

Macromedia

Flash MX 2004

Создание и оптимизация
графических объектов

Анимация и ее применение

Синтез графики,
текста, видео и звука

Язык сценариев
ActionScript

Интеграция Flash
в Интернет



Оживите ваши идеи!

**Дмитрий Альберт
Елена Альберт**

Macromedia

Flash MX 2004

Санкт-Петербург

«БХВ-Петербург»

2004

УДК 681.3.06
ББК 32.973.26-018.2
А56

Альберт Д. И., Альберт Е. Э.

А56 Самоучитель Macromedia Flash MX 2004. — СПб.: БХВ-Петербург, 2004. — 624 с.: ил.

ISBN 5-94157-415-0

Книга содержит всю информацию, необходимую для работы в среде новейшей версии популярной программы создания мультимедийных интернет-проектов Flash MX 2004. Подробно описаны элементы интерфейса, программный инструментарий и эффективные приемы его применения. Рассмотрены действенные принципы создания и использования графических объектов. Подробно освещены вопросы синтеза мультимедийных элементов: векторной и растровой графики, текста, видео и звука. Особое внимание уделено описанию технологии разработки анимации и различных подходов к ее реализации. Строгое и лаконичное описание объектно-ориентированного языка сценариев ActionScript, с разнообразными примерами его применения, вводит читателя в сферу мощных средств Flash-технологии. Многочисленные таблицы, иллюстрации и примеры позволят читателю систематизировать приобретенные знания и легко овладеть тонкостями профессиональной работы. Книга будет полезна как начинающему дизайнеру, так и опытному профессионалу, желающему освоить программу Flash MX 2004.

*Для широкого круга пользователей,
интересующихся вопросами компьютерного дизайна*

УДК 681.3.06
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>Григорий Добин</i>
Редактор	<i>Галина Смирнова</i>
Компьютерная верстка	<i>Натали Смирновой</i>
Корректор	<i>Наталья Першакова</i>
Дизайн обложки	<i>Игоря Цырульников</i>
Зав. производством	<i>Николай Тверских</i>

Лицензия ИД № 02429 от 24.07.00. Подписано в печать 20.01.04.

Формат 70×100^{1/16}. Печать офсетная. Усл. печ. л. 50,31.

Тираж 5000 экз. Заказ №

"БХВ-Петербург", 190005, 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 Академической типографии "Наука" РАН
199034, Санкт-Петербург, 9 линия, 12.

ISBN 5-94157-415-0

© Альберт Д. И., Альберт Е. Э. 2004
© Оформление, издательство "БХВ-Петербург", 2004

Содержание

Об авторах	1
Введение.....	3
Часть I. Основы. Векторный редактор.....	5
Глава 1. Что такое Flash?	7
Историческая справка	7
Преимущества Flash.....	8
Области применения Flash.....	9
Компоненты программы	10
Векторный редактор.....	10
Монтажная линейка Timeline	11
Программная среда ActionScript.....	11
Процесс создания Flash-фильма	11
Системные требования программы Flash MX 2004 и браузеры, поддерживающие проигрыватель Flash Player 7	14
Глава 2. Новые возможности Flash MX 2004.....	16
Приглашение к работе. Стартовая страница Start Page	16
Создание нового документа на основе шаблона	16
Усовершенствованная справочная система.....	17
Инструмент <i>Polystar</i>	17
Новые параметры работы инструмента <i>Brush</i>	17
Режим <i>Snap Align</i>	17
Поддержка форматов PDF и EPS	17
Усовершенствование функций импорта видеофайлов.....	18
Расширение возможностей работы с текстом.....	18
Функции <i>Find/Replace</i>	18
Встроенные эффекты монтажной линейки.....	19
Панель <i>History</i>	19
Запись макроса	19
Профили публикации	20
Автоматическая проверка наличия у пользователя проигрывателя Flash Player	20
ActionScript 2.0.....	20
Панель <i>Behaviors</i>	21

Глава 3. Интерфейс Flash MX 2004	22
Открытие и сохранение документа	22
Использование стартовой страницы Start Page.....	22
Сохранение документа.....	25
Обзор интерфейса	26
Главное меню.....	26
Стандартная панель.....	27
Рабочая область	28
Вспомогательная область.....	28
Полоса редактирования	28
Служебные панели	29
Панель инструментов.....	31
Инспектор свойств.....	33
Монтажная линейка.....	34
Контроллер	35
Библиотека	35
Палитра <i>History</i>	35
Инструменты масштабирования и перемещения по экрану.....	37
Изменение масштаба просмотра	37
Перемещение по экрану.....	39
Режимы отображения сцены.....	39
Настройки программы.....	40
Настройки горячих клавиш	49
Настройка глобальных параметров фильма.....	51
Использование учебных ресурсов Flash MX 2004	52
 Глава 4. Инструментарий векторного редактора Flash MX 2004	 55
Понятие о векторной графике.....	55
Элементы векторного объекта	57
Инструменты рисования и выделения.....	57
Блок управления цветом.....	57
Инструмент <i>Line</i>	59
Инструмент <i>Oval</i>	61
Инструмент <i>Rectangle</i>	61
Инструмент <i>Polystar</i>	62
Инструмент <i>Selection</i>	62
Инструмент <i>Lasso</i>	67
Инструмент <i>Pencil</i>	68
Инструмент <i>Brush</i>	69
Инструмент <i>Ink Bottle</i>	71
Инструмент <i>Paint Bucket</i>	72
Инструмент <i>Eyedropper</i>	73
Инструмент <i>Eraser</i>	73
Трансформация объектов	74
Инструмент <i>Free Transform</i>	74
Меню <i>Modify>Transform</i>	81

