

# Содержание

Об авторах	14
Благодарности	14
<b>Предисловие</b>	16
Краткий тур по книге	17
Соглашения	19
Коды примеров	20
От издательства	20
<b>Глава 1. Введение в язык Java</b>	21
Программная платформа Java	22
Характерные особенности языка Java	22
Простота	23
Поддержка объектов	24
Поддержка распределенных вычислений	24
Надежность	24
Безопасность	25
Независимость от архитектуры компьютера	26
Переносимость	26
Интерпретируемость	27
Производительность	27
Многопоточность	28
Динамичность	28
Апплеты Java и Internet	28
Краткая история языка Java	30
Распространенные заблуждения относительно языка Java	32
<b>Глава 2. Среда программирования Java</b>	36
Инсталляция Java Development Kit	37
Где найти JDK	37
Установка пути к исполняемым файлам	39
Инсталляция библиотек и документации	41
Установка примеров программ	42
Навигация по каталогам	42
Выбор среды разработки программ	43
Использование инструментов командной строки	43
Возможные ошибки	45
Использование интегрированной среды разработки	46
Сообщения об ошибках компиляции	48
Выполнение графического приложения	50
Создание и запуск апплетов	52
<b>Глава 3. Основные конструкции языка Java</b>	56
Простая программа на языке Java	57
Комментарии	60
Типы данных	61
Целые числа	61
Числа с плавающей точкой	62
Тип char	63

Тип <code>boolean</code>	65
Переменные	65
Инициализация переменных	66
Константы	67
Операции	68
Операции инкрементирования и декрементирования	69
Операции отношений и логические операции	69
Битовые операции	70
Математические функции и константы	71
Преобразование числовых типов	72
Приведение числовых типов	73
Скобки и иерархия операций	73
Перечислимые типы	74
Строки	75
Подстроки	75
Конкатенация	75
Неизменность строк	76
Проверка эквивалентности строк	77
Кодовые точки и кодовые единицы	78
API класса <code>String</code>	79
Интерактивная документация по API	81
Построение строк	84
Ввод и вывод	85
Чтение входных данных	85
Форматирование выходных данных	87
Файловый ввод и вывод	92
Поток управления	94
Блоки	94
Условные выражения	95
Неопределенные циклы	98
Определенные циклы	101
Многовариантное ветвление – оператор <code>switch</code>	104
Прерывание потока управления	106
Большие числа	109
Массивы	111
Цикл “ <code>for each</code> ”	112
Инициализация массивов и анонимные массивы	113
Копирование массивов	114
Параметры командной строки	115
Сортировка массива	116
Многомерные массивы	119
“Зубчатые” массивы	122
<b>Глава 4. Объекты и классы</b>	125
Введение в объектно-ориентированное программирование	126
Классы	127
Объекты	128
Идентификация классов	128
Отношения между классами	129
Использование готовых классов	131
Объекты и объектные переменные	131

## 8 Содержание

---

Класс <code>GregorianCalendar</code> из библиотеки <code>Java</code>	134
Модифицирующие методы и методы доступа	136
Определение собственных классов	142
Класс <code>Employee</code>	142
Использование нескольких исходных файлов	145
Анализ класса <code>Employee</code>	146
Первые шаги с конструкторами	146
Явные и неявные параметры	147
Преимущества инкапсуляции	148
Доступ к данным из различных экземпляров класса	150
Приватные методы	151
Неизменяемые поля экземпляра	152
Статические поля и методы	152
Статические поля	152
Статические константы	153
Статические методы	154
Методы-фабрики	155
Метод <code>main()</code>	155
Параметры методов	158
Конструирование объектов	163
Перегрузка	164
Инициализация полей по умолчанию	164
Конструктор по умолчанию	165
Явная инициализация полей	165
Имена параметров	166
Вызов одного конструктора из другого	167
Инициализационные блоки	167
Уничтожение объекта и метод <code>finalize()</code>	172
Пакеты	172
Импортирование классов	173
Статический импорт	174
Добавление классов в пакеты	175
Область видимости пакета	177
Путь поиска классов	179
Установка пути к классам	181
Комментарии и документирование	181
Включение комментариев	182
Комментарии к классу	182
Комментарии к методам	183
Комментарии к полям	184
Комментарии общего характера	184
Пакетные и обзорные комментарии	185
Извлечение комментариев	185
Рекомендации по проектированию классов	186
<b>Глава 5. Наследование</b>	189
Классы, суперклассы и подклассы	190
Иерархия наследования	196
Полиморфизм	197
Динамическое связывание	198

