
Содержание

Предисловие	13
Краткий обзор книги	15
Условные обозначения	17
Примеры исходного кода	17
Благодарности	19
От издательства	20
Глава 1. Введение в язык Java	21
Программная платформа Java	21
Характерные особенности Java	22
Простота	23
Объектно-ориентированный характер	23
Поддержка распределенных вычислений в сети	24
Надежность	24
Безопасность	25
Независимость от архитектуры компьютера	26
Переносимость	26
Интерпретируемость	27
Производительность	27
Многопоточность	27
Динамичность	28
Апплеты и Интернет	28
Краткая история развития Java	30
Распространенные заблуждения относительно Java	32
Глава 2. Среда программирования на Java	37
Установка Java Development Kit	38
Загрузка JDK	38
Задание пути к исполняемым файлам	39
Установка библиотек и документации	41
Установка примеров программ	42
Перемещение по каталогам	43
Выбор среды для разработки программ	44
Использование инструментов командной строки	44
Указания по выявлению ошибок	46
Применение ИСР	47
Выявление ошибок компиляции	50
Выполнение графического приложения	51
Построение и запуск апплетов	53
Глава 3. Основные языковые конструкции Java	57
Простая программа на Java	58
Комментарии	61
Типы данных	62
Целочисленные типы данных	62
Числовые типы данных с плавающей точкой	63
Тип данных char	64
Тип данных boolean	66
Переменные	66
Инициализация переменных	68
Константы	68

Операции	69
Операции инкрементирования и декрементирования	70
Операции отношения и логические операции	71
Поразрядные операции	72
Математические функции и константы	72
Преобразование числовых типов	74
Приведение типов	75
Скобки и иерархия операций	75
Перечислимые типы	76
Символьные строки	77
Подстроки	77
Сцепление	77
Принцип постоянства символьных строк	78
Проверка символьных строк на равенство	79
Пустые и нулевые строки	80
Кодовые точки и кодовые единицы	80
Прикладной интерфейс API класса String	81
Оперативно доступная документация на API	83
Построение символьных строк	86
Ввод и вывод	88
Чтение вводимых данных	88
Форматирование выводимых данных	90
Файловый ввод и вывод	95
Управляющая логика	96
Область действия блоков	97
Условные операторы	97
Неопределенные циклы	100
Определенные циклы	105
Оператор switch для многовариантного выбора	108
Операторы прерывания логики управления программой	111
Большие числа	113
Массивы	116
Цикл в стиле for each	117
Инициализация массивов и анонимные массивы	118
Копирование массивов	119
Параметры командной строки	120
Сортировка массива	121
Многомерные массивы	124
Неровные массивы	127
Глава 4. Объекты и классы	131
Введение в объектно-ориентированное программирование	132
Классы	133
Объекты	134
Идентификация классов	134
Отношения между классами	135
Применение предопределенных классов	137
Объекты и объектные переменные	137
Класс GregorianCalendar из библиотеки Java	140
Модифицирующие методы и методы доступа	142
Определение собственных классов	148
Класс Employee	149
Использование нескольких исходных файлов	151
Анализ класса Employee	152
Первые действия с конструкторами	153
Явные и неявные параметры	154
Преимущества инкапсуляции	155
Привилегии доступа к данным в классе	157
Закрытые методы	158
Неизменяемые поля экземпляра	158
Статические поля и методы	159
Статические поля	159

Статические константы	160
Статические методы	160
Фабричные методы	161
Метод <code>main()</code>	162
Параметры методов	164
Конструирование объектов	170
Перегрузка	170
Инициализация полей по умолчанию	171
Конструктор без аргументов	172
Явная инициализация полей	172
Имена параметров	173
Вызов одного конструктора из другого	174
Блоки инициализации	174
Уничтожение объектов и метод <code>finalize()</code>	179
Пакеты	179
Импорт классов	180
Статический импорт	181
Ввод классов в пакеты	182
Область действия пакетов	185
Путь к классам	186
Указание пути к классам	188
Комментарии и документирование	189
Вставка комментариев	190
Комментарии к классам	190
Комментарии к методам	191
Комментарии к полям	192
Комментарии общего характера	192
Комментарии к пакетам и обзорные	193
Извлечение комментариев	194
Рекомендации по разработке классов	194
Глава 5. Наследование	197
Классы, суперклассы и подклассы	198
Иерархии наследования	204
Полиморфизм	205
Динамическое связывание	206
Предотвращение наследования: конечные классы и методы	209
Приведение типов	210
Абстрактные классы	212
Защищенный доступ	217
Глобальный суперкласс <code>Object</code>	218
Метод <code>equals()</code>	219
Проверка равнозначности объектов и наследование	220
Метод <code>hashCode()</code>	224
Метод <code>toString()</code>	226
Обобщенные списочные массивы	232
Доступ к элементам списочных массивов	235
Совместимость типизированных и базовых списочных массивов	238
Объектные оболочки и автоупаковка	239
Методы с переменным числом параметров	243
Классы перечислений	244
Рефлексия	246
Класс <code>Class</code>	246
Основы обработки исключений	249
Анализ функциональных возможностей классов с помощью рефлексии	250
Анализ объектов во время выполнения с помощью рефлексии	256
Написание кода обобщенного массива с помощью рефлексии	260
Вызов произвольных методов	264
Рекомендации по применению наследования	267