Палитра <i>Transform</i>	82
Палитра <i>Info</i>	83
Понятие о рабочем и наложенном уровнях.....	88
Рабочий уровень.....	88
Наложенный уровень.....	89
Выравнивание и распределение объектов.....	94
Палитра <i>Align</i>	94
Использование режима <i>Snap Align</i>	100
Использование режима <i>Snap to Objects</i>	101
Вспомогательные элементы: Rulers, Grid, Guides.....	102
Глава 5. Работа с контурами	105
Понятие о кривых.....	105
Инструменты <i>Pen</i> и <i>Subselection</i>	107
Инструмент <i>Pen</i>	107
Инструмент <i>Subselection</i>	111
Оптимизация кривых.....	112
Дополнительные возможности работы с векторными формами.....	115
Импорт векторных графических объектов и последовательностей в Flash.....	117
Импорт файлов Flash Movie.....	118
Импорт файлов FreeHand.....	119
Импорт файлов Adobe Illustrator.....	121
Глава 6. Работа с цветом	122
Понятие о цветовых моделях RGB и HSB.....	123
Цветовая модель RGB.....	123
Понятие о шестнадцатеричном представлении цвета (HEX).....	124
Цветовая модель HSB.....	125
Синтез сплошного цвета.....	126
Использование панели <i>Color Mixer</i>	126
Использование системной палитры <i>Color</i>	128
Работа с каталогом цветов <i>Color Swatches</i>	129
Синтез градиентной заливки.....	132
Создание градиента.....	133
Окрашивание градиентом.....	135
Редактирование градиента. Инструмент <i>Fill Transform</i>	136
Использование режима фиксации заливки <i>Lock Fill</i>	139
Глава 7. Работа с растровой графикой. Импорт видео	141
Понятие о растровой графике.....	141
Импорт растровой графики.....	142
Оптимизация растровых изображений.....	145
Работа с растровыми изображениями.....	147
Растровое изображение как объект наложенного уровня.....	148
Растровое изображение как объект рабочего уровня.....	149
Автотрассировка и ручная трассировка растровых изображений.....	157

Импорт и работа с видеофайлами	162
Внедрение видеофайлов в Flash-документ	163
Импорт связанных видеофайлов QuickTime movie	168
Работа с видеороликом как с объектом наложенного уровня	169
Глава 8. Работа с текстом	171
Текст в Flash	171
Создание и форматирование текста	172
Инструмент <i>Text</i> . Виды текстовых блоков	172
Импорт текста в Flash	174
Типы текста и настройка его параметров	174
Использование машинонезависимых шрифтов	186
Текст как объект наложенного уровня	187
Разбиение текста	190
Многоязыковая поддержка. Панель <i>Strings</i>	192
Использование общих шрифтовых ресурсов	199
Часть II. АНИМАЦИЯ	205
Глава 9. Монтажная линейка <i>Timeline</i>	208
Структура монтажной линейки	208
Работа со слоями	210
Типы слоев	215
Работа с кадрами	221
Виды кадров	222
Операции с кадрами	227
Метки, комментарии и указатели	234
Покадровая анимация	235
Калькирование. Множественное редактирование кадров	238
Глава 10. Символы Flash	240
Понятие символа	240
Типы символов	242
Создание и редактирование символов	244
Экземпляр символа и его свойства	254
Создание экземпляров	255
Трансформация экземпляров	255
Цветовые эффекты экземпляров	256
Свойства экземпляра типа <i>Graphic</i>	258
Свойства экземпляра типа <i>Movie Clip</i>	261
Свойства экземпляра типа <i>Button</i>	261
Изменение типа поведения экземпляра	262
Замена экземпляров	263
Импорт символов из других документов Flash	265

Глава 11. Работа с библиотекой Flash.....	267
Интерфейс библиотеки Flash.....	267
Операции с объектами библиотеки.....	269
Контекстное меню библиотеки.....	271
Стандартные библиотеки Flash.....	273
Работа с общими библиотеками (Shared Libraries).....	273
Глава 12. Основы классической анимации.....	277
Планирование фильма.....	277
Разработка образов персонажей.....	278
Понятие тайминга. Раскадровка.....	281
Основные принципы анимации.....	286
Вес.....	287
Форма.....	288
Отказное движение (замах).....	289
Масштаб движения.....	290
Анимация походок.....	292
Анимационные эффекты.....	296
Огонь.....	296
Вода.....	297
Глава 13. Автоматическая анимация.....	301
Создание автоматической анимации.....	302
Анимация формы (морфинг).....	302
Анимация движения.....	309
Разработка анимационных эффектов на основе автоматической анимации.....	319
Цикличное движение.....	319
Использование вложенных символов.....	322
Анимация растровой графики и текста.....	328
Анимация с применением маски.....	329
Встроенные эффекты монтажной линейки.....	337
Раздел <i>Assistants</i>	337
Раздел <i>Effects</i>	340
Раздел <i>Transform/Transition</i>	343
Глава 14. Работа со звуком.....	346
Основные параметры цифрового звука.....	346
Импорт звука в Flash.....	347
Типы синхронизации звука в Flash.....	349
Редактирование звука.....	352
Оптимизация звука.....	354
Использование звука в фильме.....	360
Экспорт звука.....	362
Глава 15. Работа над фильмом.....	363
Работа со сценами.....	363
Управление сценами.....	364

Использование макросов.....	365
Команды <i>Find/Replace</i>	369
Поиск и замена текстовой строки (<i>Text</i>).....	371
Поиск и замена шрифта (<i>Font</i>).....	372
Поиск и замена цвета (<i>Color</i>).....	373
Поиск и замена экземпляра символа (<i>Symbol</i>), звука (<i>Sound</i>), видео (<i>Video</i>) или растрового изображения (<i>Bitmap</i>).....	374
Использование Проводника <i>Movie Explorer</i>	374
Настройка отображения структуры документа.....	376
Редактирование элементов документа.....	378
Оптимизация фильма.....	380
Часть III. ТЕСТИРОВАНИЕ И ПУБЛИКАЦИЯ ПРОЕКТА	385
Глава 16. Тестирование фильма.....	388
Тестирование в рабочей среде	388
Работа в среде тестирования.....	390
Управление отображением и воспроизведением фильма	391
Эмуляция загрузки.....	392
Окно <i>Bandwidth Profiler</i>	393
Отчет о размерах элементов фильма.....	398
Глава 17. Публикация и экспорт документа	401
Настройка параметров публикации	401
Формат Flash (swf).....	404
Формат HTML (html/htm).....	407
Формат GIF Image (gif).....	416
Формат JPEG Image (jpeg).....	420
Формат PNG Image (png).....	421
Формат Windows Projector (exe).....	423
Формат Quick Time (mov)	423
Экспорт документа.....	426
Экспорт изображения.....	427
Экспорт фильма	428
Печать документа.....	430
Глава 18. Flash и HTML	433
Теги HTML, используемые для размещения Flash-ролика.....	433
Атрибуты и параметры тегов <i><object></i> и <i><embed></i>	436
Работа с шаблонами HTML	442
Разрешение вопросов политики безопасности.....	446
Часть IV. ИНТЕРАКТИВНОСТЬ	449
Глава 19. Введение в ActionScript	451
Представление о сценариях ActionScript	451
Использование панели <i>Actions</i> для создания сценариев	454

