



ویراست یازدهم

جاوا

چگونه برنامه بنویسیم

قابل استفاده برای Java SE 8 ، Java SE 9

پاول دیتل - هاروی دیتل

علیرضا زارع پور

ناشر: گنج مهندسی، کامپیوتر، دانشگاهی، مدیریت

نص

سرشناسه	: دیتل، پاول ج.، ۱۹۶۹ - م. Deitel, Paul J.
عنوان و نام پدیدآور	: چگونه برنامه بنویسیم / JAVA / پاول دیتل، هاروی دیتل؛ [مترجم] علیرضا زارع پور.
مشخصات نشر	: تهران: نشر نص، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری	: ۱۲۳۲ ص.: مصور (بخشی رنگی)، جدول (رنگی).
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
شابک	: 978-964-410-384-1
یادداشت	: عنوان اصلی: Java how to program, 11st ed.
موضوع	: جاوا (زبان برنامه نویسی کامپیوتر)
موضوع	: Java (Computer program language)
موضوع	: برنامه نویسی شی گرا
موضوع	: Object-oriented programming (Computer science)
شناسه افزوده	: دیتل، هاروی ام.، ۱۹۴۵ - م.
شناسه افزوده	: Deitel, Harvey M.
شناسه افزوده	: زارع پور، علیرضا، ۱۳۴۰ -، مترجم
رده بندی کنگره	: ۱۳۶ ب' ج / QAV۶۷۳
رده بندی دیویی	: ۰۰۵
شماره کتابشناسی ملی	: ۱۲۵۰ ۱



موسسه علمی فرهنگی

جاوا، چگونه برنامه بنویسیم (قابل استفاده برای Java SE ۹، Java SE ۸)

پاول دیتل، هاروی دیتل

علیرضا زارع پور

چاپ اول: بهار ۱۳۹۷

شمارگان: ۱۰۰۰

ناشر: «نص»

طراحی، آماده سازی، چاپ و صحافی: موسسه علمی فرهنگی «نص»

قیمت با CD همراه: ۷۹،۰۰۰ تومان

دفتر انتشارات: تهران، میدان انقلاب، خ منیری جاوید، بن بست مبین، شماره ۶

تلفن: ۶۶۴۱۲۳۸۵ - ۶۶۴۶۵۶۷۴ - ۶۶۹۵۳۸۸۳

فروشگاه: ضلع جنوب شرقی میدان انقلاب، شماره ۲۵، تلفن: ۶۶۴۰۵۳۷۲

ISBN: 978-964-410-384-1

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۴۱۰-۳۸۴-۱

ایمیل: info@nasspub.com

وب سایت: www.nass.ir

به دنیای زبان برنامه‌نویسی جاوا و کتاب ما یعنی «جاوا، چگونه برنامه بنویسیم، ویراست یازدهم» خوش آمدید! این کتاب آخرین فناوری‌های دنیای کامپیوتر را در اختیار دانشجویان، اساتید و برنامه‌نویسان مبتدی و حرفه‌ای قرار می‌دهد. مثل همیشه در این کتاب هم از رویکرد گُدنویسی فعال پیروی کرده‌ایم، یعنی مفاهیم برنامه‌نویسی را با کدهایی که می‌نویسید آنرا را روی یک کامپیوتر اجرا کنید، توضیح داده‌ایم. توصیه می‌کنیم برای دیدن مقدمات لازم و چگونگی آماده‌سازی کامپیوتر برای اجرای این کدها، قبل از شروع کتاب بخش Before You begin سایت ما را در آدرس زیر ببینید:

<http://www.deitel.com/books/jhpt11>

کُد منبع برنامه‌های کتاب را هم می‌توانید از صفحه‌ی وب زیر (و همچنین CD پیوست کتاب) دریافت کنید:

<http://www.deitel.com/books/jhpt11>

ویژگی‌های جدید و به‌هنگام‌شده کتاب

ویراست یازدهم کتاب «جاوا، چگونه برنامه بنویسیم» از جنبه‌های مختلف به‌هنگام شده است، که می‌توان مهمترین ویژگی‌های آن را چنین برشمرد:

- هماهنگی و یکپارچگی با آخرین ویراست زبان جاوا، یعنی Java SE 9.
- تضمین اجرای تمامی کدها روی سیستم‌های لینوکس، ویندوز و Mac OSX.
- به‌هنگام شدن مطالب فصل اول برای همگامی با آخرین فناوری‌های روز دنیا.
- بهینه شدن و ارتقای ساختار کدها.
- تغییر مکان تعریف متغیرها از ابتدای برنامه‌ها به داخل آنها.
- فراهم آوردن چکیده‌ی فهرست‌وار مطالب هر فصل در انتهای آن.
- استفاده از واژه‌شناسی استاندارد.

