**

Главный редактор	<i>Екатерина Кондукова</i>
Зам. главного редактора	<i>Евгений Рыбаков</i>
Зав. редакцией	<i>Анна Кузьмина</i>
Редактор	<i>Леонид Кочин</i>
Компьютерная верстка	<i>Татьяны Олоновой</i>
Корректор	<i>Татьяна Звертановская</i>
Дизайн обложки	<i>Игоря Цырульниковой</i>
Зав. производством	<i>Николай Тверских</i>

Лицензия ИД № 02429 от 24.07.00. Подписано в печать 26.08.02.

Формат 70×100<sup>1/16</sup>. Печать офсетная. Усл. печ. л. 68,37.

Тираж 4000 экз. Заказ №

"БХВ-Петербург", 198005, Санкт-Петербург, Измайловский пр., 29.

Гигиеническое заключение на продукцию, товар № 77.99.02.953.Д.001537.03.02 от 13.03.2002 г. выдано Департаментом ГСЭН Минздрава России.

Отпечатано с готовых диапозитивов

в ФГУП ордена Трудового Красного Знамени "Техническая книга"

Министерства Российской Федерации по делам печати,

телерадиовещания и средств массовых коммуникаций.

198005, Санкт-Петербург, Измайловский пр., 29.

ISBN 5-94157-187-9

© Дронов В. А., 2002

© Оформление, издательство "БХВ-Петербург", 2002

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>Введение</b> .....	<b>17</b>
Компьютерная графика: прошлое и настоящее .....	18
Что дает нам Flash.....	20
Компактность .....	20
Безопасность.....	21
Интерактивность .....	22
Что еще? .....	22
Что делают на Flash.....	24
<b>ЧАСТЬ I. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ С FLASH</b> .....	<b>27</b>
<b>Глава 1. Основы пользовательского интерфейса Flash</b> .....	<b>29</b>
Как работать в среде Flash .....	29
Просмотр графики Flash.....	31
Среда Flash .....	33
Главное окно программы .....	33
Управление окнами и панелями Flash.....	39
Работа с окном документа.....	43
Окно документа.....	43
Принципы работы с графикой Flash .....	45
Управление окном документа.....	46
Средства позиционирования .....	49
<b>Глава 2. Типовые функции Flash</b> .....	<b>54</b>
Файловые операции .....	55
Создание нового документа .....	55
Создание нового документа на основе шаблона .....	57
Работа с документами .....	59
Создание нового шаблона .....	60
Печать .....	61
Интерактивная справка Flash.....	64

<b>Глава 3. Настройка Flash .....</b>	<b>69</b>
Настройка программы .....	70
Настройка клавиатурных комбинаций .....	79
<b>ЧАСТЬ II. РАБОТА СО СТАТИЧНОЙ ГРАФИКОЙ .....</b>	<b>83</b>
<b>Глава 4. Форматы статичной графики .....</b>	<b>85</b>
Растровая и векторная графика .....	86
Растровая графика .....	86
Векторная графика .....	90
Гибридная графика .....	92
Применение разных видов графики .....	93
Форматы графических файлов .....	94
Растровые форматы .....	94
BMP .....	94
PCX .....	94
GIF .....	95
PNG .....	96
JPEG .....	97
TIFF .....	98
Другие растровые графические форматы .....	98
Векторные форматы .....	99
Shockwave/Flash .....	99
Windows Metafile и Enhanced Windows Metafile .....	100
Adobe Illustrator .....	100
CorelDRAW! .....	101
Encapsulated PostScript .....	101
VML .....	101
Другие векторные графические форматы .....	102
Другие форматы .....	102
PDF .....	102
VRML .....	103
Использование графических форматов .....	103
<b>Глава 5. Рисование .....</b>	<b>105</b>
Использование инструментов рисования .....	106
Базовые средства управления цветом .....	106
"Линия" .....	107
"Прямоугольник" и "эллипс" .....	108
"Карандаш" .....	109
"Перо" .....	111
"Кисть" .....	114