Встроенные функции управления воспроизведением	459
Функции воспроизведения и остановки.....	460
Функции выбора кадра.....	461
Функции безусловного перехода	462
Функция <i>trace()</i>	462
Программирование кнопок.....	463
Обработчики событий кнопок.....	463
Использование муви-клипов в качестве кнопок	466
Навигация внутри фильма при помощи монтажной линейки.....	468
Управление воспроизведением монтажной линейки	468
Организация структуры проекта.....	469
Создание сценариев	470
Навигация между фильмами при помощи гиперссылок.....	472
Организация структуры проекта.....	474
Создание сценариев	474
Представление об объектно-ориентированном программировании	475
Встроенные свойства клипов и кнопок.....	477
Программирование клипов.....	480
Обработчики событий клипов	481
Адресация клипов и кнопок	483
Абсолютная адресация.....	484
Относительная адресация.....	485
Предложение <i>with</i>	487
Управление автономным проигрывателем Projector	487
Поведения	489
Глава 20. Разработка сценариев	492
Переменные. Типы данных. Операторы.....	492
Создание переменных.....	492
Область видимости и срок жизни переменных	495
Понятие о типах данных и операциях с ними.....	498
Числовой тип данных	499
Строковый тип данных.....	502
Булев тип данных	506
Условные предложения	508
Предложения цикла.....	511
Предложение <i>while</i>	511
Предложение <i>for</i>	512
Применение вложенных циклов.....	513
Использование трехкадрового цикла	516
Создание пользовательских функций	517
Объявление функции	518
Создание литерала функции	520
Использование локальных переменных	521
Доступ к функции	521
Рекурсия	522

Массивы	523
Создание массива.....	523
Обращение к элементам и заполнение массива	524
Некоторые методы работы с массивами.....	526
Многомерные массивы	528
Глава 21. Применение сценариев	530
Использование методов обработчиков событий клипов и кнопок	530
Понятие об объектах <i>Listeners</i>	533
Использование динамического и пользовательского текста.....	535
Классы <i>TextField</i> и <i>TextFormat</i>	537
Основные свойства класса <i>TextField</i>	538
Динамическое создание и задание параметров текста.....	540
Обработчики событий объектов <i>TextField</i>	541
Динамическое форматирование текста. Класс <i>TextFormat</i>	542
Работа с клипами и кнопками.....	546
Перетаскивание объектов.....	546
Динамическое создание экземпляров	548
Класс <i>Math</i>	556
Свойства класса <i>Math</i>	557
Основные методы класса <i>Math</i>	557
Класс <i>Stage</i>	562
Класс <i>Mouse</i>	563
Методы класса <i>Mouse</i>	564
Класс <i>Key</i>	565
Методы класса <i>Key</i>	565
Свойства класса <i>Key</i>	567
Управление объектом при помощи клавиатуры	567
Контроль времени и даты	570
Загрузка внешних фильмов и изображений.....	573
Создание предзагрузчика.....	577
Создание слайд-шоу с динамической загрузкой изображений.....	579
Динамическое рисование при помощи <i>ActionScript</i>	583
Создание форм, состоящих из прямолинейных сегментов.....	583
Управление кривыми	587
Использование динамических масок	591
Часть V. Приложение	593
Приложение 1. Горячие клавиши и команды главного меню Flash MX 2004.....	595
Приложение 2. Интернет-ресурсы, посвященные Flash	607
Предметный указатель	608

Об авторах

Я хотел стать вторым Микеланджело, но обнаружил, что не умею рисовать; хотел быть музыкантом, но обнаружил, что не умею играть; пожелал стать певцом, но выяснилось, что у меня нет голоса. Я не собирался писать, это случилось само собой, помимо моего желания.

Бернард Шоу

Альберт Елена Эдуардовна закончила Ленинградский институт авиационного приборостроения. Второе высшее образование получила в Санкт-Петербургском государственном политехническом университете. Является автором курса "Векторная Графика и Анимация в Интернете. Macromedia Flash", который она преподавала на Факультете Переподготовки Специалистов Санкт-Петербургского государственного политехнического университета, начиная с 2000 года. Занимается живописью и компьютерным дизайном. Училась в студии изобразительного искусства "Контраст" под руководством Вячеслава Борисовича Шраги.



Альберт Дмитрий Июлевич закончил Санкт-Петербургский государственный политехнический университет. В течение года обучался в США (WA). Свыше двух лет преподает курс "Векторная Графика и Анимация в Интернете. Macromedia Flash", на Факультете переподготовки специалистов Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Занимается графикой и живописью. Учился в студии изобразительного искусства "Контраст" под руководством Вячеслава Борисовича Шраги. Увлекается музыкой, в свободное от написания компьютерной литературы время играет на ударных.



С любовью посвящаем эту книгу
нашим родителям и сыну Марку

Введение

Docendo discimus.¹

Жизнь — это движение. В основе движения лежит жизнь линии и формы. Художник подобен Пигмалиону, желающему вдохнуть жизнь в свою работу, наполнив ее движением.

Современный компьютерный дизайн динамичен, он требует использования адекватных средств для достижения своей цели. Дизайну необходимо движение. Книга, которую вы держите в руках, создавалась для того, чтобы помочь читателю освоить великолепный инструмент, дающий возможность воплотить любые творческие идеи и принести их другим людям при помощи Flash-технологии, позволяющей совместить графику, анимацию, звук, видео и интерактивность для создания ярких и запоминающихся мультимедиа-проектов.

