



Java

ВСЕ В ОДНОМ

для

чайников

7-е издание

Дуг Лоу

УДК 004.43
ББК 32.973.2-018.2
Л81

Doug Lowe
JAVA ALL-IN-ONE FOR DUMMIES
7th Edition

For Dummies® trademark is the exclusive property of Wiley and is used under license.
Original English language edition Copyright © 2023 by John Wiley & Sons, Inc. All rights reserved including the right of reproduction in whole in part in any form. This translation published by arrangement with John Wiley & Sons, Inc.
Java все в одном для чайников, 7-ое издание © 2023 by John Wiley & Sons, Inc. Все права, включая право на воспроизведение, защищены полностью или частично в любой форме. Этот перевод опубликован по соглашению с John Wiley & Sons, Inc.
Wiley, the Wiley Publishing Logo, For Dummies, Dummies Man and related trade dress are trademarks or registered trademarks of John Wiley and Sons, Inc. and/or its affiliates in the United States and/or other countries. Used by permission. Wiley, логотип the Wiley Publishing, For Dummies, «Для чайников», Dummies Man и связанные с ними элементы являются зарегистрированными товарными знаками John Wiley and Sons, Inc. и/или ее филиалами в США и других странах. Используется с разрешения.

Лоу, Дуг.

Л81 Java все в одном для чайников / Дуг Лоу ; [перевод с английского М. А. Милкис]. — 7-е издание. — Москва : Эксмо, 2026. — 992 с. — (Для чайников).

ISBN 978-5-04-201495-6

Java — один из самых востребованных языков программирования, на котором построены корпоративные системы, мобильные приложения и облачные сервисы. В сочетании с проверенными техниками разработки он позволяет создавать надежные, масштабируемые и быстрые программы. Эта книга — полное пошаговое руководство для начинающих, которое поможет вам освоить Java с нуля, даже если вы никогда не писали код. Вы изучите синтаксис языка, объектно-ориентированное программирование, структуры данных и классические алгоритмы, а затем перейдете к многопоточности, лямбда-выражениям и работе с веб-сервисами. Отдельный раздел посвящен созданию графических интерфейсов на JavaFX. Издание обновлено для современных версий Java и содержит актуальные примеры, модульную систему и новые инструменты.

УДК 004.43
ББК 32.973.2-018.2

ISBN 978-5-04-201495-6

© Милкис М.А., перевод на русский язык, 2026
© Оформление. ООО «Издательство «Эксмо», 2026

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	25
Раздел 1. Основы Java	31
глава 1. Добро пожаловать в Java	33
глава 2. Установка и использование инструментов Java	45
глава 3. Работа с TextPad	62
Раздел 2. Основы программирования	69
глава 1. Основы программирования на Java	71
глава 2. Работа с переменными и типами данных	94
глава 3. Работа с числами и выражениями	135
глава 4. Принятие решений	167
глава 5. Хожение по кругу (или использование циклов)	191
глава 6. Переключаем внимание	221
глава 7. Добавляем методы в ваше безумие	240
глава 8. Обработка исключений	262
Раздел 3. Объектно ориентированное программирование	287
глава 1. Понимание объектно ориентированного программирования	289
глава 2. Создание собственных классов	305
глава 3. Работа со статистическими элементами	327
глава 4. Использование подклассов и наследования	337
глава 5. Использование абстрактных классов и интерфейсов ...	362
глава 6. Использование классов Object и Class	386
глава 7. Использование внутренних и анонимных классов	416
глава 8. Работа с пакетами и системой модулей Java	428
Раздел 4. Строки и другие типы данных	453
глава 1. Работа со строками	455
глава 2. Использование регулярных выражений	480
глава 3. Работа с датами и временем	500
глава 4. Использование класса BigDecimal	524

Раздел 5. Структуры данных	545
глава 1. Введение в структуры данных	547
глава 2. Использование массивов	582
глава 3. Использование класса ArrayList	615
глава 4. Использование класса LinkedList	629
глава 5. Создание обобщенных классов коллекций	641
глава 6. Использование отображений и деревьев	656
Раздел 6. Алгоритмы	677
глава 1. Введение в алгоритмы	679
глава 2. Использование рекурсии	696
глава 3. Сортировка	708
глава 4. Поиск	722
Раздел 7. Техники программирования	753
глава 1. Программирование потоков	755
глава 2. Использование функционального программирования и лямбда-выражений	786
глава 3. Использование веб-сервисов с помощью HttpClient	803
Раздел 8. Javafx	827
глава 1. Привет, JavaFX!	829
глава 2. Обработка событий	854
глава 3. Настройка окна и компоновка сцены	873
глава 4. Использование панелей компоновки для организации сцен	896
глава 5. Получение данных от пользователя	932
глава 6. Выбор из списка	948
Предметный указатель	978