دیگر ویژگی‌های کتاب

سایر ویژگی‌های ساختاری کتاب «جاوا، چگونه برنامه بنویسیم، ویراست یازدهم» عبارتند از:

- اضافه شدن قسمت‌هایی درباره‌ی برنامه‌نویسی گرافیکی جاوا در انتهای فصل‌های ابتدایی کتاب.
- تمرکز بر کارایی برنامه‌ها.
- تمرین‌های «تحول‌ساز شوید» همگام با مسایل و مشکلات روز دنیا.
- عنوان‌گذاری تمرین‌های پایان فصل.
- رهنمودهایی در زمینه‌ی ترتیب ارزیابی عبارات‌های محاسباتی و شرطی.
- تفکیک بخش‌های مختلف کدها با استفاده از رنگ‌های متمایز و سایه.

- فهرست کردن اهداف هر فصل در ابتدای آن.
- استفاده‌ی گسترده از تصویر و نمودارهای UML برای تشریح ساختارهای برنامه‌نویسی جاوا.
- تمرین‌های خودآزمایی به همراه پاسخ‌های تشریحی.
- انواع مختلف تمرین در پایان هر فصل (شامل پرسش‌های تشریحی، خطایابی و دیباگ کردن کدها، نوشتن دستورات ساده، نوشتن برنامه‌های کامل، و پیاده‌سازی پروژه‌های بزرگ و پیچیده).
- برجسته کردن نکات متنوع برنامه‌نویسی در قالب‌های مختلف، مانند زیر:

ترفند برنامه‌نویسی

نکات مفید برای نوشتن برنامه‌های بهتر و خواناتر.



خطای رایج برنامه‌نویسی

برجسته کردن، باعث بروز خطا در برنامه خواهند شد.



نکته‌ی اجتناب از

نکاتی که می‌توانند در نوشتن برنامه‌های عاری از خطا مؤثر باشند.



ترفند کارایی

اشاره به مواردی که به سریع‌تر شدن و بهبود کارایی برنامه کمک می‌کنند.



ترفند انتقال‌پذیری

نکاتی در زمینه‌ی نوشتن کدهایی که می‌توان آنها را در پلاگین‌ها، مخدات اجرا کرد.



نکته‌ی مهندسی نرم‌افزار

نکات مرتبط با معماری و طراحی ساختار برنامه‌ها، به ویژه در مقیاس بزرگ.



نکته‌ی ظاهر-حس

نکاتی درباره‌ی حس و حال ظاهری برنامه‌ها و رعایت مسائل زیباشناسی در طراحی برنامه‌های گرافیکی.



موفق باشید!

فصل اول آشنایی با کامپیوتر، اینترنت و جاوا

۱۹	مقدمه
۲۰	۱-۱ سخت، زار و نرم افزار
۲۲	۲-۱ سلسله مراتب داده
۲۴	۳-۱ زبان ماشین، زبان اسمبلی و زبان های برنامه نویسی سطح بالا
۲۶	۴-۱ فناوری های
۲۸	۵-۱ انواع سیستم عامل
۳۱	۶-۱ زبان های برنامه نویسی
۳۳	۷-۱ جاوا
۳۵	۸-۱ محیط برنامه نویسی
۳۶	۹-۱ اجرای آزمایشی یک برنامه کاربردی جاوا
۴۰	۱۰-۱ اینترنت و تارنمای جهان گستر
۴۳	۱۱-۱ فناوری های نرم افزاری
۴۶	۱۲-۱ روزآمد شدن با آخرین اطلاعات دنیای جاوا
۴۸	۱۳-۱ پرسش های خود آزمایی
۴۸	پاسخ پرسش های خود آزمایی
۴۹	تمرین
۴۹	تحول ساز شوید
۵۰	

فصل دوم آشنایی با برنامه های کاربردی جاوا؛ ورودی-خروجی و عملگرها، جاوا

۵۳	۱-۲ مقدمه
۵۴	۲-۲ اولین برنامه ای جاوا: چاپ یک خط متن
۵۴	۳-۲ اصلاحاتی در اولین برنامه ای جاوا
۶۰	۴-۲ نمایش متن با printf
۶۲	۵-۲ یک برنامه ای ساده دیگر: جمع کردن دو عدد صحیح
۶۴	۶-۲ مفاهیم حافظه
۶۸	۷-۲ محاسبات ریاضی در جاوا
۶۹	۸-۲ تصمیم گیری: عملگرهای تساوی و رابطه ای
۷۳	۹-۲ سخن آخر
۷۷	چکیده ای فصل
۷۷	پرسش های خود آزمایی
۸۰	پاسخ پرسش های خود آزمایی
۸۲	

تمرین
تحول ساز شوید

۸۳
۸۸

فصل سوم آشنایی با کلاس، شیء، متد و رشته

۹۰	۱-۳ مقدمه
۹۱	۲-۳ متغیر و هله، متدهای set و متدهای get
۱۰۱	۳-۳ کلاس Account: آماده سازی اشیاء با متدهای سازنده
۱۰۴	۴-۳ کلاس Account به همراه تراز حساب: اعداد اعشاری (ممیز شناور)
۱۰۹	۵-۳ تفاوت انواع پایه و انواع مرجع
۱۱۰	۶-۳ (اختیاری) GUI و موردپژوهی گرافیکی: یک GUI ساده
۱۱۸	۷-۳ سخن آخر
۱۱۸	چکیده ی فصل
۱۲۲	پرسش های خودآزمایی
۱۲۳	پاسخ پرسش های خودآزمایی
۱۲۴	تمرین
۱۲۶	تحول ساز شوید