Настоящая книга адресована как читателям, впервые знакомящимся с Flash-технологией, так и читателям, имеющим опыт работы с предыдущими версиями этой программы, но желающим систематизировать свои знания и освоить новые возможности, предлагаемые последней версией Macromedia Flash MX 2004. Книга будет полезна дизайнерам, работающим в области сетевых технологий и мультимедийных средств, художникам-аниматорам, а также всем интересующимся вопросами компьютерной графики и анимации.

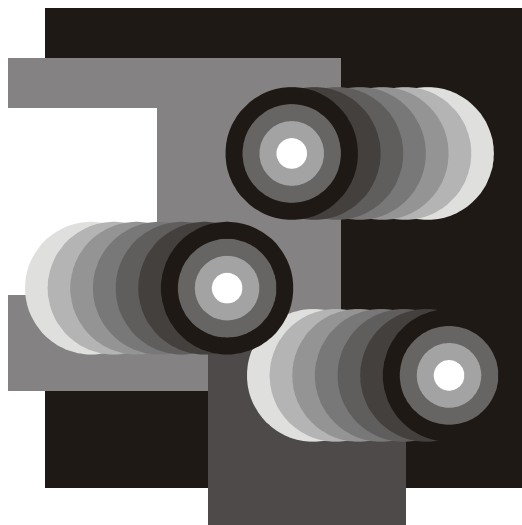
При написании книги авторы учли свой четырехлетний опыт преподавания Flash и направили все усилия на то, чтобы сделать повествование предельно ясным и полным. Книга содержит детальное изложение основных возможностей Flash MX 2004, описание приемов и методов эффективной работы с программой, пошаговые инструкции и практические примеры. Для облегчения восприятия и систематизации информации авторы снабдили текст многочисленными иллюстрациями, схемами и таблицами, демонстрирующими использование основных элементов программы и принципы работы с ней. Особое внимание было уделено вопросам, являющимся источниками ошибок у начинающих пользователей Flash.

¹Уча, мы сами учимся (лат.).

Авторы благодарят друг друга за взаимное воодушевление, которое не покидало их на протяжении всего процесса написания книги, а также своего полуторагодовалого сына Марка, который принимал во всем этом самое непосредственное участие.

Авторы выражают благодарность художнику и своему учителю Вячеславу Борисовичу Шраге (www.shraga.da.ru) за открытие двери в мир Искусства.

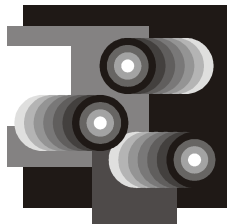
Авторы будут также признательны отзывам, комментариям и пожеланиям, которые вы можете направлять по адресу: **book_flash@mail.ru**.



ЧАСТЬ I

ОСНОВЫ. ВЕКТОРНЫЙ РЕДАКТОР

Глава 1



Что такое Flash?

Начинай взбираться вверх снизу.

Шумерская пословица

Историческая справка

История Flash началась в 1996 году с выхода программного пакета, который назывался Future Splash Animator. Новаторство этой разработки заключалось в использовании векторного формата представления графических данных в сети Интернет. Это являлось многообещающим и, как показало будущее, весьма перспективным подходом.

Первые версии программы представляли собой достаточно несовершенные инструменты, однако интерес web-дизайнеров и разработчиков к новой технологии постепенно возрастал до тех пор, пока в 1999 году не вышла четвертая версия Flash. С этого момента начался настоящий бум Flash-технологии, приведший к тому, что векторная интерактивная анимация стала незаменима при разработке мультимедийных интернет-проектов. Причиной этого явилось включение в программу множества новых инструментов и средств создания графики и анимации, и (что было настоящим прорывом) встроенного языка сценариев ActionScript, позволяющего снабдить проект достаточно широкой интерактивностью.

С выходом пятой версии Flash существенным изменениям подвергся интерфейс программы. Разработчики снабдили программу новыми инструментами (в частности инструментом Перо), которые существенно облегчили жизнь дизайнерам. Язык ActionScript, обогатившись целым арсеналом новых возможностей (объектно-ориентированная модель, точечный синтаксис, встроенные математические функции, поддержка массивов, поддержка XML и др.), трансформировался в весьма развитой объектно-ориентированный язык, позволяющий разработчикам решать достаточно сложные задачи.

Весной 2002 года фирма Macromedia анонсировала следующую версию ставшего популярным пакета — Macromedia Flash MX. С выходом этого приложения дизайнеры получили более совершенный интерфейс (в частности, появился Инспектор свойств), усовершенствованный синтез цвета, но-

вые возможности работы с видеофайлами и др., но главным образом нововведения затронули язык сценариев ActionScript. В частности, были усовершенствованы событийная и объектная модели языка, появились возможности динамической работы с текстом, программного рисования, динамической загрузки изображений и звуков и др.

Новая версия Macromedia Flash MX 2004, выпущенная в свет в сентябре 2003 года, представляет собой чрезвычайно мощный и функциональный инструмент, позволяющий профессионально заниматься разработкой сложных мультимедийных интернет-проектов, отвечающих всем наиболее современным требованиям.

Преимущества Flash

Популярность Flash-технологии обусловлена целым комплексом характеристик самого приложения и создаваемой с его помощью конечной продукции.

- ❑ **Небольшой размер конечного файла** — является следствием использования векторного формата представления графической информации, эффективной технологии организации рабочего проекта, а также возможности компрессии (сжатия) конечного фильма. Размер файла является одним из наиболее критических параметров, определяющих эффективность того или иного интернет-проекта. Чем быстрее загружается из сети информация, тем больше шансов на то, что зритель дожидется окончания загрузки, а не перейдет в нетерпении к другому более доступному ресурсу. Эффективность загрузки Flash-фильмов связана также с технологией *организации потока данных* (Data Streaming), в соответствии с которой в первую очередь загружаются те элементы, которые должны появиться вначале.
- ❑ **Качественное отображение графики и текста** — обусловлено применением технологии сглаживания (Antialiasing), а также новыми возможностями работы с текстом, которые предлагает Flash MX 2004. Сглаживание представляет собой процедуру, в результате которой краевые пикселы графических объектов смешиваются с пикселями фона, за счет чего элиминируется эффект ступенчатости, характерный для растровой графики.
- ❑ **Независимость от масштабирования** — также является результатом использования векторной графики. Качество изображения не ухудшается от изменения масштаба просмотра. Для сравнения, если вы попытаете увеличивать растровое изображение, то на определенном этапе обнаружится эффект ступенчатости, станут видны отдельные элементы изображения. На практике независимость от масштаба позволяет простыми средствами реализовать весьма впечатляющие эффекты при работе над анимацией (например, наезд и панорамирование).
- ❑ **Мультимедийность** — включение в проект комплекса средств воздействия на зрителя. Сюда относятся визуальные образы (векторная и растровая

графика), анимация, видео, звук, интерактивность — возможность для зрителя взаимодействовать с проектом. Это позволяет добиться впечатляющих эффектов, привлечь к проекту широкую аудиторию.

