

4-е издание

**И Н Т**

**О С Н О В Ы П Р О Е К Т И Р О В А Н И Я**

**Е Р Ф**

**В З А И М О Д Е Й С Т В И Я**

**Е Й С**

Алан Купер, Роберт Рейман, Дэвид Кронин, Кристофер Носсел

# Краткое содержание

<b>Благодарности .....</b>	<b>22</b>
<b>Об авторах.....</b>	<b>25</b>
<b>Предисловие .....</b>	<b>27</b>
<b>Предисловие к четвертому изданию .....</b>	<b>30</b>

## **ЧАСТЬ I. Целеориентированное проектирование**

<b>Глава 1. Процесс проектирования цифровых продуктов.....</b>	<b>41</b>
<b>Глава 2. Понимание задачи: исследования .....</b>	<b>71</b>
<b>Глава 3. Модели пользователей: персонажи и цели .....</b>	<b>102</b>
<b>Глава 4. Подготовка к проектированию: сценарии и требования.....</b>	<b>144</b>
<b>Глава 5. Проектирование продукта: инфраструктура и детализация .....</b>	<b>163</b>
<b>Глава 6. Творческое сотрудничество в группе.....</b>	<b>190</b>

## **ЧАСТЬ II. Проектирование поведения и формы**

<b>Глава 7. Основа для хорошего поведения продукта .....</b>	<b>213</b>
<b>Глава 8. Цифровой этикет .....</b>	<b>226</b>
<b>Глава 9. Платформа и стиль представления .....</b>	<b>254</b>

<b>Глава 10.</b> Оптимизация для пользователей среднего уровня.....	288
<b>Глава 11.</b> Оркестровка и поток .....	299
<b>Глава 12.</b> Сокращение объема работы .....	321
<b>Глава 13.</b> Метафоры, идиомы и ожидаемое назначение .....	350
<b>Глава 14.</b> Ввод, хранение и выборка данных.....	376
<b>Глава 15.</b> Предотвращение ошибок и обоснованность решений .....	410
<b>Глава 16.</b> Проектирование для разных потребностей.....	433
<b>Глава 17.</b> Интеграция визуального дизайна .....	459

### **ЧАСТЬ III. Подробнее о взаимодействиях**

<b>Глава 18.</b> Интерфейсы настольных систем .....	491
<b>Глава 19.</b> Проектирование для мобильных и других устройств.....	567
<b>Глава 20.</b> Проектирование для Интернета.....	632
<b>Глава 21.</b> Элементы управления и диалоговые окна .....	651

# Содержание

<b>Благодарности .....</b>	<b>22</b>
<b>Об авторах.....</b>	<b>25</b>
<b>Предисловие .....</b>	<b>27</b>
<b>Предисловие к четвертому изданию .....</b>	<b>30</b>
Краткая история проектирования взаимодействия .....	32
Ixd и опыт пользователя.....	33
Что есть и чего нет в этой книге.....	35
Структура книги.....	36
Изменения в четвертом издании .....	37
Примеры, используемые в книге.....	38
Для кого написана эта книга .....	38

## ЧАСТЬ I

### Целеориентированное проектирование

<b>Глава 1. Процесс проектирования цифровых продуктов.....</b>	<b>41</b>
Последствия неудачного поведения продукта .....	42
Цифровые продукты ведут себя неделикатно .....	42
Цифровые продукты заставляют пользователя думать как компьютер .....	43
Цифровые продукты ведут себя неаккуратно .....	43
Цифровые продукты заставляют человека выполнять рутинную работу.....	44
Почему цифровые продукты нас не устраивают .....	44
Неверная расстановка приоритетов.....	45
Отсутствие представления о пользователях.....	47
Конфликты интересов.....	47
Отсутствие процесса проектирования .....	48
Планирование и проектирование поведения продукта.....	49
Идентификация целей пользователя.....	52

Цели, задачи и деятельности.....	53
Проектирование для выполнения целей в контексте .....	54
Модели реализации и ментальные модели.....	55
Модели реализации.....	56
Ментальные модели.....	56
Стремление к совершенству: модели представления.....	57
Обзор целеориентированного проектирования .....	60
Как заполнить пробел .....	61
Проектирование как определение продукта .....	61
Проектировщик как исследователь.....	61
Между исследованиями и проектными решениями: модели, требования и инфраструктуры .....	63
Обзор процесса .....	63
Исследования.....	64
Моделирование.....	66
Определение требований .....	66
Определение инфраструктуры .....	67
Детализация.....	68
Поддержка разработки.....	69
Ключ к успеху продукта — цели, а не особенности.....	69

