

# فهرست

۱۹	فصل اول آشنایی با کامپیوتر، اینترنت و جاوا
۲۰	۱-۱ مقدمه
۲۲	۲-۱ سخت افزار و نرم افزار
۲۴	۳-۱ سلسله مراتب داده
۲۶	۴-۱ زبان ماشین، زبان اسمبلی و زبان های برنامه نویسی سطح-بالا
۲۸	۵-۱ فناوری شیء
۳۱	۶-۱ انواع سیستم عامل
۳۳	۷-۱ زبان های برنامه نویسی
۳۵	۸-۱ جاوا
۳۶	۹-۱ محیط برنامه نویسی نمونه ی جاوا
۴۰	۱۰-۱ اجرای آزمایشی یک برنامه ی کاربردی جاوا
۴۳	۱۱-۱ اینترنت و تارنمای جهان گستر (وب)
۴۶	۱۲-۱ فناوری های نرم افزاری
۴۸	۱۳-۱ روزآمد شدن با آخرین اطلاعات دنیای جاوا
۴۸	پرسش های خودآزمایی
۴۹	پاسخ پرسش های خودآزمایی
۴۹	تمرین
۵۰	تحول ساز شوید
۵۳	فصل دوم آشنایی با برنامه های کاربردی جاوا؛ ورودی-خروجی و عملگرهای جاوا
۵۴	۱-۲ مقدمه
۵۴	۲-۲ اولین برنامه ی جاوا: چاپ یک خط متن
۶۰	۳-۲ اصلاحاتی در اولین برنامه ی جاوا
۶۲	۴-۲ نمایش متن با printf
۶۴	۵-۲ یک برنامه ی ساده ی دیگر: جمع کردن دو عدد صحیح
۶۸	۶-۲ مفاهیم حافظه
۶۹	۷-۲ محاسبات ریاضی در جاوا
۷۳	۸-۲ تصمیم گیری: عملگرهای تساوی و رابطه ای
۷۷	۹-۲ سخن آخر
۷۷	چکیده ی فصل
۸۰	پرسش های خودآزمایی
۸۲	پاسخ پرسش های خودآزمایی

۸۳

۸۸

تمرین

تحول‌ساز شوید

۸۹

## فصل سوم آشنایی با کلاس، شیء، متد و رشته

۹۰

۱-۳ مقدمه

۹۱

۲-۳ متغیر وهله، متدهای set، و متدهای get

۱۰۱

۳-۳ کلاس Account: آماده‌سازی 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

چکیده‌ی فصل

۱۲۲

پرسش‌های خودآزمایی

۱۲۳

پاسخ پرسش‌های خودآزمایی

۱۲۴

تمرین

۱۲۶

تحول‌ساز شوید

۱۲۷

## فصل چهارم دستورات کنترلی: بخش اول: 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 تک‌انتخابی

۱۳۳

۶-۴ دستور if...else دوانتخابی

۱۳۷

۷-۴ کلاس Student: دستور if...else تو در تو

۱۳۹

۸-۴ دستور تکرار while

۱۴۱

۹-۴ فرمول‌بندی الگوریتم‌ها: تکرار با کنترل شمارنده

۱۴۵

۱۰-۴ فرمول‌بندی الگوریتم‌ها: تکرار با کنترل گذربان

۱۵۳

۱۱-۴ فرمول‌بندی الگوریتم‌ها: 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

چکیده‌ی فصل

۱۷۷

پرسش‌های خودآزمایی

۱۷۹

پاسخ پرسش‌های خودآزمایی

۱۸۱

تمرین

۱۸۸

تحول‌ساز شوید

## فصل پنجم دستورات کنترلی: بخش دوم: عملگرهای منطقی ۱۸۹

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	خلاصه‌ای از اصول برنامه‌نویسی ساخت‌یافته
۲۲۳	۱۱-۵	(اختیاری) 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

## فصل ششم متد: نگاهی عمیق‌تر ۲۳۹

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	ترفیع 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 توپُر
۲۷۱	۱۴-۶	سخن آخر
۲۷۱		چکیده‌ی فصل
۲۷۵		پرسش‌های خودآزمایی
۲۷۷		پاسخ پرسش‌های خودآزمایی
۲۷۹		تمرین
۲۸۵		تحول‌ساز شوید