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	25
Об этой книге	26
Смелые предположения	27
Значки, используемые в этой книге	27
За пределами книги	28
Куда двигаться дальше	29
 РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ JAVA	31
 ГЛАВА 1. Добро пожаловать в Java	33
Что такое Java и чем она так хороша?	34
Независимость от платформы	34
Объектная ориентированность	36
Java API	37
Важные особенности языка Java	37
Проверка типов	38
Обработка исключений	39
Безумие версий Java	40
Что в имени?	43
 ГЛАВА 2. Установка и использование инструментов Java	45
Загрузка и установка комплекта разработчика Java	46
Загрузка JDK	46
Установка JDK	47
Изучение папок JDK	47
Настройка переменных JAVA_HOME и Path	48
Проверка версии Java	51
Использование инструментов командной строки Java	52
Компиляция программы	52
Компиляция нескольких файлов	53
Использование параметров компилятора Java	54
Запуск Java-программы	56
Использование команды javap	58
Использование документации Java	59

ГЛАВА 3. Работа с TextPad	62
Загрузка и установка TextPad	62
Редактирование исходных файлов	64
Компиляция программы	66
Запуск Java-программы	67
 РАЗДЕЛ 2. ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ	 69
ГЛАВА 1. Основы программирования на Java	71
Рассмотрим почтенную программу Hello, World!	72
Работа с ключевыми словами	76
Работа с операторами	79
Типы операторов	79
Пробельные символы	81
Работа с блоками	82
Создание идентификаторов	83
Создание комментариев	84
Однострочные комментарии	84
Классические комментарии	85
Комментарии JavaDoc	85
Введение в объектно ориентированное программирование	86
Понимание классов и объектов	86
Понимание статических методов	86
Создание объекта из класса	87
Рассмотрение программы, использующей объект	88
В чем же разница?	91
Импорт классов Java API	92
 ГЛАВА 2. Работа с переменными и типами данных	 94
Объявление переменных	95
Объявление двух или более переменных в одном операторе	96
Объявление переменных класса	96
Объявление переменных экземпляра	97
Объявление локальных переменных	98
Инициализация переменных	100
Инициализация переменных с помощью операторов присваивания	101
Инициализация переменных с помощью инициализаторов	101
Использование переменных Final (констант)	102

Работа с простыми типами данных.	103
Целочисленные типы	105
Типы с плавающей точкой.	106
Тип char	108
Логический тип.	110
Использование классов-оберток.	110
Использование ссылочных типов.	111
Использование выводимых типов переменных	112
Работа со строками.	114
Объявление и инициализация строк	114
Объединение строк.	115
Преобразование примитивов в строки	116
Преобразование строк в примитивные типы	117
Преобразование и приведение числовых данных	118
Автоматические преобразования.	118
Приведение типов	119
Мыслим внутри коробки	120
Понимание области видимости	121
Затенение переменных.	123
Вывод данных с помощью System.out.	125
Использование стандартных потоков ввода и вывода.	125
Использование System.out и System.err	126
Получение ввода с помощью класса Scanner	127
Импорт класса Scanner	128
Объявление и создание объекта Scanner	129
Получение ввода	129
Получение ввода с помощью класса JOptionPane	131
Использование enum для создания собственных типов данных	133
глава 3. Работа с числами и выражениями.	135
Работа с арифметическими операторами	136
Деление целых чисел	139
Комбинирование операторов.	141
Использование унарных операторов «плюс» и «минус»	142
Использование операторов инкремента и декремента	143
Использование оператора присваивания	145
Использование составных операторов присваивания.	147
Использование класса Math.	149
Использование констант класса Math	149
Работа с математическими функциями.	151
Создание случайных чисел	153

Функции округления	157
Форматирование чисел	159
Странности математики в Java	161
Целочисленное переполнение	161
Странности чисел с плавающей запятой	162
Деление на ноль	163
глава 4. Принятие решений	167
Использование простых логических выражений	168
Использование операторов if	170
Операторы if-else	173
Вложенные операторы if	175
Операторы else-if	179
Использование любимых операторов мистера Спока (логических, конечно)	181
Использование оператора !	182
Использование операторов & и &&	183
Использование операторов и 	184
Использование оператора ^	185
Комбинирование логических операторов	186
Использование условного оператора	188
Сравнение строк	189
глава 5. Хожение по кругу (или использование циклов)	191
Использование базового цикла while	192
Оператор while	192
Цикл со счетчиком	192
Выход из цикла	194
Бесконечный цикл	195
Позволяем пользователю решать, когда выйти	196
Другой способ позволить пользователю решать	197
Использование оператора continue	198
Использование циклов do-while	199
Проверка ввода пользователя	202
Использование знаменитого цикла for	205
Понимание формального формата цикла for	205
Определение области видимости переменной-счетчика	207
Подсчет четных чисел	209
Обратный отсчет	209
Использование циклов for без тела	211
Объединение выражений	212