- ❑ **Устранение проблем совместимости между браузерами** — в отличие от HTML, Flash одинаково работает в различных браузерах. Во все современные браузеры, которые способны работать с графикой, включена поддержка Flash (Microsoft Internet Explorer 5.x, Netscape 4.7, Netscape 7, Mozilla 1.x, CompuServe 7, AOL 8, Opera 7.11).
- ❑ **Широкая область применения** — применение Flash не ограничивается только сетью Интернет. Проект, реализованный во Flash, может распространяться на CD или иных носителях как исполняемый файл или видеофильм. Также при необходимости можно сгенерировать растровую последовательность или статичное изображение.
- ❑ **Простота использования** — Flash MX 2004 обладает удобным интерфейсом. Технология использования его инструментальных средств достаточно прозрачна. Кроме того, во Flash MX 2004 имеется разветвленная справочная система, которая может периодически обновляться через Интернет. Все это позволяет начинающему пользователю быстро освоиться в рабочей среде программы.

Области применения Flash

Широчайшие возможности программы и в то же время сравнительная простота ее использования привели к тому, что Flash-технология стала поистине многофункциональной и нашла применение во множестве различных областей. С ее помощью осуществляется разработка разнообразных продуктов, в числе которых можно указать следующие:

- ❑ интерактивные ролики, заставки, сплэш-страницы с применением векторной анимации для сети Интернет;
- ❑ анимированные рекламные баннеры, обладающие интерактивностью;
- ❑ динамические web-страницы;
- ❑ динамические web-сайты, использующие комплексное представление информации (графика, анимация, звук), снабженные широчайшей интерактивностью;
- ❑ динамические элементы интерфейса web-сайта;
- ❑ игры и развлекательные порталы;
- ❑ программы дистанционного обучения, тесты, развивающие и образовательные программы;
- ❑ электронные on-line- и off-line-презентации;
- ❑ анимационные ролики (в том числе рекламные) для телевидения;

- ☐ мультимедийные интернет-открытки;
- ☐ портфолио;
- ☐ векторные рисунки.

Компоненты программы

Рабочую среду Flash MX 2004 условно можно разделить на следующие компоненты:

- ☐ векторный редактор;
- ☐ монтажная линейка (Timeline);
- ☐ программная среда ActionScript.

Векторный редактор

Векторный редактор Flash MX 2004 представляет собой инструментарий, позволяющий создавать векторные графические изображения в среде разработки и элементы интерфейса, обеспечивающие удобный доступ к различным инструментам. Среди инструментов векторного редактора можно выделить несколько групп, объединенных общим назначением:

- ☐ *инструменты рисования* (**Oval** (Овал), **Rectangle** (Прямоугольник), **Line** (Линия), **Polystar** (Многоугольник), **Pencil** (Карандаш), **Brush** (Кисть), **Pen** (Перо)), с помощью которых непосредственно создается графическая информация;
- ☐ *инструменты выделения* (**Selection** (Выделение), **Lasso** (Лассо), **Subselection** (Частичное выделение)), позволяющие организовать доступ к отдельным элементам или совокупностям графических объектов для их дальнейших преобразований;
- ☐ *инструменты работы с цветом* (**Ink Bottle** (Чернильница), **Paint Bucket** (Ведро заливки), **Fill Transform** (Трансформация заливки), **Eyedropper** (Пипетка)), задающие цвет и различные параметры окрашивания графических объектов и их отдельных элементов;
- ☐ *инструменты трансформации* (**Free Transform** (Свободное трансформирование)) — многофункциональный инструмент, позволяющий выполнять различные преобразования графических объектов;
- ☐ *инструмент работы с текстом* (**Text** (Текст)), позволяющий снабдить проект информационным содержанием и задать параметры его применения;
- ☐ *вспомогательные инструменты* (**Zoom** (Линза), **Hand** (Рука)), при помощи которых осуществляется изменение масштаба просмотра содержимого и перемещение по экрану.

Кроме перечисленных групп инструментов, векторный редактор включает в себя целый набор средств (панели, команды меню, диалоговые окна), обеспечивающих широкие возможности манипуляции графическими объектами.

Монтажная линейка Timeline

Монтажная линейка (Timeline) — это средство, позволяющее организовать изменение состояния графических объектов во времени, т. е. это инструмент, при помощи которого, собственно, и создается анимация. Монтажная линейка Flash включает в себя также палитру слоев, что позволяет решить множество вопросов, связанных с организацией структуры фильма (в частности, с использованием разных планов — переднего, среднего, заднего) и с одновременным выполнением нескольких анимационных процессов.

Программная среда ActionScript

Язык сценариев ActionScript (AS) — объектно-ориентированный язык программирования, встроенный во Flash, разработан на основе спецификации ECMA-262 (той же, что легла в основу языка клиентских сценариев JavaScript). Язык сценариев позволяет снабдить Flash-проект интерактивностью, заставить его взаимодействовать с пользователем. ActionScript используется для решения целого ряда задач: разработки навигации — перемещения между различными частями проекта, создания интересных динамических визуальных эффектов, обработки данных, введенных пользователем, создания интерактивной программной анимации и др.

Для удобства создания сценариев разработчики включили во Flash редактор ActionScript, который содержит множество удобных возможностей, таких как всплывающие подсказки, подсветка элементов языка, проверка синтаксиса и анализ ошибок, а также удобную и разветвленную справочную систему и др. Все это позволяет сделать процесс разработки сценария более комфортным.