## فصل هفتم آرایه و کلکسیون ۲۸۷

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 موردپژوهی: کلاس GradeBook، ذخیره کردن نمرات در یک آرایه
۳۱۶	۱۱-۷ آرایه‌های چندبُعدی
۳۱۹	۱۲-۷ موردپژوهی: کلاس GradeBook، ذخیره کردن نمرات در یک آرایه‌ی دو بُعدی
۳۲۵	۱۳-۷ فهرست آرگومان با طول متغیر
۳۲۶	۱۴-۷ آرگومان‌های خط-فرمان
۳۲۸	۱۵-۷ کلاس Arrays
۳۳۲	۱۶-۷ آشنایی با کلکسیون و کلاس ArrayList
۳۳۵	۱۷-۷ (اختیاری) GUI و موردپژوهی گرافیکی: 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

## فصل هشتم نگاهی عمیق‌تر به کلاس و شیء ۳۶۵

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 بیش‌بارگذاری‌شده
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 بازیافت
۳۸۸	۱۱-۸ اعضای استاتیک کلاس
۳۹۲	۱۲-۸ پیوست کردن استاتیک
۳۹۴	۱۳-۸ متغیرهای وهله‌ی final

۳۹۵	۱۴-۸ دسترسی بسته
۳۹۶	۱۵-۸ 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	<b>چکیده‌ی فصل</b>
۴۰۵	پرسش‌های خودآزمایی
۴۰۶	پاسخ پرسش‌های خودآزمایی
۴۰۶	تمرین

## فصل نهم برنامه‌نویسی شیء‌گرا: وراثت ۴۱۱

۴۱۲	۱-۹ مقدمه
۴۱۳	۲-۹ فوق کلاس و زیر کلاس
۴۱۵	۳-۹ اعضای حفاظت‌شده
۴۱۶	۴-۹ رابطه‌ی بین فوق کلاس و زیر کلاس
۴۳۷	۵-۹ سازنده در زیر کلاس
۴۳۸	۶-۹ کلاس Object
۴۳۹	۷-۹ ترکیب یا وراثت؟
۴۳۹	۸-۹ سخن آخر
۴۴۰	<b>چکیده‌ی فصل</b>
۴۴۱	پرسش‌های خودآزمایی
۴۴۲	پاسخ پرسش‌های خودآزمایی
۴۴۲	تمرین

## فصل دهم برنامه‌نویسی شیء‌گرا: چندریختی و واسط ۴۴۷

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

۴۹۵  
۴۹۶  
۴۹۶  
۴۹۹

پرسش‌های خودآزمایی  
پاسخ پرسش‌های خودآزمایی  
تمرین  
تحول‌ساز شوید

۵۰۱

## فصل یازدهم مدیریت استثنا: نگاهی از نزدیک

- 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 می‌کنیم
- ۵۱۲ ۵-۱۱ سلسله‌مراتب استثنا در جاوا
- ۵۱۵ ۶-۱۱ بلوک finally
- ۵۱۹ ۷-۱۱ واگشایی پشته و بازیابی اطلاعات شیء استثنا
- ۵۲۲ ۸-۱۱ استثنای زنجیره‌ای
- ۵۲۴ ۹-۱۱ تعریف انواع جدید استثنا
- ۵۲۵ ۱۰-۱۱ پیش شرط و پس شرط
- ۵۲۶ ۱۱-۱۱ اعلامیه
- ۵۲۷ ۱۲-۱۱ بلوک try-با-منبع: رهاسازی خودکار منبع
- ۵۲۹ ۱۳-۱۱ سخن آخر
- ۵۲۹ چکیده‌ی فصل
- ۵۳۳ پرسش‌های خودآزمایی
- ۵۳۳ پاسخ پرسش‌های خودآزمایی
- ۵۳۴ تمرین

۵۳۷

## فصل دوازدهم واسط گرافیکی JavaFX: بخش ۱

- ۵۳۸ ۱-۱۲ مقدمه
- ۵۳۹ ۲-۱۲ صحنه‌پرداز JavaFX
- ۵۳۹ ۳-۱۲ ساختار پنجره‌ی برنامه در JavaFX
- ۵۴۱ ۴-۱۲ برنامه‌ی Welcome - نمایش متن و تصویر
- ۵۴۵ ۵-۱۲ برنامه‌ی Tip Calculator - آشنایی با مدیریت رویداد
- ۵۶۳ ۶-۱۲ سخن آخر
- ۵۶۴ چکیده‌ی فصل
- ۵۶۷ پرسش‌های خودآزمایی
- ۵۶۷ پاسخ پرسش‌های خودآزمایی
- ۵۶۸ تمرین
- ۵۶۹ تحول‌ساز شوید