Предотвращение наследования: финальные классы и методы	201
Приведение типов	202
Абстрактные классы	204
Защищенный доступ	209
Object: глобальный суперкласс	210
Метод equals ()	210
Проверка эквивалентности объектов и наследование	211
Метод hashCode ()	214
Метод toString ()	216
Обобщенные массивы-списки	222
Доступ к элементам списочных массивов	224
Совместимость между типизированными и “сырыми” списочными массивами	228
Объектные оболочки и автоупаковка	229
Методы с переменным числом параметров	232
Классы-перечисления	233
Рефлексия	235
Класс Class	236
Основы обработки исключений	238
Использование рефлексии для анализа свойств классов	239
Использование рефлексии для анализа объектов во время выполнения	244
Использование рефлексии для написания кода обобщенного массива	249
Указатели на методы!	253
Рекомендации по применению наследования	256
<b>Глава 6. Интерфейсы и вложенные классы</b>	<b>259</b>
Интерфейсы	260
Свойства интерфейсов	265
Интерфейсы и абстрактные классы	267
Клонирование объектов	268
Интерфейсы и обратный вызов	274
Вложенные классы	276
Использование вложенных классов для доступа к состоянию объекта	278
Специальные синтаксические правила для работы с вложенными классами	281
Чем полезны вложенные классы, нужны ли они и насколько они безопасны	282
Локальные вложенные классы	285
Доступ к финальным переменным из внешних методов	285
Анонимные вложенные классы	288
Статические вложенные классы	290
Прокси-классы	293
Свойства прокси-классов	297
<b>Глава 7. Программирование графики</b>	<b>299</b>
Общие сведения о пакете Swing	300
Создание фрейма	304
Позиционирование фрейма	306
Определение подходящего размера фрейма	308
Отображение информации в компоненте	312
Двумерные фигуры	316
Работа с цветом	324
Использование шрифтов при выводе текста	327
Вывод графических изображений	335

<b>Глава 8. Обработка событий</b>	339
Общие сведения об обработке событий	340
Пример: обработка щелчка на кнопке	342
Удобство вложенных классов	346
Создание слушателей, содержащих единственный вызов метода	349
Пример: изменение визуального стиля	350
Классы-адаптеры	353
Действия	357
События мыши	364
Иерархия событий AWT	372
Семантические и низкоуровневые события в библиотеке AWT	373
<b>Глава 9. Компоненты пользовательского интерфейса Swing</b>	375
Swing и шаблон проектирования “Модель–представление–контроллер”	376
Шаблоны проектирования	376
Шаблон “Модель-представление-контроллер”	377
Кнопки Swing с точки зрения шаблона “Модель–представление–контроллер”	381
Общие сведения о компоновке элементов	382
Диспетчер компоновки BorderLayout	384
Диспетчер компоновки GridLayout	386
Ввод текста	390
Текстовые поля	391
Метки и маркирующие компоненты	393
Поля для ввода пароля	394
Текстовые области	395
Панели прокрутки	395
Компоненты для выбора вариантов	398
Флажки опций	398
Переключатели	401
Рамки	405
Выпадающие списки	409
Линейные регуляторы	412
Меню	418
Построение меню	419
Пиктограммы в пунктах меню	421
Флажки опций и переключатели в меню	422
Всплывающие меню	423
Клавиши быстрого доступа и клавиатурные сокращения	425
Блокирование и разблокирование пунктов меню	427
Панели инструментов	431
Всплывающие подсказки	433
Расширенные средства компоновки	435
Диспетчер компоновки GridBagLayout	437
Альтернативные способы указания параметров gridx, gridy, gridwidth и gridheight	440
Диспетчер компоновки GroupLayout	447
Компоновка без использования диспетчера	456
Диспетчер компоновки, определяемый разработчиком	457
Порядок обхода компонентов	461
Диалоговые окна	463
Диалоговые окна для выбора опций	463

Создание диалоговых окон	473
Передача данных	478
Файловые диалоги	485
Диалоговое окно для выбора цвета	496
<b>Глава 10. Развертывание приложений и апплетов</b>	<b>502</b>
Файлы JAR	503
Файл манифеста	504
Исполняемые JAR-файлы	505
Ресурсы	506
Герметизация пакета	509
Технология Java Web Start	510
“Песочница”	513
Подписанный код	514
JNLP API	516
Апплеты	524
Простой апплет	525
HTML-дескрипторы и атрибуты для работы с апплетами	529
Дескриптор <code>&lt;object&gt;</code>	532
Передача информации апплетам через параметры	532
Обращение к файлам изображений и звуковым файлам	538
Контекст апплета	539
Хранение параметров настройки	547
Карты свойств	547
Интерфейс Preferences API	552
<b>Глава 11. Исключения, протоколирование, утверждения и отладка</b>	<b>558</b>
Обработка ошибок	559
Классификация исключений	561
Объявление контролируемых исключений	562
Как сгенерировать исключение	564
Создание классов исключений	565
Перехват исключений	566
Перехват нескольких исключений	568
Повторная генерация исключения	569
Блок <code>finally</code>	570
Анализ элементов трассировки стека	573
Как использовать исключения	575
Использование диагностических утверждений	578
Включение и отключение диагностических утверждений	579
Использование диагностических утверждений для проверки параметров	580
Использование утверждений для документирования предположений	581
Протоколирование	582
Базовое протоколирование	583
Расширенное протоколирование	583
Настройка диспетчера протоколирования	585
Локализация	586
Обработчики	587
Фильтры	591
Средства форматирования	591
“Рецепт” протоколирования	591
Приемы отладки	599