فصل چهارم دستورات کنترلی: if...else، انتساب، عملگرهای ++ و --

۱۲۸	۱-۴ مقدمه
۱۲۸	۲-۴ الگوریتم
۱۲۹	۳-۴ شبه کد
۱۲۹	۴-۴ ساختارهای کنترلی
۱۳۲	۵-۴ دستور if تک انتخابی
۱۳۳	۶-۴ دستور if...else دوا انتخابی
۱۳۷	۷-۴ کلاس Student: دستور if...else تو در تو
۱۳۹	۸-۴ دستور تکرار while
۱۴۱	۹-۴ فرمول بندی الگوریتم ها: تکرار با کنترل شمارنده
۱۴۵	۱۰-۴ فرمول بندی الگوریتم ها: تکرار با کنترل گذربان
۱۵۳	۱۱-۴ فرمول بندی الگوریتم ها: دستورات کنترلی تو در تو
۱۵۷	۱۲-۴ عملگرهای انتساب مرکب
۱۵۸	۱۳-۴ عملگرهای افزایش و کاهش
۱۶۱	۱۴-۴ انواع پایه
۱۶۱	۱۵-۴ (اختیاری) GUI و موردپژوهی گرافیکی: مدیریت رویداد: ترسیم خط
۱۷۳	۱۶-۴ سخن آخر
۱۷۳	چکیده ی فصل
۱۷۷	پرسش های خودآزمایی
۱۷۹	پاسخ پرسش های خودآزمایی
۱۸۱	تمرین
۱۸۸	تحول ساز شوید

۱۹۰	۱-۵	مقدمه
۱۹۰	۲-۵	اصول اساسی تکرار با کنترل شمارنده
۱۹۱	۳-۵	دستور تکرار for
۱۹۶	۴-۵	نمونه‌هایی از کاربرد دستور for
۲۰۰	۵-۵	دستور تکرار do...while
۲۰۲	۶-۵	دستور انتخاب چندگانه‌ی switch
۲۰۷	۷-۵	کلاس AutoPolicy: استفاده از رشته در دستور switch
۲۱۰	۸-۵	دستورهای break و continue
۲۱۲	۹-۵	عملگرهای منطقی
۲۱۸	۱۰-۵	خلاصه‌ی اصول برنامه‌نویسی ساخت‌یافته
۲۲۳	۱۱-۵	(۱) مبانی GUI و موردپژوهی گرافیکی: ترسیم مستطیل و دایره
۲۲۶	۱۲-۵	سخن آخر
۲۲۷		چکیده‌ی فصل
۲۳۰		پرسش‌های خودآزمایی
۲۳۲		پاسخ پرسش‌های خودآزمایی
۲۳۳		تمرین
۲۳۸		تحول‌ساز شوید

۲۴۰	۱-۶	مقدمه
۲۴۰	۲-۶	ماژول‌بندی برنامه‌ها در جاوا
۲۴۲	۳-۶	متدهای استاتیک، فیلدهای استاتیک، و کلاس math
۲۴۴	۴-۶	متدهایی با چند پارامتر
۲۴۸	۵-۶	نکاتی درباره‌ی تعریف و استفاده از متدها
۲۴۹	۶-۶	پشته‌ی فراخوانی متد و چارچوب پشته
۲۵۰	۷-۶	ترقیع و تبدیل نوع آرگومان
۲۵۲	۸-۶	بسته‌های API جاوا
۲۵۳	۹-۶	موردپژوهی: تولید اعداد تصادفی امن
۲۵۸	۱۰-۶	مثال: بازی شانس؛ آشنایی با نوع داده‌ی enum
۲۶۲	۱۱-۶	میدان دید
۲۶۵	۱۲-۶	بیش‌بارگذاری متد
۲۶۷	۱۳-۶	(اختیاری) GUI و موردپژوهی گرافیکی: رنگ و اشکال توپر
۲۷۱	۱۴-۶	سخن آخر
۲۷۱		چکیده‌ی فصل
۲۷۵		پرسش‌های خودآزمایی
۲۷۷		پاسخ پرسش‌های خودآزمایی
۲۷۹		تمرین
۲۸۵		تحول‌ساز شوید