"Ведро с краской" .....	117
Правка графики .....	119
Выделение графики.....	119
Фрагментация и слияние графики.....	122
Группировка.....	125
Правка графики.....	126
Перемещение и удаление графики .....	126
"Притягивание" графики .....	126
Работа с буфером обмена .....	127
Изменение цвета графики.....	129
Изменение формы фигуры .....	129
Точная правка кривых.....	131
Сложное выделение. "Лассо" .....	133
Стирание графики. "Ластик".....	136
Дополнительные возможности работы с контурами .....	139
Отмена и повтор выполненных действий .....	145
<b>Глава 6. Работа с цветом .....</b>	<b>146</b>
Инструменты выбора цвета.....	147
Использование селектора цвета .....	147
Область <i>Colors</i> инструментария .....	149
Создание новых цветов. Смеситель .....	149
Работа с линиями .....	152
Задание параметров линий .....	152
"Пузырек с чернилами" .....	156
Работа с заливками.....	156
Виды заливки.....	156
Простейшие виды заливки.....	156
Градиентная заливка.....	157
Использование растрового изображения в качестве заливки.....	160
Настройка заливки.....	161
Фиксация заливки.....	165
"Пипетка".....	166
Работа с палитрами .....	167
<b>Глава 7. Работа с текстом .....</b>	<b>170</b>
Текстовые блоки.....	171
Работа с текстовыми блоками.....	171
Форматирование.....	173
Форматирование текста.....	173
Поддержка шрифтов во Flash .....	176
Форматирование абзаца .....	178
Параметры текстового блока .....	179

Специальные текстовые блоки .....	180
Поля ввода .....	180
Динамические текстовые блоки .....	184
Работа с символами текста как с графикой .....	186
Подстановка шрифтов .....	187
<b>Глава 8. Импорт графики .....</b>	<b>190</b>
Поддержка графических форматов .....	191
Список поддерживаемых форматов .....	191
Импорт графики .....	192
Особенности поддержки графических форматов .....	193
Macromedia Fireworks .....	193
Macromedia Freehand .....	194
Adobe Illustrator .....	196
AutoDesk AutoCAD .....	197
Работа с импортированной графикой .....	197
Векторизация растровой графики .....	197
Разбиение растровой графики. "Волшебная палочка" .....	199
Замена одного изображения на другое .....	201
Задание параметров растрового изображения .....	202
<b>Глава 9. Работа с графическими фрагментами .....</b>	<b>204</b>
Простейшие манипуляции .....	204
Изменение порядка наложения .....	204
Выравнивание .....	205
Перемещение и изменение размеров .....	208
Зеркальное отражение .....	210
Более сложные манипуляции .....	210
Изменение размеров .....	210
Вращение и сдвиг .....	213
Искажение формы .....	214
Деформация .....	215
Свободная трансформация .....	217
Дополнительные возможности .....	217
Преобразования копии графического фрагмента .....	217
Сброс всех преобразований графического фрагмента .....	218
Блокировка фрагмента .....	218
<b>Глава 10. Образцы и библиотеки. Проводник Flash .....</b>	<b>220</b>
Работа с образцами и экземплярами .....	222
Типы образцов .....	222
Создание образцов .....	223

Создание экземпляров.....	226
Преобразование экземпляров .....	227
Изменение цвета экземпляров .....	227
Преобразования экземпляра .....	229
Изменение типа экземпляра.....	229
Смена экземпляра .....	229
Преобразование экземпляра в обычный графический элемент.....	231
Работа с образцами .....	231
Изменение образцов.....	231
Дублирование образцов.....	234
Работа с библиотекой .....	235
Окно библиотеки.....	235
Управление образцами.....	237
Использование папок .....	240
Совместное использование образцов и библиотек .....	244
Копирование образцов из документа в документ .....	245
Обновляемые образцы .....	246
Разделяемые образцы.....	247
Создание разделяемых образцов .....	249
Использование разделяемых образцов .....	250
Разрешение конфликта имен.....	251
Образцы-шрифты .....	252
Превращение разделяемого образца в обычный .....	254
Библиотеки общего использования .....	254
Проводник Flash.....	255