## **Глава 2. Понимание задачи: исследования ..... 71**

Качественные и количественные данные в проектных исследованиях.....	71
Преимущества качественных методов .....	72
Достоинства и недостатки количественных методов.....	74
Количественные данные могут направлять исследования .....	74
Исследования пользователей как источник информации для исследований рынка.....	75
Исследования в ходе целеориентированного проектирования.....	76
Организационное собрание.....	77
Обзор литературы.....	78
Аудит продукта/прототипа и конкуренции .....	78
Интервью с заинтересованными лицами .....	79
Интервью с экспертами в предметной области (ЭПО).....	81
Интервью с покупателями.....	82
Интервью с пользователями.....	83
Наблюдение за пользователями .....	84
Проведение интервью и наблюдение за пользователями.....	85
Контекстное исследование .....	85
Усовершенствования контекстного исследования.....	86
Подготовка к этнографическим интервью.....	86

Подбор кандидатов.....	87
Роли для корпоративных и потребительских продуктов .....	88
Поведенческие и демографические переменные .....	88
Знание предметной области и техническая квалификация .....	89
Вопросы рабочей среды .....	89
Планирование .....	90
Проведение этнографических интервью .....	91
Группы проведения интервью и продолжительность .....	91
Фазы проведения этнографических интервью .....	92
Основные методы .....	92
После проведения интервью .....	97
Другие виды качественных исследований .....	98
Фокус-группы .....	98
Юзабилити-тестирование .....	99
Карточная сортировка.....	99
Анализ задач .....	100
О необходимости исследований для качественного проектирования .....	101
<b>Глава 3. Модели пользователей: персонажи и цели .....</b>	<b>102</b>
Для чего нужны модели? .....	102
Сила персонажей.....	103
Сила персонажей как инструмента проектирования.....	105
Проблемы проектирования и персонажи .....	106
Проблема «пластилинового пользователя» .....	106
Проблема проектирования под себя .....	107
Проблема граничных случаев.....	107
Почему персонажи эффективны .....	107
Персонажи создаются на основе исследований .....	108
Персонажи представляют типы пользователей конкретного продукта .....	109
Использование персонажей в нескольких продуктах.....	109
Архетипы и стереотипы .....	110
Персонажи описывают диапазоны поведения.....	110
Персонажи обладают мотивацией .....	111
Персонажи могут представлять людей, не являющихся пользователями .....	111
Превосходство персонажей как инструмента проектирования .....	112
Понимание целей .....	114
Цели определяют мотивы шаблонов использования.....	115
Цели должны определяться на основании качественных данных .....	115
Цели пользователя и когнитивная обработка .....	115
Три типа целей .....	118

Цели пользователей соответствуют их мотивам .....	121
Другие цели.....	122
Успешные продукты начинаются с выполнения целей пользователей.....	123
Построение персонажей .....	124
Шаг 1. Сгруппировать респондентов по ролям.....	126
Шаг 2. Выявить поведенческие переменные.....	126
Шаг 3. Сопоставить респондентов с поведенческими переменными.....	127
Шаг 4. Выявить важные шаблоны поведения .....	127
Шаг 5. Синтезировать характеристики и определить цели.....	128
Шаг 6. Проверить на полноту и избыточность.....	130
Шаг 7. Назначить типы персонажей.....	131
Шаг 8. Расширить определение атрибутов и поведения .....	133
Персонажи на практике .....	136
Неверные представления о персонажах .....	136
Количественное представление персонажей .....	139
«Персонажи» организаций.....	140
Когда ресурсы ограничены: ориентировочные персонажи.....	140
Другие модели проектирования .....	142
Модели рабочего процесса .....	142
Модели артефактов.....	142
Физические модели .....	143

**Глава 4. Подготовка к проектированию: сценарии и требования..... 144**

Заполнение пробела между исследованиями и проектированием.....	144
Сценарии: повествование как инструмент проектирования .....	145
Сценарии и варианты использования .....	146
Проектирование на базе сценариев .....	148
Сценарии, основанные на персонажах .....	149
Три типа сценариев .....	149
Требования к проектированию.....	150
Требования к проектированию – не функции .....	151
Требования к проектированию – не спецификации.....	151
Стратегический характер требований к проектированию .....	152
Требования к проектированию поступают из нескольких источников.....	152
Процесс определения требований.....	153
Шаг 1. Постановка задачи и определение образа продукта.....	154
Шаг 2. Мозговой штурм .....	155
Шаг 3. Выявление ожиданий персонажей.....	156
Шаг 4. Построение контекстных сценариев.....	157
Шаг 5. Выявление требований к проектированию .....	160