۵۷۱

## فصل سیزدهم واسط گرافیکی JavaFX: بخش ۲

- ۵۷۲ ۱-۱۳ مقدمه

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

## فصل چهاردهم کاراکتر، رشته و عبارت‌های متعارف

۶۰۸	مقدمه	۱-۱۴
۶۰۸	مفاهیم بنیادی رشته و کاراکتر	۲-۱۴
۶۰۹	کلاس String	۳-۱۴
۶۲۳	کلاس StringBuilder	۴-۱۴
۶۳۰	کلاس Character	۵-۱۴
۶۳۴	نشانه‌گذاری اشیاء String	۶-۱۴
۶۳۵	عبارت‌های متعارف، کلاس‌های Pattern و Matcher	۷-۱۴
۶۴۴	سخن آخر	۸-۱۴
۶۴۵	<b>چکیده‌ی فصل</b>	
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	مقدمه	۱-۱۵
۶۶۰	فایل و استریم	۲-۱۵
۶۶۲	کلاس‌ها و واسط‌های NIO برای بازیابی اطلاعات فایل و دایرکتوری	۳-۱۵
۶۶۶	فایل‌های دسترسی-ترتیبی متنی	۴-۱۵
۶۷۶	سریال‌سازی XML	۵-۱۵
۶۸۳	دیالوگ‌های FileChooser و DirectoryChooser	۶-۱۵
۶۸۹	(اختیاری) دیگر کلاس‌های بسته‌ی java.io	۷-۱۵
۶۹۲	سخن آخر	۸-۱۵
۶۹۲	<b>چکیده‌ی فصل</b>	
۶۹۶	پرسش‌های خودآزمایی	

۶۹۷  
۶۹۸  
۷۰۱

پاسخ پرسش‌های خودآزمایی  
تمرین  
تحول‌ساز شوید

۷۰۳

## فصل شانزدهم کلکسیون‌های ژنریک

۷۰۴	۱-۱۶ مقدمه
۷۰۴	۲-۱۶ آشنایی با کلکسیون
۷۰۶	۳-۱۶ کلاس‌های روکش‌کننده‌ی نوع
۷۰۶	۴-۱۶ خود-قالب‌گیری و خود-ناقالب‌گیری
۷۰۷	۵-۱۶ واسط Collection و کلاس Collections
۷۰۸	۶-۱۶ لیست
۷۱۶	۷-۱۶ متدهای کلاس Collections
۷۲۷	۸-۱۶ کلاس PriorityQueue و واسط Queue
۷۲۸	۹-۱۶ مجموعه
۷۳۱	۱۰-۱۶ نگاشت
۷۳۵	۱۱-۱۶ کلکسیون‌های همزمان‌شده
۷۳۶	۱۲-۱۶ کلکسیون‌های تغییرناپذیر
۷۳۷	۱۳-۱۶ پیاده‌سازی‌های انتزاعی
۷۳۷	۱۴-۱۶ متدهای تولیدی مفید 9 Java SE برای کلکسیون‌های تغییرناپذیر
۷۴۰	۱۵-۱۶ سخن آخر
۷۴۱	چکیده‌ی فصل
۷۴۴	پرسش‌های خودآزمایی
۷۴۵	پاسخ پرسش‌های خودآزمایی
۷۴۵	تمرین

۷۴۹

## فصل هفدهم لامبدا و استریم

۷۵۰	۱-۱۷ مقدمه
۷۵۲	۲-۱۷ استریم و کاهندگی
۷۵۴	۳-۱۷ نگاشت و لامبدا
۷۵۵	۱-۳-۱۷ عبارت لامبدا
۷۵۸	۴-۱۷ فیلتر کردن
۷۶۰	۵-۱۷ عناصر چگونه در داخل خط-لوله‌ی استریم حرکت می‌کنند
۷۶۱	۶-۱۷ ارجاع متد
۷۶۴	۷-۱۷ عملکردهای استریم IntStream
۷۶۸	۸-۱۷ واسط تابعی
۷۷۰	۹-۱۷ لامبدا: نگاهی عمیق‌تر
۷۷۱	۱۰-۱۷ انواع پردازش روی Stream<Integer>
۷۷۴	۱۱-۱۷ انواع پردازش روی Stream<String>
۷۷۶	۱۲-۱۷ انواع پردازش روی Stream<Employee>
۷۸۷	۱۳-۱۷ ایجاد استریم Stream<String> از یک فایل