## **Глава 11. Публикация и экспорт статичной графики.....259**

Публикация изображения .....	259
Выбор формата публикации .....	260
Задание формата публикации .....	261
Настройки форматов публикации.....	262
GIF.....	262
JPEG .....	265
PNG .....	266
Предварительный просмотр публикуемой графики .....	269
Экспорт изображения .....	269
Форматы экспорта, поддерживаемые Flash .....	270
Экспорт графики .....	270
Adobe Illustrator.....	271
GIF.....	271
BMP .....	272
AutoDesk AutoCAD.....	273
JPEG .....	273



PNG .....	274
Shockwave/Flash .....	276

## **ЧАСТЬ III. РАБОТА С АНИМАЦИЕЙ.....277**

### **Глава 12. Форматы анимированной графики и видео .....279**

Покадровая и трансформационная анимация .....	281
Покадровая анимация .....	281
Трансформационная анимация .....	284
Применение разных видов анимации .....	286
Форматы видеофайлов .....	287
QuickTime .....	287
AVI .....	287
MPEG .....	288
DivX .....	289
WMV .....	290
RealMedia.....	290
Другие видеоформаты .....	291
Использование видеоформатов .....	291

### **Глава 13. Покадровая анимация .....292**

Создание покадровой анимации .....	293
Использование временной шкалы. Создание кадров .....	293
Просмотр фильма в среде Flash.....	298
Правка анимации .....	300
Работа с кадрами .....	300
Дополнительные возможности работы с кадрами .....	302
Дополнительные возможности временной шкалы.....	305
Использование сцен.....	307
Дополнительные возможности Проводника Flash.....	310

### **Глава 14. Трансформационная анимация.....312**

Трансформация движения.....	313
Создание простейшей трансформации движения .....	313
Более сложная трансформация движения.....	317
Параметры трансформации движения.....	318
Трансформация формы .....	320
Создание простейшей трансформации формы .....	321
Параметры трансформации формы .....	323
Маркеры трансформации и их использование.....	324
Использование обоих видов трансформаций .....	327
Вложенная анимация .....	328

<b>Глава 15. Слои .....</b>	<b>335</b>
Применение слоев.....	336
Создание и использование слоев.....	336
Управление слоями .....	342
Использование папок в списке слоев.....	345
Специальные слои.....	349
Слои-направляющие.....	349
Маскирующие слои.....	351
Поддержка слоев Проводником Flash.....	353
<b>Глава 16. Импорт анимации и видео .....</b>	<b>355</b>
Поддержка форматов анимации и видео.....	356
Список поддерживаемых форматов .....	356
Как Flash обрабатывает внедренные видеофайлы.....	357
Полезные советы по подготовке видео для импорта.....	358
Импорт видео и работа с ним.....	359
Внедрение видео.....	360
Связывание видео .....	364
Использование импортированного видео .....	365
Работа с импортированными клипами.....	366
Изменение экземпляра клипа.....	367
<b>Глава 17. Работа со звуком .....</b>	<b>369</b>
Представление звуковой информации.....	370
Кодирование и хранение звуковых данных .....	370
Форматы звука, поддерживаемые Flash.....	372
WAV .....	372
MP3.....	373
Другие форматы звука, поддерживаемые Flash .....	373
Форматы звука, не поддерживаемые Flash.....	374
WMA .....	374
RealMedia.....	374
MIDI .....	375
Трекерные модули.....	375
Импорт звука и работа с ним .....	375
Импорт звука .....	375
Использование звука в фильме .....	376
Правка звука средствами Flash .....	379
Работа с импортированными звуками .....	381
Задание параметров звука .....	383