۲۸۷

فصل هفتم آرایه و کلکسیون

۲۸۸	۱-۷ مقدمه
۲۸۹	۲-۷ آرایه
۲۹۰	۳-۷ تعریف و ایجاد آرایه
۲۹۲	۴-۷ نمونه‌هایی از کار با آرایه
۳۰۰	۵-۷ مدیریت استثنا: پردازش واکنش‌های اشتباه
۳۰۱	۶-۷ موردپژوهی: شبیه‌سازی بُر زدن و کشیدن ورق
۳۰۶	۷-۷ دستور for بهبودیافته
۳۰۷	۸-۷ پاس کردن آرایه به یک متد
۳۰۹	۹-۷ پاس با مقدار یا پاس با مرجع؟
۳۱۰	۱۰-۷ مورد پژوهی: کلاس GradeBook، ذخیره کردن نمرات در یک آرایه
۳۱۶	۱۱-۷ آرایه‌ها: چندبُعدی
۳۱۹	۱۲-۷ مورد پژوهی: کلاس GradeBook، ذخیره کردن نمرات در یک آرایه‌ی دوبُعدی
۳۲۵	۱۳-۷ فهرست آرگومان‌ها با یک متغیر
۳۲۶	۱۴-۷ آرگومان‌های خط فرمان
۳۲۸	۱۵-۷ کلاس Arrays
۳۳۲	۱۶-۷ آشنایی با کلکسیون: کلاس ArrayList
۳۳۵	۱۷-۷ (اختیاری) GUI و موردپژوهی گالری: ترسیم کمان
۳۳۸	۱۸-۷ سخن آخر
۳۳۹	چکیده‌ی فصل
۳۴۲	پرسش‌های خودآزمایی
۳۴۳	پاسخ پرسش‌های خودآزمایی
۳۴۴	تمرین
۳۵۶	قسمت ویژه: یک کامپیوتر بسازید
۳۶۳	تحول‌ساز شوید

۳۶۵

فصل هشتم نگاهی عمیق‌تر به کلاس و شیء

۳۶۶	۱-۸ مقدمه
۳۶۶	۲-۸ موردپژوهی: کلاس Time
۳۷۱	۳-۸ کنترل دسترسی به اعضای کلاس
۳۷۲	۴-۸ ارجاع به اعضای شیء فعلی با کلیدواژه‌ی this
۳۷۴	۵-۸ موردپژوهی: کلاس Time؛ سازنده‌های بیش‌بارگذاری شده
۳۸۰	۶-۸ سازنده‌های پیش‌فرض و بدون-آرگومان
۳۸۱	۷-۸ نکاتی درباره‌ی متدهای get و set
۳۸۲	۸-۸ ترکیب
۳۸۵	۹-۸ نوع enum
۳۸۷	۱۰-۸ باز یافت
۳۸۸	۱۱-۸ اعضای استاتیک کلاس
۳۹۲	۱۲-۸ پیوست کردن استاتیک
۳۹۴	۱۳-۸ متغیرهای وهله‌ی final

۳۹۵	دسترسی بسته
۳۹۶	استفاده از BigDecimal برای محاسبات دقیق پولی
۳۹۸	۱۶-۸ (اختیاری) GUI و موردپژوهی گرافیکی: کاربرد اشیاء در گرافیک
۴۰۲	۱۷-۸ سخن آخر
۴۰۲	چکیده فصل
۴۰۵	پرسش‌های خودآزمایی
۴۰۶	پاسخ پرسش‌های خودآزمایی
۴۰۶	تمرین

فصل نهم برنامه‌نویسی شیء‌گرا: وراثت

۴۱۱	۱-۹ مقدمه
۴۱۲	۲-۹ فوت کلاس و زیرکلاس
۴۱۳	۳-۹ اعضای حفاظت‌شده
۴۱۵	۴-۹ رابطه‌ی بین فیلد کلاس و زیرکلاس
۴۱۶	۵-۹ سازنده در زیرکلاس
۴۳۷	۶-۹ کلاس Object
۴۳۸	۷-۹ ترکیب یا وراثت؟
۴۳۹	۸-۹ سخن آخر
۴۳۹	چکیده فصل
۴۴۰	پرسش‌های خودآزمایی
۴۴۱	پاسخ پرسش‌های خودآزمایی
۴۴۲	تمرین

فصل دهم برنامه‌نویسی شیء‌گرا: چندریختی و واسطه

۴۴۷	۱-۱۰ مقدمه
۴۴۸	۲-۱۰ نمونه‌هایی از چندریختی
۴۵۰	۳-۱۰ نمایش رفتار چندریختی
۴۵۱	۴-۱۰ کلاس‌ها و متدهای انتزاعی
۴۵۴	۵-۱۰ موردپژوهی: پیاده‌سازی سیستم حقوق و دستمزد با استفاده از چندریختی
۴۵۷	۶-۱۰ انتساب‌های مجاز بین متغیرهای فوق کلاس و زیرکلاس
۴۷۲	۷-۱۰ کلاس‌ها و متدهای final
۴۷۲	۸-۱۰ آشنایی بیشتر با مشکلات فراخوانی متدها در سازنده
۴۷۳	۹-۱۰ ایجاد و استفاده از واسطه
۴۷۴	۱۰-۱۰ ویژگی‌های بهبودیافته‌ی واسطه در ویراست هشتم استاندارد جاوا
۴۸۳	۱۱-۱۰ متدهای خصوصی واسطه در ویراست نهم استاندارد جاوا
۴۸۵	۱۲-۱۰ سازنده‌های خصوصی
۴۸۵	۱۳-۱۰ برای واسطه برنامه بنویسید، نه برای پیاده‌سازی
۴۸۶	۱۴-۱۰ (اختیاری) GUI و موردپژوهی گرافیکی: طراحی و نقاشی با چندریختی
۴۸۹	۱۵-۱۰ سخن آخر
۴۹۱	چکیده فصل
۴۹۲	