۷۹۱	۱۴-۱۷ تولید استریمی از مقادیر تصادفی
۷۹۳	۱۵-۱۷ استریم‌های نامتناهی
۷۹۴	۱۶-۱۷ لامبدای مدیر رویداد
۷۹۵	۱۷-۱۷ نکاتی دیگر درباره‌ی واسط‌های Java SE 8
۷۹۵	۱۸-۱۷ سخن آخر
۷۹۶	<b>چکیده‌ی فصل</b>
۸۰۰	<b>پرسش‌های خودآزمایی</b>
۸۰۲	<b>پاسخ پرسش‌های خودآزمایی</b>
۸۰۲	<b>تمرین</b>

## فصل هجدهم بازگشت ۸۰۷

۸۰۸	۱-۱۸ مقدمه
۸۰۹	۲-۱۸ آشنایی با مفهوم بازگشت
۸۱۰	۳-۱۸ کاربرد بازگشت: 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-متد
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	<b>چکیده‌ی فصل</b>
۸۳۶	<b>پرسش‌های خودآزمایی</b>
۸۳۷	<b>پاسخ پرسش‌های خودآزمایی</b>
۸۳۸	<b>تمرین</b>

## فصل نوزدهم جستجو، مرتب‌سازی و O بزرگ ۸۴۳

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	<b>چکیده‌ی فصل</b>

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

## فصل بیستم نگاهی عمیق‌تر به کلاس‌ها و متدهای ژنریک ۸۷۵

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 برگشتی استفاده می‌کنند
۸۸۵	۵-۲۰ بیش‌بارگذاری متدهای ژنریک
۸۸۵	۶-۲۰ کلاس‌های ژنریک
۸۹۲	۷-۲۰ کاربرد فرانوایسه 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

۹۰۲	۱-۲۱ مقدمه
۹۰۳	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 ۹۶۱

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

۹۷۳	۴-۲۲	کلاس‌های Polyline, Polygon و Path
۹۷۸	۵-۲۲	تبدیل
۹۷۹	۶-۲۲	پخش ویدیو با کلاس‌های Media, 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		<b>چکیده‌ی فصل</b>
۱۰۱۲		پرسش‌های خودآزمایی
۱۰۱۳		پاسخ پرسش‌های خودآزمایی
۱۰۱۴		تمرین

## فصل بیست و سوم همزمانی ۱۰۲۳

۱۰۲۴	۱-۲۳	مقدمه
۱۰۲۶	۲-۲۳	حالت‌ها و چرخه‌ی زندگی ریسمان
۱۰۲۹	۳-۲۳	ایجاد و اجرای ریسمان با چارچوب Executor
۱۰۳۳	۴-۲۳	سنکرون‌سازی ریسمان‌ها
۱۰۴۲	۵-۲۳	رابطه‌ی تولیدکننده-مصرف‌کننده بدون سنکرون‌سازی
۱۰۴۹	۶-۲۳	رابطه‌ی تولیدکننده-مصرف‌کننده: کلاس ArrayBlockingQueue
۱۰۵۲	۷-۲۳	پیشرفته) رابطه‌ی تولیدکننده-مصرف‌کننده با synchronized, wait, notify و notifyAll
۱۰۵۹	۸-۲۳	پیشرفته) رابطه‌ی تولیدکننده-مصرف‌کننده: بافر کران‌دار
۱۰۶۷	۹-۲۳	پیشرفته) رابطه‌ی تولیدکننده-مصرف‌کننده: واسط‌های Lock و Condition
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) واسط‌های Callable و Future
۱۰۹۸	۱۵-۲۳	پیشرفته) چارچوب انشعاب-اتصال
۱۰۹۸	۱۶-۲۳	سخن آخر
۱۰۹۸		<b>چکیده‌ی فصل</b>
۱۱۰۴		پرسش‌های خودآزمایی
۱۱۰۵		پاسخ پرسش‌های خودآزمایی
۱۱۰۶		تمرین

## فصل بیست و چهارم دسترسی پایگاه داده با JDBC ۱۱۰۹

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 JShell ۳-۲۵
۱۱۸۴	ورودی خط-فرمان در JShell ۴-۲۵
۱۱۸۴	تعریف و استفاده از کلاس ۵-۲۵
۱۱۸۷	آشنایی با ویژگی تکمیل-خودکار JShell ۶-۲۵
۱۱۸۹	مرور اعضای یک کلاس و مشاهده‌ی مستندات آن ۷-۲۵
۱۱۹۴	تعریف متد ۸-۲۵
۱۱۹۶	استثنا در JShell 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 JShell ۱۲-۲۵
۱۲۰۳	میانبرهای صفحه کلید برای ویرایش تکه‌گدها ۱۳-۲۵
۱۲۰۳	چگونه JShell 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