Глава 6. Интерфейсы и внутренние классы	271
Интерфейсы	272
Свойства интерфейсов	278
Интерфейсы и абстрактные классы	279
Клонирование объектов	280
Интерфейсы и обратные вызовы	286
Внутренние классы	289
Доступ к состоянию объекта с помощью внутреннего класса	291
Специальные синтаксические правила для внутренних классов	294
О пользе, необходимости и безопасности внутренних классов	295
Локальные внутренние классы	298
Доступ к конечным переменным из внешних методов	298
Анонимные внутренние классы	301
Статические внутренние классы	304
Прокси-классы	307
Свойства прокси-классов	311
Глава 7. Программирование графики	313
Общие сведения о библиотеке Swing	314
Создание фрейма	319
Расположение фрейма	322
Свойства фрейма	324
Определение подходящих размеров фрейма	324
Отображение данных в компоненте	329
Двухмерные формы	334
Окрашивание цветом	343
Специальное шрифтовое оформление текста	346
Вывод изображений	354
Глава 8. Обработка событий	359
Общее представление об обработке событий	359
Пример обработки событий от щелчков на кнопке	361
Овладение внутренними классами	366
Создание приемников событий с единственным вызовом метода	368
Пример изменения визуального стиля	370
Классы адаптеров	373
Действия	377
События от мыши	385
Иерархия событий в библиотеке AWT	392
Семантические и низкоуровневые события	392
Глава 9. Компоненты пользовательского интерфейса в Swing	397
Библиотека Swing и шаблон проектирования "модель–представление–контроллер"	398
Шаблоны проектирования	398
Шаблон проектирования "модель–представление–контроллер"	399
Анализ кнопок в Swing по шаблону "модель–представление–контроллер"	403
Введение в компоновку пользовательского интерфейса	405
Граничная компоновка	408
Сеточная компоновка	410
Ввод текста	414
Текстовые поля	414
Метки и пометка компонентов	416
Поля для ввода пароля	418
Текстовые области	418
Панели прокрутки	419
Компоненты для выбора разных вариантов	421
Флажки	422
Кнопки-переключатели	424
Рамки	427
Комбинированные списки	432
Регулируемые ползунки	435

Меню	441
Создание меню	442
Пиктограммы в пунктах меню	444
Пункты меню с флажками и кнопками-переключателями	445
Всплывающие меню	446
Клавиши быстрого доступа и оперативные клавиши	448
Разрешение и запрет доступа к пунктам меню	450
Панели инструментов	454
Всплывающие подсказки	457
Расширенные средства компоновки	458
Диспетчер сеточно-контейнерной компоновки	460
Диспетчер групповой компоновки	470
Компоновка без диспетчера	480
Специальные диспетчеры компоновки	480
Порядок обхода компонентов	484
Диалоговые окна	485
Диалоговые окна для выбора разных вариантов	486
Создание диалоговых окон	496
Обмен данными	501
Диалоговые окна для обращения с файлами	507
Диалоговые окна для выбора цвета	518
Глава 10. Развертывание приложений и апплетов	525
Файлы формата JAR	526
Файл манифеста	527
Исполняемые JAR-файлы	528
Ресурсы	529
Герметизация пакетов	532
Технология Java Web Start	533
“Песочница”	537
Подписанный код	538
Прикладной интерфейс JNLP API	540
Апплеты	549
Простой апплет	549
HTML-дескриптор <applet> и его атрибуты	554
Дескриптор <object>	557
Передача данных апплетам через параметры	557
Обращение к файлам изображений и звуковым файлам	563
Контекст апплета	564
Сохранение глобальных параметров настройки приложений	567
Таблица свойств	567
Прикладной интерфейс API для сохранения глобальных параметров настройки	572
Глава 11. Исключения, утверждения, протоколирование и отладка	579
Обработка ошибок	580
Классификация исключений	582
Объявление проверяемых исключений	583
Порядок генерирования исключений	586
Создание классов исключений	587
Перехват исключений	588
Повторное генерирование исключений	591
Блок finally	592
Оператор try с ресурсами	596
Анализ элементов трассировки стека	597
Рекомендации по обработке исключений	600
Применение утверждений	603
Разрешение и запрет утверждений	604
Проверка параметров с помощью утверждений	605
Документирование предположений с помощью утверждений	606
Протоколирование	608
Элементарное протоколирование	608
Усовершенствованное протоколирование	608