<b>Глава 18. Подготовка к экспорту.....</b>	<b>386</b>
Оптимизация фильма.....	387
Профилировщик загрузки.....	387
Оптимизация фильмов.....	391
Доступность фильма.....	392
Технология "чтение с экрана".....	392
Поддержка "чтения с экрана" Flash.....	393
Дополнительные параметры доступности.....	394
Полезные советы по созданию доступных фильмов.....	396
<b>Глава 19. Публикация и экспорт анимации.....</b>	<b>398</b>
Публикация фильма.....	399
Выбор формата публикации.....	399
Публикация фильма.....	400
Shockwave/Flash.....	400
HTML.....	402
QuickTime.....	407
GIF.....	409
Экспорт фильма.....	409
Форматы экспорта, поддерживаемые Flash.....	409
Экспорт анимации.....	410
Shockwave/Flash и FutureSplash.....	411
AVI.....	411
QuickTime.....	413
GIF (анимированный).....	414
WAV (только звук).....	415
Создание фильмов, предназначенных для печати.....	415
<b>ЧАСТЬ IV. ПРОГРАММИРОВАНИЕ.....</b>	<b>417</b>
<b>Глава 20. Основы программирования.....</b>	<b>419</b>
Зачем нужны сценарии.....	420
Создание сценариев и работа с ними.....	421
Знакомство с панелью <i>Actions</i> .....	421
Написание сценариев.....	425
Работа с панелью <i>Actions</i> .....	430
Работа в обычном режиме.....	430
Работа в профессиональном режиме.....	434
Использование внешнего текстового редактора.....	438
Поддержка сценариев Проводником Flash.....	439

<b>Глава 21. Язык ActionScript .....</b>	<b>440</b>
Начала ActionScript .....	440
Что такое сценарий .....	440
Типы данных.....	442
Строковый.....	442
Числовой .....	443
Логический.....	444
Объект, клип и функция .....	444
<i>null</i> .....	444
<i>undefined</i> .....	444
Константы .....	444
Переменные .....	444
Именованые переменных .....	445
Объявление и использование переменных .....	445
Видимость переменных .....	446
Системные переменные .....	447
Операторы .....	448
Арифметические .....	448
Объединения строк .....	449
Двоичные.....	449
Присваивания .....	450
Сравнения .....	451
Логические .....	452
Оператор <i>typeof</i> .....	453
Совместимость типов данных.....	453
Приоритет операторов.....	454
Действия .....	456
Комментарии .....	456
Сложные выражения.....	457
Блоки .....	457
Условные выражения.....	457
Выражения выбора.....	459
Циклы .....	460
Цикл со счетчиком.....	461
Цикл с постусловием .....	462
Цикл с предусловием.....	462
Прерывание цикла .....	463
Обработчики событий.....	463
Функции .....	464
Создание функций .....	465
Вызов функций .....	466
Рекурсия .....	467
Встроенные функции ActionScript .....	468

Массивы .....	468
Объекты .....	470
Понятия объекта и экземпляра .....	470
Работа с объектами .....	470
Несколько новых операторов и действий .....	472
Встроенные объекты ActionScript.....	473
<i>String</i> .....	474
<i>Number</i> .....	475
<i>Boolean</i> .....	475
<i>Date</i> .....	475
<i>Array</i> .....	476
<i>Function</i> .....	476
<i>Arguments</i> .....	477
<i>Math</i> .....	477
<i>Object</i> .....	478
Пользовательские объекты.....	478
Создание экземпляров объекта <i>Object</i> .....	478
Создание нового объекта.....	478
Создание методов и свойств .....	479
Создание динамических свойств.....	480
Наследование .....	481
Внешние объекты.....	483
<b>Глава 22. Создание интерактивных фильмов.....</b>	<b>484</b>
Объект <i>movieClip</i> .....	484
Зачем нужны встроенные клипы .....	485
Использование клипов .....	486
Имена и пути доступа к клипам .....	486
Накладывающиеся клипы. Уровни наложения .....	489
Простейшие манипуляции над клипами.....	490
Управление проигрыванием клипа .....	490
Загрузка и выгрузка клипов .....	492
Обеспечение безопасности при загрузке клипов .....	493
Использование обработчиков событий .....	494
Управление экземплярами-клипами.....	496
Создание и удаление экземпляров-клипов.....	496
Изменение параметров встроенных клипов .....	498
<i>Drag'n'drop</i> .....	500
Создание фигурного курсора мыши .....	502
Выявление совпадений .....	503
Работа с графикой .....	504
Рисование.....	505
Пример использования операций рисования.....	508