Процесс создания Flash-фильма

В данной книге продукт, созданный в рабочей среде Flash, условимся называть *фильмом*. Таким образом, любой проект, будь то анимированный баннер, электронная презентация или интерактивная заставка, мы будем называть Flash-фильмом или роликом.

Технология разработки Flash-фильма включает в себя несколько этапов. Находясь в среде разработки, дизайнер создает так называемый *авторский файл* (документ). В ходе этого процесса разрабатываются визуальные элементы, цветовая схема проекта, а также создаются образы, которые находят воплощение при помощи векторного редактора программы. На данном этапе, если в этом есть необходимость, осуществляется импорт элементов из других

авторских файлов, а также импорт графики (векторной или растровой) из внешних редакторов, ее оптимизация и интеграция в рабочий проект.

Далее в дело включается аниматор. При помощи монтажной линейки он "оживляет" персонажи (или просто декоративные элементы). Формируется структура фильма. При необходимости осуществляется импорт видеофайлов или последовательностей, созданных во внешних приложениях.

Фильм снабжается фонограммой (звуковым сопровождением). Для этого необходимо импортировать звуковой файл (созданный заранее в одной из специально предназначенных для этого программ).

Наконец, фильм наполняется интерактивным содержанием. Диапазон применения языка сценариев может быть весьма разнообразен в зависимости от стоящих перед разработчиком задач. Дизайнер, хорошо владеющий рисунком, может создавать впечатляющие и вполне профессиональные проекты, используя лишь минимум средств, предлагаемых ActionScript. Очевидно, что в этом случае акцент должен быть сделан на разработке качественной художественной анимации, грамотного дизайнерского решения и выборе эффективного способа представления информации. Необходимость интенсивного использования программирования возникает, когда речь идет о разработке достаточно сложных схем интерактивного взаимодействия (игры, изощренные динамические элементы интерфейса) и обеспечении эффективного взаимодействия Flash-проекта с клиентским и/или серверным сценариями.

Документ Flash, называемый также авторским, или *исходным* файлом, сохраняется с расширением fla. Файл fla предназначен для работы в авторской среде Flash. Данный формат содержит всю графику, звук, информацию об организации внутренней структуры фильма и о применяемых разработчиком технологиях, а также сценарии ActionScript. Таким образом, располагая исходным файлом, можно разобраться в структуре и внутренней механике проекта. Исходный файл всегда имеет существенно больший объем, чем объем результирующего, конечного файла и никогда не покидает компьютера разработчика, если, конечно, нет особой договоренности с клиентом.

В качестве конечного продукта Flash MX 2004 может сгенерировать целый ряд файлов различных форматов.

В первую очередь, это формат SWF — что называется, "родной" для Flash. Файл обладает всей функциональностью, которой был снабжен исходный файл fla, и обладает существенно меньшим размером. Это достигается за счет реорганизации данных, осуществляемой на этапе публикации (генерирования конечного файла). В ходе этой реорганизации упрощается структура фильма, неиспользованные элементы библиотеки отбрасываются, растровые изображения и звуки подвергаются компрессии, при этом также существует возможность дополнительно сжать и сам конечный файл. Файл SWF связывается с HTML-страницей при помощи специальных тегов, описывающих параметры его размещения и воспроизведения, после чего оба файла могут быть размещены в сети Интернет или интранет (intranet).

HTML-файл также может быть сгенерирован автоматически, причем все настройки могут быть заданы при помощи диалоговой формы, и, таким образом, разработчику не нужно заботиться о создании соответствующего HTML-кода вручную.

В случае создания проекта, который должен распространяться как независимое приложение (например, электронная презентация или обучающая программа), удобно опубликовать исходный файл как исполняемый файл с расширением exe. Такой файл называется *проектором* (Projector) и включает в себя проигрыватель Flash Player, при помощи которого данный файл можно воспроизвести. Это удобная возможность в тех случаях, когда нет уверенности в том, что в файловой системе у конечного зрителя установлен проигрыватель Flash Player.

Если целью разработки является анимационный фильм, удобно сразу опубликовать его в видеоформате. Это можно сделать, используя видеоформат MOV (Quick Time Movie). Кроме того, можно экспортировать фильм в один из наиболее широко используемых видеоформатов (AVI, FLV).

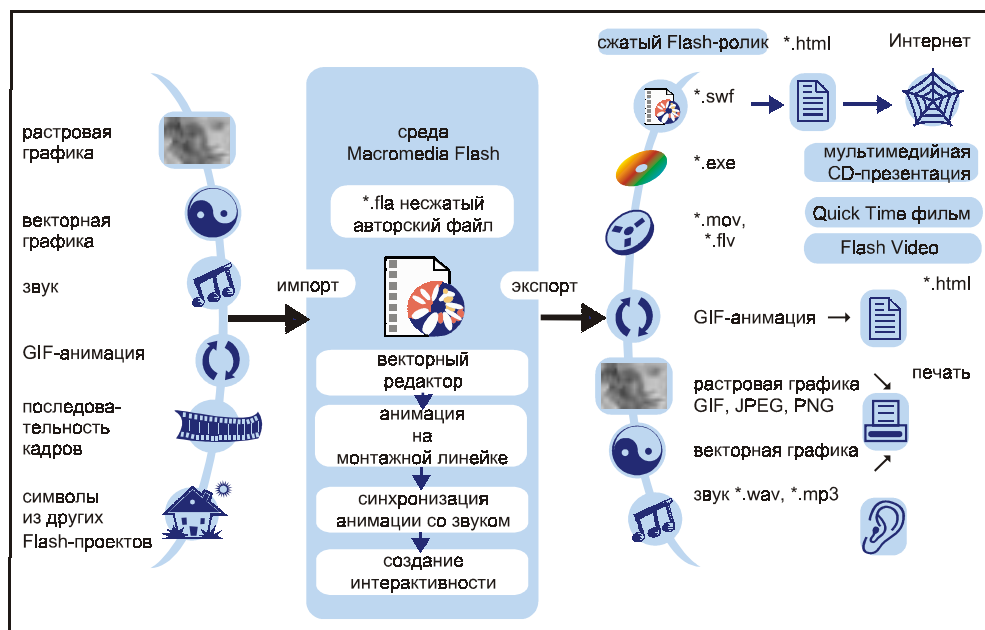


Рис. 1.1. Процесс создания Flash-проекта

Многие баннерные сети до сих пор работают с баннерами в формате GIF, в связи с чем может возникнуть необходимость публикации исходного доку-
мента

мента в данный формат. Flash предлагает такую возможность. Также можно экспортировать фильм как последовательность файлов (векторную или растровую) в один из наиболее распространенных форматов (EMF, VMF, EPS, JPG, BMP, PNG и др.).