Пропуск выражений	214
Прерывание и продолжение циклов for	214
Вложенные циклы	216
Простой вложенный цикл for	216
Игра в угадывание	217
глава 6. Переключаем внимание	221
Борьба с чудовищами else-if	221
Пример программы с else-if	222
Создание улучшенной версии примера программы	223
Использование оператора switch	225
Рассмотрим скучный пример switch с блок-схемой.	226
Размещение операторов if внутри операторов switch	228
Создание символьных вариантов	229
Сопоставление двух или более значений в одной группе case. .	230
Намеренное исключение оператора break	231
Использование строк в операторе switch	235
Присваивание значения с помощью оператора switch	236
глава 7. Добавляем методы в ваше безумие	240
Радость методов	241
Основы создания методов	241
Пример	243
Еще один пример	244
Методы, которые возвращают значения	247
Объявление типа возвращаемого значения метода	247
Использование оператора return для возврата значения . .	248
Использование метода, возвращающего значение	249
Правильный оператор return – обязательное условие	249
Другая версия программы с угадыванием чисел	251
Методы, принимающие параметры	255
Объявление параметров	256
Область видимости параметров	257
Понимание передачи по значению	257
Еще одна версия программы угадывания чисел	258
глава 8. Обработка исключений	262
Понимание исключений	263
Наблюдение за исключением	264
Поиск виновника	265
Перехват исключений	266

Простой пример	267
Еще один пример	268
Упреждающая обработка исключений	270
Перехват всех исключений сразу	272
Отображение сообщения об исключении	273
Использование блока finally	274
Обработка проверяемых исключений	277
Просмотр ошибки компилятора catch-or-throw	278
Перехват FileNotFoundException	279
Выброс FileNotFoundException	280
Выброс исключения из main	281
Игнорирование исключений	281
Выброс собственных исключений	283
Использование оператора try-with-resources	284

РАЗДЕЛ 3. ОБЪЕКТНО ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

287

ГЛАВА 1. Понимание объектно ориентированного программирования

289

Что такое объектно ориентированное программирование?	290
Понимание объектов	291
Объекты имеют идентичность	292
Объекты имеют тип	293
Объекты имеют состояние	294
Объекты имеют поведение	295
Понимание жизненного цикла объекта	296
Работа с родственными классами	297
Наследование	298
Интерфейсы	298
Проектирование программы с объектами	299
Диаграммы классов с UML	301
Рисование классов	302
Рисование стрелок	304

ГЛАВА 2. Создание собственных классов

305

Объявление класса	305
Выбор имен классов	306
Что входит в тело класса	307
Где живут классы	308

Работа с членами класса	310
Понимание полей	310
Понимание методов экземпляра	311
Понимание видимости	311
Использование геттеров и сеттеров	312
Перегрузка методов	315
Создание конструкторов	317
Создание базовых конструкторов	317
Создание конструкторов по умолчанию	318
Вызов других конструкторов	320
Другие применения ключевого слова <code>this</code>	322
Использование инициализаторов	323
Использование записей	325
 глава 3. Работа со статистическими элементами	327
Понимание статических полей и методов	327
Работа со статическими полями	329
Использование статических методов	330
Подсчет экземпляров	331
Предотвращение создания экземпляров	334
Использование статических инициализаторов	335
 глава 4. Использование подклассов и наследования	337
Введение в наследование	338
Мотоциклы, поезда и автомобили	339
Игровой процесс	340
Пример из бизнеса	341
Иерархии наследования	341
Создание подклассов	342
Переопределение методов	344
Защита ваших членов	345
Использование ключевых слов <code>this</code> и <code>super</code> в подклассах	346
Понимание наследования и конструкторов	347
Использование ключевого слова <code>final</code>	349
Приведение типов вверх и вниз	351
Определение типа объекта	352
Поли... что?	354
Создание пользовательских исключений	357
Создание класса исключения	359
Генерация пользовательского исключения	360

глава 5. Использование абстрактных классов и интерфейсов	362
Использование абстрактных классов	363
Использование интерфейсов	366
Создание базового интерфейса	367
Реализация интерфейса	368
Использование интерфейса как типа	369
Дополнительные возможности интерфейсов	370
Добавление полей в интерфейс	370
Расширение интерфейсов	371
Использование интерфейсов для обратных вызовов	372
Использование дополнительных типов методов интерфейса	376
Два интерфейса, обеспечивающих работу языковых возможностей Java	379
Запечатывание классов	380
 глава 6. Использование классов Object и Class	 386
Мать всех классов: Object	387
Каждый объект – это Object	387
Object как тип	387
Методы класса Object	388
Примитивы – не объекты	390
Метод toString	391
Использование toString	391
Переопределение toString	392
Метод equals	394
Использование equals	395
Переопределение метода equals	396
Метод clone	400
Реализация метода clone	401
Использование clone для создания поверхностной копии	404
Создание глубоких копий	406
Класс Class	411
Использование оператора instanceof	413
 глава 7. Использование внутренних и анонимных классов	 416
Объявление внутренних классов	417
Понимание внутренних классов	417
Рассмотрение примера	418
Использование статических внутренних классов	421
Использование анонимных внутренних классов	423
Создание анонимного класса	423
Создание программы с анонимным классом	425