Работа с масками.....	509
Объект <i>Key</i> .....	509
Свойства и методы объекта <i>Key</i> .....	509
Обработка нажатий клавиш .....	511
Использование объектов-перехватчиков.....	512
Объект <i>Mouse</i> .....	514
Объект <i>Color</i> .....	514
Объект <i>Sound</i> .....	516
Свойства и методы объекта <i>Sound</i> .....	516
Создание органов управления звуком .....	518
Загрузка и выгрузка звуков .....	521
Объект <i>Stage</i> .....	522
Объект <i>System.capabilities</i> .....	523
Использование таймеров.....	524
Создание библиотек кода.....	527
<b>Глава 23. Создание приложений Flash.....</b>	<b>529</b>
Кнопки .....	530
Создание кнопок.....	530
Объект <i>Button</i> .....	533
Поля ввода и динамические текстовые блоки.....	534
Объект <i>TextField</i> и его использование.....	535
Пример приложения Flash, использующего поля ввода .....	539
Форматирование текста.....	540
Объект <i>Selection</i> .....	542
Элементы управления.....	543
Компоненты и работа с ними.....	544
Понятие о компонентах .....	544
Работа с компонентами в среде Flash.....	545
Встроенные элементы управления Flash.....	548
Флажок ( <i>CheckBox</i> ).....	548
Раскрывающийся список ( <i>ComboBox</i> ).....	549
Обычный список ( <i>ListBox</i> ) .....	551
Кнопка ( <i>PushButton</i> ) .....	552
Переключатель ( <i>RadioButton</i> ) .....	553
Полоса прокрутки ( <i>ScrollBar</i> ).....	554
Панель с прокруткой ( <i>ScrollPane</i> ).....	555
Программирование пользовательского интерфейса .....	557
Работа с элементами управления из сценариев .....	557
Написание обработчиков событий.....	559
Пример приложения Flash, использующего элементы управления.....	560
Тонкая настройка компонентов .....	563
Настройка стилей компонентов .....	563

Изменение "шкур" компонентов.....	565
Создание пользовательского элемента управления .....	567
Создание образца-клипа .....	568
Написание сценариев ActionScript.....	569
Создание параметров компонента .....	570
Создание значка компонента .....	573
Создание описания компонента .....	574
Создание клипа "живого просмотра" .....	579
Создание панели параметров.....	581
Последние штрихи .....	585
Установка компонента во Flash.....	585
<b>Глава 24. Работа с внешними приложениями .....</b>	<b>587</b>
Управление внешними приложениями .....	588
Загрузка Web-страницы .....	589
Управление проигрывателем Flash.....	589
Взаимодействие со сценариями JavaScript .....	591
Использование внешних данных .....	594
Посылка запроса серверному приложению .....	594
Получение данных от серверного приложения .....	597
Использование объекта <i>LoadVars</i> .....	598
Использование данных XML.....	600
Вводный курс языка XML.....	600
Использование объекта XML .....	602
Использование объекта <i>XMLSocket</i> .....	605
<b>Глава 25. Средства отладки сценариев ActionScript.....</b>	<b>608</b>
Как выявить ошибки .....	609
Окно <i>Output</i> .....	611
Отладчик Flash.....	614
Использование отладчика Flash .....	614
Просмотр значений переменных и свойств и списка вызовов .....	616
Использование точек останова.....	618
Трассировка кода.....	620
Удаленная отладка фильмов Flash.....	621
<b>Заключение.....</b>	<b>623</b>
<b>ЧАСТЬ V. ПРИЛОЖЕНИЯ.....</b>	<b>625</b>
<b>Приложение 1. Элементы языка ActionScript .....</b>	<b>627</b>