۴۹۵	پرسش های خودآزمایی
۴۹۶	پاسخ پرسش های خودآزمایی
۴۹۶	تمرین
۴۹۹	تحول ساز شوید

فصل یازدهم مدیریت استثنا: نگاهی از نزدیک ۵۰۱

۵۰۲	۱-۱۱ مقدمه
۵۰۳	۲-۱۱ مثال: تقسیم بر صفر بدون مدیریت استثنا
۵۰۶	۳-۱۱ مثال: مدیریت استثنای ArithmeticException و InputMismatchException
۵۱۱	۴-۱۱ چه زمانی از مدیریت استثنا استفاده می کنیم
۵۱۲	۵-۱۱ سلب همراه با استثنا در جاوا
۵۱۵	۶-۱۱ بلوک finally
۵۱۹	۷-۱۱ واکنش پشته راپارایم: اطلاعات شیء استثنا
۵۲۲	۸-۱۱ استثنای زنجیره ای
۵۲۴	۹-۱۱ تعریف انواع جدید
۵۲۵	۱۰-۱۱ پیش شرط و پس شرط
۵۲۶	۱۱-۱۱ اعلامیه
۵۲۷	۱۲-۱۱ بلوک try-با-منبع: رهاسازی خون کار منبع
۵۲۹	۱۳-۱۱ سخن آخر
۵۲۹	چکیده فصل
۵۳۳	پرسش های خودآزمایی
۵۳۳	پاسخ پرسش های خودآزمایی
۵۳۴	تمرین

فصل دوازدهم واسط گرافیکی JavaFX: بخش ۱ ۵۳۷

۵۳۸	۱-۱۲ مقدمه
۵۳۹	۲-۱۲ صحنه پرداز JavaFX
۵۳۹	۳-۱۲ ساختار پنجره برنامه در JavaFX
۵۴۱	۴-۱۲ برنامه Welcome - نمایش متن و تصویر
۵۴۵	۵-۱۲ برنامه Tip Calculator - آشنایی با مدیریت رویداد
۵۶۳	۶-۱۲ سخن آخر
۵۶۴	چکیده فصل
۵۶۷	پرسش های خودآزمایی
۵۶۷	پاسخ پرسش های خودآزمایی
۵۶۸	تمرین
۵۶۹	تحول ساز شوید

فصل سیزدهم واسط گرافیکی JavaFX: بخش ۲ ۵۷۱

۵۷۲	۱-۱۳ مقدمه
-----	------------

۵۷۲	چیدمان گره‌ها در یک نمودار صحنه
۵۷۴	۲-۱۳ برنامه‌ی Painter - دکمه‌ی رادیویی، رویدادهای ماوس و اشکال هندسی
۵۸۴	۳-۱۳ برنامه‌ی ColorChooser - پیوند خاصیت و شنونده‌ی خاصیت
۵۹۱	۴-۱۳ برنامه‌ی CoverViewer: واسطه‌ی گرافیکی داده-محور و کلکسیون‌های JavaFX
۵۹۶	۵-۱۳ برنامه‌ی CoverViewer: سفارشی کردن سلول‌های ListView
۶۰۰	۶-۱۳ برنامه‌ی ListView: سفارشی کردن سلول‌های ListView
۶۰۰	۷-۱۳ سخن آخر
۶۰۳	چکیده‌ی فصل
۶۰۵	پرسش‌های خودآزمایی
۶۰۵	پاسخ پرسش‌های خودآزمایی
۶۰۵	تمرین

فصل چهاردهم کاراکتر، رشته و عبارت‌های متعارف

۶۰۸	۱-۱۴ مقدمه
۶۰۸	۲-۱۴ مفاهیم بنیادی رشته و کاراکتر
۶۰۹	۳-۱۴ کلاس String
۶۲۳	۴-۱۴ کلاس StringBuilder
۶۳۰	۵-۱۴ کلاس Character
۶۳۴	۶-۱۴ نشانه‌گذاری اشیای String
۶۳۵	۷-۱۴ عبارت‌های متعارف، کلاس‌های Pattern و Matcher
۶۴۴	۸-۱۴ سخن آخر
۶۴۵	چکیده‌ی فصل
۶۴۹	پرسش‌های خودآزمایی
۶۴۹	پاسخ پرسش‌های خودآزمایی
۶۴۹	تمرین
۶۵۱	قسمت ویژه: تمرین‌های پردازش رشته
۶۵۴	قسمت ویژه: پروژه‌های چالش برانگیز پردازش رشته
۶۵۵	تحول‌ساز شوید