Смена диспетчера протоколирования	611
Интернационализация	612
Обработчики протоколов	613
Фильтры	616
Средства форматирования	616
“Рецепт” протоколирования	617
Рекомендации по отладке программ	626
Рекомендации по отладке программ с ГПИ	631
Применение робота AWT	634
Применение отладчика	639
Глава 12. Обобщенное программирование	645
Назначение обобщенного программирования	646
На кого рассчитано обобщенное программирование	647
Определение простого обобщенного класса	648
Обобщенные методы	650
Ограничения на переменные типа	651
Обобщенный код и виртуальная машина	653
Преобразование обобщенных выражений	655
Преобразование обобщенных методов	655
Вызов унаследованного кода	657
Ограничения и пределы обобщений	658
Параметрам типа нельзя приписывать простые типы	658
Во время выполнения можно запрашивать только базовые типы	658
Массивы параметризованных типов недопустимы	659
Предупреждения о переменном числе аргументов	660
Нельзя создавать экземпляры переменных типа	661
Переменные типа в статическом контексте обобщенных классов недействительны	662
Нельзя генерировать или перехватывать экземпляры обобщенного класса в виде исключений	663
Остерегайтесь конфликтов после стирания типов	665
Правила наследования обобщенных типов	666
Подстановочные типы	668
Ограничения супертипа на подстановки	670
Неограниченные подстановки	672
Захват подстановок	673
Рефлексия и обобщения	675
Сопоставление типов с помощью параметров Class<T>	676
Сведения об обобщенных типах в виртуальной машине	676
Глава 13. Коллекции	683
Интерфейсы коллекций	683
Разделение интерфейсов и реализаций коллекций	684
Интерфейсы Collection и Iterator из библиотеки Java	686
Конкретные коллекции	692
Связные списки	693
Списочные массивы	702
Хеш-множества	702
Древовидные множества	706
Сравнение объектов	707
Односторонние и двухсторонние очереди	713
Очереди по приоритету	715
Отображения	716
Классы специализированных множеств и отображений	720
Архитектура коллекций	725
Представления и оболочки	729
Групповые операции	736
Взаимное преобразование коллекций и массивов	737
Алгоритмы	737
Сортировка и перетасовка	739
Двоичный поиск	741
Простые алгоритмы	743

Написание собственных алгоритмов	744
Унаследованные коллекции	746
Класс <code>Hashtable</code>	746
Перечисления	746
Таблицы свойств	747
Стеки	748
Битовые множества	749
Реализация алгоритма “Решето Эратосфена”	750
Глава 14. Многопоточная обработка	753
Назначение потоков	754
Предоставление возможности для выполнения других задач с помощью потоков	759
Прерывание потоков	765
Состояния потоков	767
Новые потоки	768
Исполняемые потоки	768
Блокированные и ожидающие потоки	768
Завершенные потоки	769
Свойства потоков	771
Приоритеты потоков	771
Потоковые демоны	772
Обработчики необрабатываемых исключений	772
Синхронизация	774
Пример состояния гонок	774
Объяснение причин, приводящих к состоянию гонок	778
Объекты блокировки	780
Объекты условий	783
Ключевое слово <code>synchronized</code>	788
Синхронизированные блоки	792
Принцип монитора	793
Поля и переменные типа <code>volatile</code>	794
Поля и переменные типа <code>final</code>	796
Атомарность операций	796
Взаимные блокировки	796
Локальные переменные потоков	799
Проверка блокировок и время ожидания	800
Блокировки чтения/записи	802
Причины, по которым методы <code>stop()</code> и <code>suspend()</code> не рекомендованы к применению	803
Блокирующие очереди	805
Потокобезопасные коллекции	813
Эффективные отображения, множества и очереди	813
Копируемые при записи массивы	815
Устаревшие потокобезопасные коллекции	815
Интерфейсы <code>Callable</code> и <code>Future</code>	816
Исполнители	821
Пулы потоков	821
Плановое выполнение потоков	826
Управление группами задач	826
Архитектура вилочного соединения	828
Синхронизаторы	831
Семафоры	831
Защелки с обратным отсчетом	832
Барьеры	832
Обменники	833
Синхронные очереди	833
Потоки и библиотека <code>Swing</code>	833
Выполнение продолжительных задач	835
Применение класса <code>SwingWorker</code>	839
Правило единственного потока	846
Приложение А. Ключевые слова Java	849
Предметный указатель	851