## 12 Содержание

---

Использование консольного окна	605
Трассировка событий AWT	606
Позволим роботу AWT выполнять его работу	610
Применение отладчика	614
<b>Глава 12. Обобщенное программирование</b>	<b>619</b>
Назначение обобщенного программирования	620
Кто хочет быть обобщенным программистом?	621
Определение простого обобщенного класса	622
Обобщенные методы	624
Ограничения переменных типов	625
Обобщенный код и виртуальная машина	627
Трансляция обобщенных выражений	628
Трансляция обобщенных методов	629
Вызов унаследованного кода	630
Ограничения и лимиты	632
Параметры типа не могут принимать примитивные типы	632
Исследование типов времени выполнения работает только с “сырыми” типами	632
Генерировать и перехватывать исключения-экземпляры обобщенного класса нельзя	632
Массивы параметризованных типов не разрешены	633
Нельзя создавать экземпляры переменных типов	633
Переменные типа в статическом контексте обобщенных классов не разрешены	635
Остерегайтесь конфликтов после подчистки	635
Правила наследования обобщенных типов	636
Подстановочные типы	638
Ограничения супертипа для подстановок	639
Неограниченные подстановки	641
Захват подстановок	642
Рефлексия и обобщения	645
Использование параметров <code>Class&lt;T&gt;</code> для сравнения типов	646
Информация об обобщенных типах в виртуальной машине	647
<b>Глава 13. Коллекции</b>	<b>652</b>
Интерфейсы коллекций	653
Отделение интерфейса от реализации коллекций	653
Интерфейсы <code>Collection</code> и <code>Iterator</code> из библиотеки Java	656
Конкретные коллекции	661
Специализированные классы <code>Set</code> и <code>Map</code>	686
Каркас коллекций	690
Представления и “оболочки”	694
Пакетные операции	700
Преобразования между коллекциями и массивами	701
Алгоритмы	702
Сортировка и перетасовка	703
Бинарный поиск	705
Простые алгоритмы	706
Написание собственных алгоритмов	708
Унаследованные коллекции	709
Класс <code>Hashtable</code>	709
Интерфейс <code>Enumeration</code>	709
Карты свойств	710

Стеки	711
Битовые наборы	711
<b>Глава 14. Многопоточность</b>	<b>716</b>
Что такое потоки?	717
Использование потоков для предоставления шанса другим задачам	722
Прерывание потоков	727
Состояния потока	730
Новые потоки	730
Работоспособные потоки	730
Блокированные и ожидающие потоки	731
Завершенные потоки	731
Свойства потока	733
Приоритеты потоков	733
Потоки-демоны	734
Обработчики неперехваченных исключений	734
Синхронизация	736
Пример состояния гонок	736
Объяснение состояния гонок	740
Блокирующие объекты	742
Объекты условий	745
Ключевое слово <code>synchronized</code>	749
Синхронизированные блоки	753
Концепция монитора	754
Поля <code>volatile</code>	755
Взаимные блокировки	756
Тестирование блокировок и таймауты	759
Блокировки чтения/записи	760
Почему методы <code>stop()</code> и <code>suspend()</code> не рекомендованы к применению	761
Блокирующие очереди	763
Коллекции, безопасные к потокам	770
Эффективные карты, наборы и очереди	770
Копирующиеся при записи массивы	772
Устаревшие безопасные к потокам коллекции	772
Интерфейсы <code>Callable</code> и <code>Future</code>	773
Класс <code>Executors</code>	777
Пулы потоков	778
Плановое выполнение	782
Управление группами задач	782
Синхронизаторы	784
Семафоры	784
Защелки с обратным отсчетом	785
Барьеры	785
Обменники	786
Синхронные очереди	786
Пример: приостановка и возобновление анимации	786
Потоки и <code>Swing</code>	792
Выполнение задач, требующих много времени	793
Использование класса <code>SwingWorker</code>	797
Правило единственного потока	803
<b>Приложение. Ключевые слова Java</b>	<b>805</b>
<b>Предметный указатель</b>	<b>807</b>