فصل پانزدهم فایل، استریم‌های ورودی-خروجی، NIO و سریال‌سازی XML

۶۶۰	۱-۱۵ مقدمه
۶۶۰	۲-۱۵ فایل و استریم
۶۶۲	۳-۱۵ کلاس‌ها و واسطه‌های NIO برای بازیابی اطلاعات فایل و دایرکتوری
۶۶۶	۴-۱۵ فایل‌های دسترسی-ترتیبی متنی
۶۷۶	۵-۱۵ سریال‌سازی XML
۶۸۳	۶-۱۵ دیالوگ‌های FileChooser و DirectoryChooser
۶۸۹	۷-۱۵ (اختیاری) دیگر کلاس‌های بسته‌ی java.io
۶۹۲	۸-۱۵ سخن آخر
۶۹۲	چکیده‌ی فصل
۶۹۶	پرسش‌های خودآزمایی

پاسخ پرسش‌های خودآزمایی

تمرین

تحول‌ساز شوید

۶۹۷

۶۹۸

۷۰۱

۷۰۳

فصل شانزدهم کلکسیون‌های ژنریک

۷۰۴

۷۰۴

۷۰۶

۷۰۶

۷۰۷

۷۰۸

۷۱۶

۷۲۷

۷۲۸

۷۳۱

۷۳۵

۷۳۶

۷۳۷

۷۳۷

۷۴۰

۷۴۱

۷۴۴

۷۴۵

۷۴۵

۱-۱۶ مقدمه

۲-۱۶ آشنایی با کلکسیون

۳-۱۶ کلاس‌های روکش‌کننده‌ی نوع

۴-۱۶ خود-فالب‌گیری و خود-ناقالب‌گیری

۵-۱۶ واسطه‌ی Collection و کلاس Collections

۶-۱۶ لیست

۷-۱۶ متناهی کلاس Collections

۸-۱۶ کلاس Priority Queue و واسطه Queue

۹-۱۶ مجموعه

۱۰-۱۶ نگاشت

۱۱-۱۶ کلکسیون‌های هم‌مان‌ده

۱۲-۱۶ کلکسیون‌های تغییرناپذیر

۱۳-۱۶ پیاده‌سازی‌های انتزاعی

۱۴-۱۶ متدهای تولیدی مفید 9 SE Java و کلکسیون‌های تغییرناپذیر

۱۵-۱۶ سخن آخر

چکیده‌ی فصل

پرسش‌های خودآزمایی

پاسخ پرسش‌های خودآزمایی

تمرین

۷۴۹

فصل هفدهم لامبدا و استریم

۷۵۰

۷۵۲

۷۵۴

۷۵۵

۷۵۸

۷۶۰

۷۶۱

۷۶۴

۷۶۸

۷۷۰

۷۷۱

۷۷۴

۷۷۶

۷۸۷

۱-۱۷ مقدمه

۲-۱۷ استریم و کاهندگی

۳-۱۷ نگاشت و لامبدا

۱-۳-۱۷ عبارت لامبدا

۴-۱۷ فیلتر کردن

۵-۱۷ عناصر چگونه در داخل خط-لوله‌ی استریم حرکت می‌کنند

۶-۱۷ ارجاع متد

۷-۱۷ عملکردهای استریم IntStream

۸-۱۷ واسطه تابعی

۹-۱۷ لامبدا: نگاهی عمیق‌تر

۱۰-۱۷ انواع پردازش روی Stream<Integer>

۱۱-۱۷ انواع پردازش روی Stream<String>

۱۲-۱۷ انواع پردازش روی Stream<Employee>

۱۳-۱۷ ایجاد استریم Stream<String> از یک فایل

۷۹۱	تولید استریمی از مقادیر تصادفی
۷۹۳	استریم‌های نامتناهی
۷۹۴	لامبدای مدیر رویداد
۷۹۵	نکاتی دیگر درباره‌ی واسطه‌های Java SE 8
۷۹۵	سخن آخر
۷۹۶	چکیده‌ی فصل
۸۰۰	پرسش‌های خودآزمایی
۸۰۲	پاسخ پرسش‌های خودآزمایی
۸۰۲	تمرین

۸۰۷

فصل هجدهم بازگشت

۸۰۸	۱-۱۸ مقدمه
۸۰۹	۲-۱۸ آشنایی با مفهوم بازگشت
۸۱۰	۳-۱۸ کاربرد برگشت: فاکتوریل
۸۱۲	۴-۱۸ پیاده‌سازی مجدد کلاس FactorialCalculator با استفاده از BigInteger
۸۱۴	۱۵-۱۸ نمونه‌ای از رابطه‌ی بازگشتی: دنباله‌ی فیبوناچی
۸۱۷	۶-۱۸ بازگشت و پشته‌ی فراخوانی-متم
۸۱۹	۷-۱۸ بازگشت یا تکرار؟
۸۲۱	۸-۱۸ برج‌های هانوی
۸۲۳	۹-۱۸ فراکتال
۸۳۴	۱۰-۱۸ تعقیب-معکوس بازگشتی
۸۳۴	۱۱-۱۸ سخن آخر
۸۳۵	چکیده‌ی فصل
۸۳۶	پرسش‌های خودآزمایی
۸۳۷	پاسخ پرسش‌های خودآزمایی
۸۳۸	تمرین