<b>Глава 5. Проектирование продукта: инфраструктура и детализация .....</b>	<b>163</b>
Создание инфраструктуры проектирования.....	163
Определение инфраструктуры взаимодействия .....	165
Шаг 1. Определение форм-фактора, стиля представления продукта и методов ввода.....	166
Шаг 2. Определение функциональных и информационных элементов.....	166
Шаг 3. Определение функциональных групп и иерархии .....	169
Шаг 4. Построение макета инфраструктуры взаимодействия .....	171
Шаг 5. Построение ключевых сценариев .....	173
Шаг 6. Проверка решения при помощи проверочных сценариев.....	175
Определение визуальной инфраструктуры.....	176
Шаг 1. Разработка атрибутов опыта взаимодействия.....	176
Шаг 2. Исследование визуального языка.....	177
Шаг 3. Применение выбранного визуального стиля к архетипу экрана.....	180
Определение инфраструктуры промышленного дизайна .....	180
Шаг 1. Сотрудничество с промышленными дизайнерами по поводу форм-фактора и способов управления .....	180
Шаг 2. Создание примитивных прототипов .....	181
Шаг 3. Исследование языка формы .....	181
Определение инфраструктуры проектирования сервисов .....	182
Шаг 1. Определение путешествий пользователя .....	182
Шаг 2. Создание прообраза сервиса.....	182
Шаг 3. Создание прототипов опыта взаимодействия .....	183
Детализация формы и поведения.....	183
Проверка и тестирование .....	185
Что тестировать.....	186
Полное и промежуточное тестирование.....	187
Проведение промежуточных юзабилити-тестов .....	188
Привлечение проектировщиков к исследованиям юзабилити.....	189
<b>Глава 6. Творческое сотрудничество в группе.....</b>	<b>190</b>
Малые целенаправленные группы.....	191
Сила совместного мышления .....	191
Генераторы и синтезаторы .....	192
Интеллектуальное партнерство: первые шаги.....	196
Поиск партнера-генератора.....	196
Поиск партнера-синтезатора .....	197
Спонтанное переключение ролей .....	197
Правило 15 минут .....	197



Численность профильных групп .....	197
На стыке дисциплин проектирования .....	198
Проектирование взаимодействия .....	199
Проектирование визуального интерфейса .....	199
Графический дизайн .....	200
Проектирование визуальной информации.....	200
Промышленный дизайн.....	201
Расширенная группа .....	202
Области ответственности и полномочия.....	202
Сотрудничество с гибкой разработкой .....	204
Формирование творческой культуры .....	208
Определение уровней квалификации .....	209
Сотрудничество – ключ к успеху .....	210

## **ЧАСТЬ II**

### **Проектирование поведения и формы**

#### **Глава 7. Основа для хорошего поведения продукта ..... 213**

Ценности проектирования.....	213
Этическое проектирование взаимодействия .....	214
Целенаправленное проектирование взаимодействия.....	217
Прагматичное проектирование взаимодействия.....	217
Эlegantное проектирование взаимодействия .....	218
Принципы проектирования взаимодействия .....	219
Принципы работают на разных уровнях детализации.....	220
Принципы поведенческого и интерфейсного уровня сокращают объем работы .....	220
Шаблоны проектирования взаимодействия .....	221
Архитектурные шаблоны и проектирование взаимодействия .....	221
Сохранение и использование шаблонов проектирования взаимодействия .....	222
Типы шаблонов проектирования взаимодействия .....	223
Примеры шаблонов проектирования взаимодействия .....	224

#### **Глава 8. Цифровой этикет..... 226**

Проектирование тактичных продуктов .....	227
Тактичные продукты проявляют интерес .....	228
Тактичные продукты уважают собеседника .....	228
Тактичные продукты предупредительны.....	229
Тактичные продукты руководствуются здравым смыслом .....	229
Тактичные продукты осмотрительны.....	230