Кроме указанных форматов, исходный файл можно опубликовать или экспортировать, получив статичное изображение, сгенерированное на основе указанного кадра. При этом можно использовать один из наиболее широко применяемых форматов растровой или векторной графики (GIF, JPG, PNG, BMP, EPS, AI, WMF и др.).

Процесс создания Flash-фильма схематично представлен на рис. 1.1.

Системные требования программы Flash MX 2004 и браузеры, поддерживающие проигрыватель Flash Player 7

Для платформы **Windows** рекомендуются:

- ❑ процессор 600 МГц Intel Pentium III;
- ❑ операционная система Windows 98 SE, Windows 2000, Windows XP;
- ❑ 128 Мбайт оперативной памяти (желательно 256 Мбайт);
- ❑ 190 Мбайт свободного дискового пространства.

Для платформы **Macintosh** рекомендуются:

- ❑ процессор 500 МГц PowerPC G3;
- ❑ операционная система Mac OS 10.2.6;
- ❑ 128 Мбайт оперативной памяти (желательно 256 Мбайт);
- ❑ 190 Мбайт свободного дискового пространства.

Для воспроизведения Flash-фильмов на HTML-страницах проигрывателем Flash Player 7 в зависимости от операционной системы необходимо использовать следующие браузеры.

Браузеры для платформы **Windows 98**:

- ❑ Microsoft Internet Explorer 5.x;
- ❑ Netscape 4.7, Netscape 7.x;
- ❑ Mozilla 1.x;
- ❑ AOL 8;
- ❑ Opera 7.11.

Браузеры для платформы **Windows ME:**

- ☐ Microsoft Internet Explorer 5.5;
- ☐ Netscape 4.7, Netscape 7.x;
- ☐ Mozilla 1.x;
- ☐ AOL 8;
- ☐ Opera 7.11.

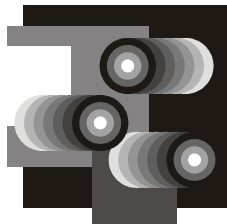
Браузеры для платформы **Windows 2000:**

- ☐ Microsoft Internet Explorer 5.x;
- ☐ Netscape 4.7, Netscape 7.x;
- ☐ Mozilla 1.x;
- ☐ CompuServe 7;
- ☐ AOL 8;
- ☐ Opera 7.11.

Браузеры для платформы **Windows XP:**

- ☐ Microsoft Internet Explorer 6.0;
- ☐ Netscape 7.x;
- ☐ Mozilla 1.x;
- ☐ CompuServe 7;
- ☐ AOL 8;
- ☐ Opera 7.11.

Глава 2



Новые возможности Flash MX 2004

Знай я раньше то, что знаю теперь,
я бы теперь не знал этого.

Станислав Ежи Лец

С выходом новой версии программного пакета Flash в него был добавлен ряд нововведений, позволяющих повысить эффективность работы и расширить функциональные возможности. Дизайнер или разработчик, имеющий опыт работы с предыдущими версиями Flash, на первый взгляд, не заметит революционных отличий Flash MX 2004, однако при более длительном знакомстве обнаружит множество полезных новшеств, которые обеспечат лучший контроль над рабочим процессом и позволят полнее реализовать поставленные задачи.

В данной главе приведен краткий обзор новых возможностей Flash MX 2004, описание которых читатель сможет найти на страницах этой книги.

Приглашение к работе. Стартовая страница Start Page

При открытии Flash или закрытии исходного документа появляется стартовая страница, позволяющая выполнить набор действий, таких как: открытие недавно используемого файла, создание нового документа "с нуля" или выбор шаблона, на основе которого будет создаваться новый проект.

Создание нового документа на основе шаблона

Вместе с Flash MX 2004 поставляется целый набор шаблонов, которые могут служить основой при создании проекта. В комплект поставки включены

шаблоны для создания рекламных баннеров, презентаций, интерактивных тестов, слайд-шоу, фильмов для мобильных устройств (карманные ПК, сотовые телефоны) и др.

Усовершенствованная справочная система

Новая панель **Help** предоставляет удобные возможности вызова справки по требуемой теме. Кроме того, справочная информация может обновляться с сайта компании Macromedia.

Инструмент *Polystar*

Новый инструмент **Polystar** (Многоугольник) позволяет рисовать звезды и выпуклые многоугольники с произвольным числом сторон.

Новые параметры работы инструмента *Brush*

Инструмент **Brush** (Кисть) обогатился новым модификатором **Tilt** (Наклон), позволяющим активизировать чувствительность кисти к наклону при работе с графическим планшетом (дигитайзером). Еще одна новая возможность при работе с кистью заключается в появлении режима сглаживания (**Smoothing**), применение которого обеспечивает автоматическое сглаживание создаваемых векторных форм.

Режим *Snap Align*

Режим **Snap Align** (Притягивание с Выравниванием) используется при ручном позиционировании объектов и обеспечивает точный контроль их взаимного размещения. Притягивание с выравниванием позволяет вручную точно выравнивать объекты относительно их граней, центров, а также границ рабочей области.

Поддержка форматов PDF и EPS

В Flash MX 2004 включена поддержка векторной графики формата Adobe Illustrator вплоть до версии Adobe Illustrator 10. Таким образом, теперь нет необходимости в экспорте графики Adobe Illustrator в промежуточный фор-

мат SWF. Кроме того, теперь Flash поддерживает непосредственный импорт файлов в формате EPS и PDF.