ГЛАВА 8. Работа с пакетами и системой модулей Java	428
Работа с пакетами	429
Импорт классов и пакетов	429
Создание собственных пакетов	430
Пример	432
Помещение классов в JAR-файл	434
Параметры командной строки jar	435
Архивирование пакета	436
Добавление JAR-файла в путь к классам	437
Запуск программы непосредственно из архива.	438
Документирование классов с помощью Javadoc	439
Добавление комментариев Javadoc.	439
Использование команды javadoc	443
Просмотр страниц Javadoc	443
Использование системы модулей Java	445
Понимание модулей	446
Файл module-info.java	447
Настройка папок для модуля	448
Компиляция модуля	449
Создание модульного JAR-файла	450
Запуск модульного JAR-файла	451

РАЗДЕЛ 4. СТРОКИ И ДРУГИЕ ТИПЫ ДАННЫХ

ГЛАВА 1. Работа со строками	455
Обзор строк	456
Использование класса String	458
Определение длины строки	461
Простые модификации строк	462
Извлечение символов из строки	462
Извлечение подстрок из строки	464
Разделение строки	465
Замена частей строки	467
Обрезка строки	468
Определение, является ли строка пустой	469
Использование классов StringBuilder и StringBuffer	471
Создание объекта StringBuilder	472
Использование методов StringBuilder	473
Пример использования StringBuilder	475
Использование интерфейса CharSequence	476
Использование текстовых блоков	476

глава 2. Использование регулярных выражений	480
Создание программы для экспериментов с регулярными выражениями	481
Выполнение базового сопоставления символов	484
Сопоставление отдельных символов	484
Использование предопределенных символьных классов	485
Использование пользовательских символьных классов	488
Использование диапазонов	489
Использование отрицания	490
Сопоставление нескольких символов	490
Использование экранирования	492
Использование скобок для группировки символов	493
Использование символа вертикальной черты	494
Использование регулярных выражений в программах Java	495
Понимание проблемы со строками	495
Использование регулярных выражений с классом String	496
Использование классов Pattern и Matcher	497
 глава 3. Работа с датами и временем	500
Размышления о представлении времени	501
Выбор подходящего класса даты и времени для вашего приложения	502
Использование метода now для создания объекта даты и времени	504
Использование метода parse для создания объекта даты и времени	505
Использование метода of для создания объекта даты и времени	506
Использование перечисления Month	508
Использование класса ZoneId	508
Использование класса ZoneOffset	509
Более подробное рассмотрение класса LocalDate	510
Извлечение информации о дате	512
Сравнение дат	513
Вычисления с датами	514
Форматирование дат	516
Рассмотрим забавный калькулятор дня рождения	518
 глава 4. Использование класса BigDecimal	524
Почему Java не умеет складывать	524
Проблемы с double	526
Еще один пример	527

BigDecimal спешит на помощь!	529
Создание объектов BigDecimal	530
Арифметические операции с BigDecimal	532
Округление значений BigDecimal	535
Основы масштаба	535
Как выполнять округление	537
Сравнение значений BigDecimal	539
Преобразование BigDecimal в строки	541
Возвращаясь к налогу с продаж	542
 РАЗДЕЛ 5. СТРУКТУРЫ ДАННЫХ	 545
 глава 1. Введение в структуры данных	 547
Модели вычислений	548
Особенности памяти в модели word RAM	549
Рассмотрение ЦП в модели word RAM	551
Определение структур данных	553
Количественная оценка производительности	555
Анализ массивов	558
Изучение связанных списков	562
Двойная сила двусвязных списков	569
Разбираемся в стеках, очередях и деках	572
Размышления о картах	574
Знакомство с хеш-картами	575
Изучение деревьев	577
Знакомство с бинарными деревьями	580
 глава 2. Использование массивов	 582
Понимание массивов	582
Создание массивов	584
Инициализация массива	585
Использование циклов for с массивами	586
Решение домашних задач с помощью массивов	587
Использование расширенного цикла for	590
Использование массивов с методами	591
Использование varargs	592
Использование двумерных массивов	594
Создание двумерного массива	594
Доступ к элементам двумерного массива	595
Инициализация двумерного массива	597