Тактичные продукты пытаются предугадать потребности .....	230
Тактичные продукты добросовестны.....	230
Тактичные продукты не перекладывают на других свои проблемы.....	231
Тактичные продукты держат в курсе дела .....	232
Тактичные продукты понятливы .....	232
Тактичные продукты уверены в себе .....	233
Тактичные продукты не задают много вопросов .....	233
Тактичные продукты корректно справляются с ошибками.....	234
Тактичные продукты знают, когда можно отклониться от правил .....	235
Тактичные продукты принимают ответственность .....	236
Тактичные продукты помогают избежать ненужных ошибок.....	237
Проектирование умных продуктов.....	238
Умные продукты используют время простоя .....	238
Умные продукты обладают памятью .....	239
Умные продукты предвидят потребности.....	241
Умные продукты запоминают подробности.....	242
Подход к построению умных продуктов .....	244
Проектирование социальных продуктов.....	247
Социальные продукты различают социальные и рыночные нормы .....	247
Социальные программы позволяют пользователям показать себя с лучшей стороны.....	248
Социальные программы упрощают сотрудничество .....	249
Социальные продукты знают меру.....	250
Социальные продукты способствуют органичному развитию сетей .....	250
Социальные продукты учитывают сложность социальных кругов .....	251
Социальные продукты уважают приватность пользователей .....	252
Социальные продукты принимают меры к антисоциальному поведению.....	253
<b>Глава 9. Платформа и стиль представления .....</b>	<b>254</b>
Платформы продуктов.....	254
Стиль представления продукта.....	255
Стили представления для настольных продуктов .....	256
Монопольный стиль представления.....	257
Временный стиль представления.....	262
Фоновый стиль представления.....	266
Стили представления для веб-технологий .....	268
Стиль представления для информационного сайта .....	268
Стиль представления для транзакционного сайта.....	270
Стиль представления веб-приложений .....	272
Стили представления для мобильных устройств.....	275
Стиль представления для смартфонов и мобильных устройств.....	275
Планшетный стиль представления .....	279

Стили представления для других платформ.....	281
Киосковый стиль представления .....	282
Стиль представления «трехметрового интерфейса».....	283
Автомобильный стиль представления .....	283
Стиль представления умных устройств.....	286
Выберите стиль представления для своего приложения.....	287

## **Глава 10. Оптимизация для пользователей среднего уровня ..... 288**

Вечные середняки.....	289
Адаптация интерфейса.....	291
Соразмерность усилий.....	292
Организация интерфейса для адаптации .....	293
Проектирование для трех уровней взаимодействия .....	294
Что нужно новичкам.....	294
Что нужно экспертам.....	296
Что нужно стабильным середнякам.....	297

## **Глава 11. Оркестровка и поток ..... 299**

Состояние потока и прозрачность .....	299
Оркестровка.....	300
Гармоничные взаимодействия.....	301
Следуйте ментальным моделям пользователей.....	301
Меньше значит лучше.....	302
Пользователь управляет, а не обсуждает.....	304
Предложите варианты, вместо того чтобы задавать вопросы .....	305
Держите необходимые инструменты под рукой.....	306
Предоставьте немодальную обратную связь .....	307
Проектируйте с расчетом на вероятное, но учитывайте возможное .....	308
Выводите информацию в контексте.....	309
Отразите состояние объектов и приложения .....	310
Избегайте лишних отчетов.....	312
Не начинайте с «чистого листа» .....	312
Не смешивайте команды с конфигурацией .....	314
Скрывайте потенциально опасные инструменты.....	315
Оптимизируйте для быстрой реакции, но учитывайте возможную задержку.....	316
Движение, синхронизация и переходы .....	317
Легкость взаимодействия как идеал .....	319