۸۴۳

فصل نوزدهم جستجو، مرتب‌سازی و O بزرگ

۸۴۴	۱-۱۹ مقدمه
۸۴۴	۲-۱۹ جستجوی خطی
۸۴۸	۳-۱۹ نمادنویسی «O بزرگ»
۸۵۰	۴-۱۹ جستجوی باینری
۸۵۴	۵-۱۹ الگوریتم‌های مرتب‌سازی
۸۵۵	۶-۱۹ مرتب‌سازی گزینش
۸۵۸	۷-۱۹ مرتب‌سازی درج
۸۶۲	۸-۱۹ مرتب‌سازی ادغام
۸۶۷	۹-۱۹ خلاصه‌ای از «O بزرگ» الگوریتم‌های جستجو و مرتب‌سازی این فصل
۸۶۸	۱۰-۱۹ موازی‌سازی پیشرفته و الگوریتم‌های موازی
۸۶۸	۱۱-۱۹ سخن آخر
۸۶۸	چکیده‌ی فصل

۸۷۰	پرسش‌های خودآزمایی
۸۷۰	پاسخ پرسش‌های خودآزمایی
۸۷۱	تمرین
۸۷۳	تحول‌ساز شوید

فصل بیستم | نگاهی عمیق‌تر به کلاس‌ها و متدهای ژنریک

۸۷۶	۱-۲۰ مقدمه
۸۷۶	۲-۲۰ دلایل کاربرد متدهای ژنریک
۸۷۸	۳-۲۰ متدهای ژنریک: پیاده‌سازی و ترجمه‌ی زمان-کامپایل
۸۸۱	۴-۲۰ ملاحظات دیگر در ترجمه‌ی زمان-کامپایل: متدهایی که از یک پارامتر نوع به عنوان نوع رشتی استفاده می‌کنند
۸۸۵	۵-۲۰ بیش‌بارگذاری متدهای ژنریک
۸۸۵	۶-۲۰ کلاس‌های ژنریک
۸۹۲	۷-۲۰ کاربرد آونویسه در متدهایی که پارامتر نوع می‌گیرند
۸۹۷	۸-۲۰ سخن آخر
۸۹۷	چکیده‌ی فصل
۸۹۸	پرسش‌های خودآزمایی
۸۹۹	پاسخ پرسش‌های خودآزمایی
۸۹۹	تمرین

فصل بیست و یکم | ساختمان‌های داده‌ی ژنریک سفارشی

۹۰۱	۱-۲۱ مقدمه
۹۰۲	۲-۲۱ کلاس‌های خود-ارجاع
۹۰۴	۳-۲۱ تخصیص دینامیک حافظه
۹۰۴	۴-۲۱ لیست پیوندی
۹۱۹	۵-۲۱ پشته
۹۲۲	۶-۲۱ صف
۹۲۵	۷-۲۱ درخت
۹۳۲	۸-۲۱ سخن آخر
۹۳۲	چکیده
۹۳۵	پرسش‌های خودآزمایی
۹۳۶	پاسخ پرسش‌های خودآزمایی
۹۳۷	تمرین
۹۴۵	قسمت ویژه: یک کامپایلر بسازید

فصل بیست و دوم | گرافیک و چندرسانه‌ای در JavaFX

۹۶۲	۱-۲۲ مقدمه
۹۶۲	۲-۲۲ کنترل فونت با شیوه‌نامه‌ی آبشاری (CSS)
۹۶۸	۳-۲۲ نمایش اشکال دوبعدی

۹۷۳	۴-۲۲ کلاس‌های Path و Polygon
۹۷۸	۵-۲۲ تبدیل
۹۷۹	۶-۲۲ پخش ویدئو با کلاس‌های Media و MediaPlayer و MediaView
۹۸۵	۷-۲۲ انیمیشن‌های Transition
۹۹۲	۸-۲۲ انیمیشن‌های Timeline
۹۹۵	۹-۲۲ انیمیشن‌های تک‌فریم با AnimationTimer
۹۹۷	۱۰-۲۲ ترسیم روی Canvas
۱۰۰۲	۱۱-۲۲ اشکال سه‌بعدی
۱۰۰۶	۱۲-۲۲ سخن آخر
۱۰۰۶	چکیده‌ی فصل
۱۰۱۲	پرسش‌های خودآزمایی
۱۰۱۳	پاسخ پرسش‌های خودآزمایی
۱۰۱۴	تمرین