<b>Приложение 2. Внедрение фильмов Flash в Web-страницы .....</b>	<b>814</b>
Как графика Flash помещается на Web-страницы .....	814
Теги <i>&lt;OBJECT&gt;</i> и <i>&lt;EMBED&gt;</i> .....	815
Тег <i>&lt;OBJECT&gt;</i> .....	815
Тег <i>&lt;EMBED&gt;</i> .....	816
Использование тегов <i>&lt;OBJECT&gt;</i> и <i>&lt;EMBED&gt;</i> .....	816
Атрибуты тегов <i>&lt;OBJECT&gt;</i> и <i>&lt;EMBED&gt;</i> .....	818
<i>ALIGN</i> .....	818
<i>CLASSID</i> .....	818
<i>CODEBASE</i> .....	818
<i>HEIGHT</i> .....	819
<i>PLUGINSPAGE</i> .....	819
<i>SRC</i> .....	819
<i>SWLIVECONNECT</i> .....	819
<i>WIDTH</i> .....	820
Параметры проигрывателя Flash, реализованного в виде компонента	
ActiveX .....	820
<i>BASE</i> .....	820
<i>BGCOLOR</i> .....	820
<i>DEVICEFONTS</i> .....	820
<i>LOOP</i> .....	820
<i>MENU</i> .....	821
<i>MOVIE</i> .....	821
<i>PLAY</i> .....	821
<i>QUALITY</i> .....	821
<i>SALIGN</i> .....	822
<i>SCALE</i> .....	822
<i>WMODE</i> .....	822
Шаблоны HTML .....	823
Макросы .....	823
Примеры использования макросов .....	826
Карты-изображения .....	826
Замещающие изображения .....	828
Текст фильма и список гиперссылок .....	828
<b>Предметный указатель .....</b>	<b>829</b>



# Введение

Вы держите в руках книгу, посвященную последней на данный момент версии программного пакета Macromedia Flash — Flash MX, она же Flash 6. А это значит, что вы им заинтересовались. Так что же такое Macromedia Flash? И что он вам может дать?

Скажем сразу, что Flash — пакет компьютерной графики и формат сохранения ее в файле. Скажем больше: это пакет для создания и формат для сохранения двумерной анимированной компьютерной графики, предназначенной, в основном, для публикации в Интернете. Скажем проще: это средство создания мультиков, которые вы можете выложить в Сеть. Скажем чистую правду: именно Flash принес в Интернет высококачественную и компактную анимацию. Скажем еще кое-что: Flash породил целый вид искусства, известный как "Flash-анимация", и целую касту деятелей этого искусства, известную как "Flash-аниматоры". Скажем банальность: Flash — это современно. Скажем пошлость: Flash — это модно.

На сегодняшний момент существует множество Web-сайтов, построенных с использованием технологии Flash. Есть также довольно много программ, использующих для тех или иных целей Flash-графику. (Например, замечательный проигрыватель мультимедийных файлов J. RiverMedia Jukebox, с которым вы можете ознакомиться по адресу <http://www.musicex.com/mediajukebox>. Этот проигрыватель не только показывает Flash-фильмы, но и хранит некоторые части своего интерфейса в формате Flash.) Создано большое количество неплохих Flash-фильмов, которые вы можете увидеть на сайтах <http://www.mp4.com>, <http://www.hypnotic.com>, <http://atomfilms.shockwave.com> и др. Существует Дмитрий Дибров, показывающий в телепередаче "Ночная смена" потрясающие по своей невразумительности Flash-ролики. И, наконец, существует целое сообщество "флэшеров", в которое при желании можете влиться и вы.