## **Глава 12. Сокращение объема работы ..... 321**

Целенаправленные задачи и налоги.....	322
Типы налогов .....	322

Навигационные налоги.....	323
Скевоморфизм.....	328
Модальные налоги.....	331
Стилистический налог.....	334
Налог зависит от контекста.....	335
Устранение налога.....	335
Уменьшение количества посещаемых мест.....	336
Предоставление ориентиров.....	337
Предоставление обзорной информации.....	339
Ассоциирование элементов управления с функциями.....	341
Предотвращение иерархий.....	344
Отказ от воспроизведения механических моделей.....	345
Другие распространенные налоговые проблемы.....	348
<b>Глава 13. Метафоры, идиомы и ожидаемое назначение.....</b>	<b>350</b>
Парадигмы интерфейса.....	351
Интерфейсы, ориентированные на реализацию.....	351
Метафорические интерфейсы.....	352
Идиоматические интерфейсы.....	359
Построение идиом.....	361
Ожидаемые назначения.....	363
Семантика ожидаемых физических назначений.....	365
Выполнение ожиданий.....	365
Непосредственное манипулирование и отзывчивость.....	366
Применение непосредственного манипулирования.....	367
Непосредственное манипулирование бывает неуместным.....	370
Отзывчивость и подсказки.....	371
Курсорные подсказки.....	373
Уходим от хватки метафоры.....	375
<b>Глава 14. Ввод, хранение и выборка данных.....</b>	<b>376</b>
Новый подход к вводу данных.....	377
Целостность данных и информационный иммунитет.....	377
Обработка отсутствующих данных.....	379
Ввод данных и сговорчивость.....	380
Аудит и редактирование.....	381
Новый подход к хранению данных.....	384
Проблемы хранения данных.....	384
Решение проблем хранения данных: унифицированная файловая модель.....	389
Новое имя для меню Файл.....	395

Передача информации состояния.....	396
Время изменений.....	396
Новый подход к выборке данных.....	397
Хранение и выборка данных.....	398
Выборка в реальном мире.....	398
Выборка информации в цифровых системах.....	400
Реляционные базы данных и «цифровой бульон».....	404
Ограниченный вывод на естественном языке.....	407

**Глава 15. Предотвращение ошибок и обоснованность решений .... 410**

Использование расширенной немодальной обратной связи.....	410
Расширенная визуальная немодальная обратная связь.....	411
Звуковая обратная связь.....	414
Отмена, возврат и история операций.....	417
Отмена должна соответствовать ментальным моделям.....	417
Типичные разновидности отмены.....	420
Другие виды отмены.....	425
Возможность отмены.....	430
«Что, если»: сравнение и предварительный просмотр.....	431

**Глава 16. Проектирование для разных потребностей..... 433**

Легкость освоения и получение помощи.....	433
Командные векторы.....	433
Педагогические, непосредственные и невидимые команды.....	434
Информация в окружении и информация в голове.....	435
Векторы запоминания.....	436
Рабочие наборы.....	438
Контекстная справка и вспомогательные интерфейсы.....	439
Обзоры возможностей и накладки.....	439
Галереи и заготовки.....	443
Подсказки в текстовых полях и в области содержания.....	444
Мастера: достоинства и недостатки.....	444
Экранные подсказки и накладки.....	446
Традиционная электронная справка.....	447
Возможность настройки.....	450
Персонализация.....	450
Конфигурация.....	451
Идиосинкратическая модальность поведения.....	452
Локализация и глобализация.....	453
Доступность.....	454
Цели доступности.....	454

Персонажи доступности .....	455
Рекомендации по обеспечению доступности .....	455
<b>Глава 17. Интеграция визуального дизайна .....</b>	<b>459</b>
Искусство и визуальный дизайн .....	459
Элементы проектирования визуального интерфейса .....	460
Контекст, контекст, контекст .....	460
Форма.....	461
Размер.....	461
Цвет.....	461
Ориентация.....	463
Текстура.....	463
Позиция.....	464
Текст и шрифты .....	464
Информационная иерархия .....	465
Движение и изменение со временем .....	465
Принципы проектирования визуальных интерфейсов .....	466
Передавать тональность / посыл бренда .....	467
Помогать пользователю разобраться в визуальной иерархии.....	467
Предоставлять визуальную структуру и процесс на каждом организационном уровне.....	469
Сигнализировать, что пользователь может сделать на конкретном экране .....	474
Реагировать на команды.....	477
Привлекать внимание к важным событиям .....	478
Свести к минимуму объем визуальной работы.....	478
Не усложнять .....	479
Принципы проектирования визуальной информации .....	480
Визуальные сравнения.....	481
Причинно-следственная связь .....	482
Множественные переменные.....	482
Интеграция текста, графики и данных на одном экране .....	483
Качество, актуальность и целостность информации .....	483
Группировка в пространстве, а не во времени .....	484
Вывод числовых данных в числовом виде .....	484
Целостность и стандарты .....	484
Преимущества стандартов в области интерфейса.....	485
Риски применения стандартов.....	485
Стандарты, рекомендации и эмпирические правила .....	485
Когда можно нарушать рекомендации.....	486
Целостность и соблюдение стандартов между приложениями.....	487
Язык дизайна.....	488