Усовершенствование функций импорта видеофайлов

При импорте видеофайла можно выполнить его редактирование, "разрезав" исходный файл на несколько клипов, каждый из которых помещается в библиотеку документа как отдельный видеофайл. Кроме того, непосредственно при импорте можно осуществить ряд настроек, позволяющих изменить размер видеофильма, параметры кадрирования, выполнить простую тоновую коррекцию, а также разделить видео и звуковую дорожки, поместив их в библиотеку Flash-документа в виде самостоятельных объектов.

Расширение возможностей работы с текстом

В Flash MX 2004 значительно расширены возможности работы с текстом.

- ☐ Поддержка Unicode позволяет создавать проекты, поддерживающие любое количество языков.
- ☐ Возможность отключения сглаживания символов шрифта позволяет обеспечить лучшую читабельность при использовании текста маленького размера.
- ☐ Встроенные функции проверки написания могут быть полезны при создании текстового наполнения проекта.
- ☐ Новая панель **Strings** (Строки) предоставляет простой и удобный способ создания многоязыковых проектов. В рабочей среде создаются необходимые переводы, причем для каждого языка автоматически генерируется XML-документ, содержащий соответствующую текстовую информацию. Когда проект загружается на компьютере конечного пользователя, выполняется проверка языковых настроек системы, и Flash отображает текст на его родном языке, используя информацию "языковых" XML-файлов.

Функции *Find/Replace*

Программный пакет Flash MX 2004 содержит новые возможности поиска и замены элементов рабочей среды, облегчающие процесс редактирования документа. При помощи функций **Find** (Найти) и **Replace** (Заменить) можно

быстро найти и заменить текстовую строку, шрифт, цвет, экземпляр символа, звук, видео или растровое изображение, используемые в документе.

Поиск и замена объектов могут осуществляться как в пределах текущей сцены, так и во всем документе. Функция поиска также позволяет отредактировать найденный объект, организуя быстрый доступ к нему.

Встроенные эффекты монтажной линейки

Использование встроенных эффектов позволяет быстро реализовать простые типовые задачи, не прибегая к непосредственной работе с кадрами монтажной линейки. К числу поставляемых вместе с Flash эффектов относятся эффекты размытия (blur), перехода (transition), взрыва (explode) и т. п. Эффекты могут быть применены к любым графическим объектам рабочей среды, как рабочего, так и наложенного уровня. Реализация эффекта осуществляется при помощи появившегося в новой версии Flash языка JSFL (Flash JavaScript) путем автоматического создания новых слоев, символов и диапазонов анимации движения, в которых используются их экземпляры.

Панель *History*

Новый долгожданный элемент, который наконец-то включен в состав среды разработки Flash — это панель **History** (Истории), содержащая информацию обо всех выполненных пользователем действиях и отображающая их визуальное представление. Панель **History** также предоставляет возможность многократного выполнения однотипных операций, что позволяет существенно оптимизировать рабочий процесс.

Запись макроса

С выходом новой версии Flash разработчики получили в свое распоряжение новое мощное средство автоматизации рабочего процесса — язык Flash JavaScript. Панель **History** предоставляет возможность сохранения набора выполненных в рабочей среде действий (Commands) в виде сценария JSFL (Flash JavaScript), сохраняемого во внешнем файле, доступ к которому может быть получен из любого документа Flash. Файлы JSFL также могут быть созданы в любом текстовом редакторе. Используя средства языка Flash JavaScript, можно создавать сценарии, выполняющие роль макросов, и разрабатывать собственные инструменты.

Профили публикации

Новая версия Flash предоставляет возможность создания профиля публикации, сохраняемого во внешнем документе XML, который может быть сгенерирован автоматически. Профиль содержит все параметры публикации в используемые форматы, и, таким образом, можно осуществлять публикацию, используя различные параметры без необходимости их многократного изменения. Достаточно один раз заготовить набор профилей, которые в дальнейшем можно применять для публикации различных документов.

Автоматическая проверка наличия у пользователя проигрывателя Flash Player

Еще одной удобной возможностью новой версии Flash является наличие механизма проверки версии проигрывателя Flash Player у конечного пользователя. Flash автоматически генерирует SWF-файл, содержащий сценарий ActionScript, который выполняет эту проверку, и размещает его на начальной странице проекта. В случае если у пользователя установлена требуемая версия Flash Player, он будет автоматически переадресован к странице с основным содержанием, в противном случае будет выполнен переход к альтернативной странице, содержащей, например, HTML-версию проекта.

ActionScript 2.0

С выходом Flash MX 2004 была представлена новая версия языка сценариев ActionScript 2.0. Язык, используемый в предыдущих версиях Flash, отныне именуется ActionScript 1.0. К счастью для разработчиков, имеющих опыт работы с Flash, с переходом на новую версию ActionScript не претерпел революционных изменений. Однако он приобрел несколько важных отличий.

- ❑ Строгий контроль типов (Strict data typing) предполагает указание типа данных при объявлении переменной или задании параметров функции. Попытка присвоения переменной или передачи функции в качестве аргументов данных, тип которых отличен от типа, указанного при объявлении, вызовет ошибку, сообщение о которой будет выведено в среде тестирования. Строгий контроль типов данных обеспечивает соответствие стандарту ECMA-262 и позволяет избежать множества ошибок. Кроме того, применение строгого контроля типов данных при работе в редакторе ActionScript расширяет возможности использования всплывающих подсказок по коду.

- ❑ Наряду с контролем типа данных переменных и параметров функций в ActionScript 2.0 имеет место контроль типа возвращаемого функцией результата. При создании пользовательской функции можно явно указать тип возвращаемого ей результата или указать, что функция не возвращает значение.
- ❑ В ActionScript 2.0 появился формальный *синтаксис классов*. Классы сохраняются во внешних файлах, имеющих расширение as.

Панель *Behaviors*

В новой версии Flash пользователи уже не смогут найти режим **Normal**, используемый ранее при создании сценариев. Вместо него появилась новая панель **Behaviors**, которая позволяет назначить требуемому объекту сценарий, обеспечивающий выполнение стандартных процедур. *Поведения* представляют собой готовые фрагменты программного кода, которые могут быть использованы для создания базовой интерактивности, и не требуют дополнительного программирования.