Так для кого же эта книга? Для тех, кто хочет научиться рисовать в среде Flash. Только и всего.

Ниже мы подробнее рассмотрим все возможности, предлагаемые Macromedia Flash. Но, прежде всего, давайте узнаем побольше о современной компьютерной графике и выясним, зачем нужно было изобретать еще один графический формат. И, поскольку Flash, в первую очередь, предназначен для создания интернет-графики, особое внимание мы уделим компьютерным сетям.

## Компьютерная графика: прошлое и настоящее

История компьютерной графики неотделима от истории персональных компьютеров. В самом деле, во времена больших ЭВМ компьютерная графика если и существовала, то носила чисто утилитарный характер. Например, нарисовать зелеными линиями на черном фоне простейший график, основанный на результатах каких-либо расчетов. Или вывести на экран только что спроектированную печатную плату. Как видите, тогдашние ЭВМ использовались только для дела. А, как поется в одной старой песне, "первым делом — самолеты"

Персональный компьютер (ПК) произвел настоящую революцию в мире вычислительной техники. Изначально подразумевалось, что это чудо может использоваться своим хозяином не только для дела, но и для потехи. (И дело время, и потехе час — так гласит пословица.) А для этого "персоналке" нужны хорошие возможности по выводу сложных графических изображений. Неудивительно, что даже на заре новой эпохи только самые дешевые ПК имели видеоадаптер, приспособленный исключительно для вывода текста (как говорят профессиональные компьютерщики, алфавитно-цифровой).

И первой такой потехой были компьютерные игры. Индустрия игр началась также вместе с ПК. На больших компьютерах игры просто не существовали (хотя, по слухам, первая компьютерная игра была написана именно для большой ЭВМ). Когда же появились и получили распространение "персоналки", появилась и игровая индустрия. И не просто появилась, а вскоре стала подлинным двигателем прогресса в этой области. Ведь зачем совершенствуются трехмерные ускорители, звуковые карты, зачем выпускаются умопомрачительные джойстики — неужели для Microsoft Word или 1С Бухгалтерии? Отнюдь! Лишь для того, чтобы любимая игрушка шла чуть-чуть быстрее, монстры выглядели чуть-чуть реалистичнее, а играть в нее было чуть-чуть удобнее.

Но, кажется, мы отвлеклись. Вернемся к нашей графике.

Компьютерная графика эволюционировала вместе с компьютерным "железом" и программным обеспечением. Сначала это были корявые картинки, выполненные в шестнадцать цветов огромными пикселями. С совершенствованием графических подсистем и мониторов изображение на них

стало выглядеть больше похожим на оригинал и меньше — на плохую мозаику. По мере совершенствования графических файловых форматов, алгоритмов сжатия и программ, обрабатывающих графику, качество изображения улучшалось, а размеры графического файла уменьшались. В результате компьютерные художники из немногочисленных сумасбродов превратились в настоящих профессионалов своего дела.

Сейчас все книги, журналы и газеты верстаются на компьютерах, в Интернете полно электронных репродукций картин и фотографий на любые вкусы (и на любое безвкусие), качество компьютерных игр приближается к качеству блокбастеров десятилетней давности, а сами блокбастеры помещаются на обычных компакт-дисках с надписью "DivX". Казалось бы, все замечательно. Так зачем нужен еще один графический формат — Macromedia Flash?

Для того чтобы ответить на этот вопрос, нам нужно обратиться к интернет-графике. Именно для Интернета и был создан Flash.

Что такое Интернет? Нет, не так... Что такое Интернет для большинства его пользователей? Электронная почта (отмечаем сразу, ибо не наш профиль), вирусы (давить!), хакеры (давить!) и Всемирная Паутина, или, как говорят еще, *World Wide Web*, она же *WWW* или просто *Web*. Вот на ней мы остановимся подробнее.