### ЧАСТЬ III

#### Подробнее о взаимодействиях

<b>Глава 18. Интерфейсы настольных систем .....</b>	<b>491</b>
Анатомия настольного приложения .....	492
Первичные и вторичные окна.....	492
Структура первичного окна .....	493
Окна на рабочем столе .....	495
Перекрывающиеся окна .....	495
Мозаичное расположение окон .....	496
Виртуальное пространство рабочего стола.....	497
Полноэкранные приложения.....	497
Многопанельные приложения .....	498
Состояние окна .....	499
Окна и документы: MDI и SDI .....	499
Использование окон .....	500
Меню .....	505
Меню как педагогический вектор .....	505
Блокировка команд меню .....	507
Пометка команд меню .....	507
Значки в меню .....	508
Клавиатурные сокращения .....	509
Мнемоники .....	510
Каскадные меню и моноклинные группировки .....	510
Панели инструментов, палитры и боковые панели .....	511
Панели инструментов и меню .....	512
Панели инструментов и немодальные диалоговые окна .....	513
Кнопки панелей инструментов .....	513
Экранные подсказки .....	514
Блокировка элементов управления на панелях инструментов .....	515
Настраиваемые панели инструментов .....	518
Контекстные панели инструментов .....	519
Ленточный интерфейс .....	519
Палитры .....	520
Боковые панели, области задач и выдвижные панели.....	521
Указатели, выделение и непосредственное манипулирование.....	523
Эргономика работы с мышью.....	524
Кнопки мыши.....	526
Сенсорные панели, трекболы и датчики жестов.....	533
Курсоры .....	533
Выделение .....	534
Дискретное и непрерывное выделение .....	536

Взаимоисключающее выделение .....	537
Аддитивное выделение .....	537
Вставка и замена .....	540
Перетаскивание .....	541
Работа с элементами управления .....	553
Операции с двухмерными объектами .....	556
Манипулирование с трехмерными объектами .....	561

## **Глава 19. Проектирование для мобильных и других устройств..... 567**

Анатомия мобильного приложения .....	568
Мобильный форм-фактор .....	569
Приложения формата карманных устройств .....	569
Приложения планшетного формата .....	572
Приложения мини-планшетного формата .....	577
Идиомы навигации, контента и управления для мобильных устройств .....	578
Управление просмотром .....	579
Навигация и панели инструментов .....	588
Строка меню: идиома, не подходящая для мобильных приложений .....	595
Выдвижные панели .....	596
Выдвижные панели уровня элементов .....	598
Открытие прикосновением и непосредственное манипулирование .....	601
Поиск, сортировка и фильтрация .....	604
Экраны приветствия и справки .....	610
Мультисенсорные жесты .....	611
Прикосновение для выделения, активизации или переключения .....	612
Долгое прикосновение (прикосновение с удержанием) .....	612
Перетаскивание для прокрутки .....	612
Перетаскивание для перемещения .....	613
Перетаскивание для управления .....	613
Смахивание вверх/вниз .....	613
Смахивание влево .....	613
Смахивание вправо .....	613
Сведение/разведение пальцев .....	614
Поворот .....	614
Интеграция между приложениями .....	615
Другие устройства .....	617
Общие принципы проектирования .....	617
Проектирование для специализированных карманных устройств .....	622
Проектирование интерфейсов для киосков .....	623
Проектирование для трехметровых интерфейсов .....	627
Проектирование для автомобильных интерфейсов .....	629
Проектирование для звуковых интерфейсов .....	630



**Глава 20. Проектирование для Интернета ..... 632**

Страничные взаимодействия.....	634
Навигация и ориентирование.....	635
Основная навигация.....	635
Прокрутка.....	643
Веб-технологии и мобильные устройства.....	648
Перспективы.....	650

**Глава 21. Элементы управления и диалоговые окна ..... 651**

Элементы управления.....	651
Командные элементы управления.....	651
Элементы выбора.....	655
Списковые элементы управления.....	663
Элементы ввода.....	672
Элементы вывода.....	683
Диалоговые окна.....	688
Принципы использования диалоговых окон.....	689
Основные взаимодействия в диалоговых окнах.....	690
Пять целей диалоговых окон.....	695
Управление диалоговыми окнами свойств и функций.....	701
Устранение ошибок, сигналов и подтверждений.....	705
Диалоговые окна ошибок.....	705
Чем плохи диалоговые окна ошибок?.....	706
Сигналы и подтверждения.....	713
Дьявол кроется в деталях.....	719