فصل بیست و سوم همزمانی

۱۰۲۳	۱-۲۳ مقدمه
۱۰۲۶	۲-۲۳ حالت‌ها و چرخه‌ی زندگی ریسر
۱۰۲۹	۳-۲۳ ایجاد و اجرای ریسمان با چارچوب Executor
۱۰۳۳	۴-۲۳ سنکرون‌سازی ریسمان‌ها
۱۰۴۲	۵-۲۳ رابطه‌ی تولیدکننده-مصرف‌کننده: سنکرون‌سازی
۱۰۴۹	۶-۲۳ رابطه‌ی تولیدکننده-مصرف‌کننده: کلاس ArrayBlockingQueue
۱۰۵۲	۷-۲۳ (پیشرفته) رابطه‌ی تولیدکننده-مصرف‌کننده با notify, wait, synchronized و notifyAll
۱۰۵۹	۸-۲۳ (پیشرفته) رابطه‌ی تولیدکننده-مصرف‌کننده: بافر کردن
۱۰۶۷	۹-۲۳ (پیشرفته) رابطه‌ی تولیدکننده-مصرف‌کننده: واسطه‌ی Condition و Lock
۱۰۷۴	۱۰-۲۳ کلکسیون‌های همزمان
۱۰۷۵	۱۱-۲۳ چندریسمانی در JavaFX
۱۰۸۸	۱۲-۲۳ زمان‌بندی sort/parallelSort با API زمان-تاریخ Java SE 8
۱۰۹۱	۱۳-۲۳ استریم‌های ترتیبی و موازی در Java SE 8
۱۰۹۳	۱۴-۲۳ (پیشرفته) واسطه‌های Callable و Future
۱۰۹۸	۱۵-۲۳ (پیشرفته) چارچوب انشعاب-اتصال
۱۰۹۸	۱۶-۲۳ سخن آخر
۱۰۹۸	چکیده‌ی فصل
۱۱۰۴	پرسش‌های خودآزمایی
۱۱۰۵	پاسخ پرسش‌های خودآزمایی
۱۱۰۶	تمرین

فصل بیست و چهارم دسترسی پایگاه داده با JDBC

۱۱۱۰	۱-۲۴ مقدمه
۱۱۱۱	۲-۲۴ پایگاه‌های داده‌ی رابطه‌ای
۱۱۱۲	۳-۲۴ پایگاه داده‌ی books

۱۱۱۷	SQL ۴-۲۴
۱۱۲۶	ایجاد یک پایگاه داده‌ی Java DB ۵-۲۴
۱۱۲۹	اتصال به یک پایگاه داده و پرس و جوی آن ۶-۲۴
۱۱۳۴	پرس و جوی پایگاه داده‌ی books ۷-۲۴
۱۱۴۷	واسط RowSet ۸-۲۴
۱۱۴۹	اشیا PreparedStatement ۹-۲۴
۱۱۶۱	روال ذخیره‌شده ۱۰-۲۴
۱۱۶۲	پردازش تراکنش ۱۱-۲۴
۱۱۶۳	سخن آخر ۱۲-۲۴
۱۱۶۳	چکیده‌ی فصل
۱۱۶۸	پرسش‌های خودآزمایی
۱۱۶۹	پاسخ پرسش‌های خودآزمایی
۱۱۶۹	تمرین

فصل بیست و پنجم آشنایی با JSell: REPL در ویراست نهم جاوا و جاوای تعاملی ۱۱۷۳

۱۱۷۴	مقدمه ۱-۲۵
۱۱۷۶	نصب JDK 9 ۲-۲۵
۱۱۷۶	آشنایی مقدماتی با JSell ۳-۲۵
۱۱۸۴	ورودی خط-فرمان در JSell ۴-۲۵
۱۱۸۴	تعریف و استفاده از کلاس ۵-۲۵
۱۱۸۷	آشنایی با ویژگی تکمیل-خودکار JSell ۶-۲۵
۱۱۸۹	مرور اعضای یک کلاس و مشاهده‌ی مستندات آن ۷-۲۵
۱۱۹۴	تعریف متد ۸-۲۵
۱۱۹۶	آشنا در JSell ۹-۲۵
۱۱۹۶	پیوست کردن کلاس و اضافه کردن بسته به CLASSPATH ۱۰-۲۵
۱۱۹۸	استفاده از یک ویرایشگر خارجی ۱۱-۲۵
۱۱۹۸	خلاصه‌ای از فرمان‌های JSell ۱۲-۲۵
۱۲۰۳	میانبرهای صفحه کلید برای ویرایش تکه‌گدها ۱۳-۲۵
۱۲۰۳	چگونه JSell جاوا را به یک زبان تعاملی تبدیل می‌کند ۱۴-۲۵
۱۲۰۴	سخن آخر ۱۵-۲۵
۱۲۰۴	پرسش‌های خودآزمایی
۱۲۰۷	پاسخ پرسش‌های خودآزمایی

۱۲۲۱	پیوست الف
۱۲۲۳	پیوست ب
۱۲۲۵	پیوست پ
۱۲۲۷	پیوست ت