Что такое Всемирная Паутина? Это *Web-странички*. А что такое *Web-странички*? Это текст, который можно читать, графика, которую можно смотреть, музыка, которую можно слушать, видео, которое также можно смотреть, и файлы, которые можно скачать. Если вы не новичок в Интернете, то сами знаете, что такое Паутина. Она живет, взаимодействует с вами, реагирует на вас и ваши действия. То есть, она интерактивна, иначе говоря, общительна.

Почтовые Web-серверы запрашивают у вас имя и пароль и выдают вам именно вашу почту. Новостные сайты выводят список самых последних событий "бегущей строкой", позволяя вам щелкнуть по нужному заголовку и прочесть больше. Файловые архивы регистрируют каждое скачивание каждого хранящегося на них файла. А сайты с онлайн-играми? И "продвинутые" сайты с "продвинутыми" интерфейсными элементами, наподобие всплывающих меню или картинок, ползающих за курсором мыши? И концептуальные сайты с потрясающе красивыми заставками? Неужели вы не видели всего этого?!!

А ведь были времена, когда Интернет был полностью текстовым. Да-да, не удивляйтесь. Тим Бернерс-Ли, создавший в 1989 году язык *HTML* (*HyperText Markup Language* — язык гипертекстовой разметки), на котором и пишутся Web-страницы, не предусмотрел в нем поддержку графики. Потом, правда, под нажимом общественности консорциум *WWW* (*World Wide Web Consortium* — консорциум всемирно протянутой паутины, ну

и название!..), занимающийся развитием языка HTML, внес в него некоторые изменения. Так в Интернет пришла графика.

Но другой недостаток HTML не преодолен до сих пор. Это его порочная неинтерактивность. В самом деле, если вы хотите сделать на своей Web-странице всплывающее меню со ссылками на другие страницы, одним лишь HTML вам не обойтись. Вам нужно будет встраивать в HTML-код страницы программы, написанные на специальном языке *JavaScript*. Такие программы называются *сценариями* и служат для управления поведением той или иной части Web-страницы в ответ на то или иное действие пользователя. Как видите, врожденный порок инвалида — HTML — пытаются преодолеть с помощью костылей — сценариев. И не всегда это получается.

Вся эта связка — HTML+JavaScript — работает из рук вон плохо. Дело в том, что различные программы *Web-обозревателей* (специальные программы для просмотра Web-страниц, называемые также Web-браузерами от английского browser — обозреватель) поддерживают JavaScript-сценарии (как и сам HTML) по-разному. Эта пресловутая несовместимость Web-обозревателей отравила жизнь многим Web-дизайнерам. И выхода — увы! — не предвидится...

Есть еще одна проблема, связанная с некоторыми особенностями JavaScript. Если вы собираетесь реализовать на этом языке какой-либо сложный алгоритм, являющийся ноу-хау, будьте готовы к тому, что его очень быстро украдут. Дело в том, что программу, написанную на JavaScript, можно просмотреть с помощью обычного Блокнота, поставляемого в составе Windows. А уж разобраться, что он делает, может любой школьник, знакомый с основными навыками JavaScript-программирования.

И вот тут на сцене появляется Macromedia Flash. Он может решить — и решает — все наши проблемы. Дадим же ему слово.

## Что дает нам Flash

То, что дает нам Flash, можно выразить тремя словами: компактность, безопасность, интерактивность. Давайте рассмотрим подробно, что же скрывается за всем этим.

### Компактность

Файлы, хранящие изображения Flash, на самом деле очень компактны. Это достигается одной особенностью, которую мы во всех подробностях рассмотрим позже. А пока проведем такую аналогию.

Возможно, вы писали какие-либо программы на одном из *компилируемых языков программирования* (Pascal, C++, Visual Basic и т. п.). При этом процесс написания программы выглядит следующим образом. Вы пишете исходный текст программы в виде текстового файла; при этом текст выглядит