

بسم خدا

# Java 9

برای برنامه نویسان

(ویراست چهارم)

Java 9 for Programmers

Fourth Edition

Deitel Developer Series

بهرام پاشایی

|                     |                                                            |
|---------------------|------------------------------------------------------------|
| سرشناسه             | دیتل، پل ج.، ۱۹۶۹ - م. Deitel, Paul J.                     |
| عنوان و نام پدیدآور | Java 9 برای برنامه نویسان / مولف دیتل--دیتل؛ بهرام پاشایی. |
| مشخصات نشر          | تهران : آیلار، ۱۳۹۶.                                       |
| مشخصات ظاهری        | ۹۹۲ ص: مصور، جدول.                                         |
| شابک                | 978-600-198-100-5                                          |
| وضعیت فهرست نویسی   | فیا :                                                      |
| یادداشت             | عنوان اصلی: Java 9 for programmers.                        |
| عنوان گسترده        | جاوا ۹ برای برنامه نویسان.                                 |
| موضوع               | جاوا (زبان برنامه نویسی کامپیوتر)                          |
| موضوع               | Java (Computer program language)                           |
| شناسه افزوده        | پاشایی، بهرام، ۱۳۵۳ - مترجم                                |
| رده بندی کنگره      | ۱۳۹۶ ج۲ / ۷۶ QA۷۳                                          |
| رده بندی دویی       | ۱۳۳/۰۰۵                                                    |
| شماره کتابخانه ملی  | ۴۸۲۹۷۲۴                                                    |

|           |                           |
|-----------|---------------------------|
| نام کتاب  | Java 9 برای برنامه نویسان |
| مؤلف      | دیتل - دیتل               |
| مترجم     | بهرام پاشایی              |
| ناشر      | آیلار                     |
| لیتوگرافی | طیف نگار                  |
| چاپ       | دیا - طنین                |
| نوبت چاپ  | اول - ۱۳۹۶                |
| تیراژ     | ۳۰۰ نسخه                  |
| قیمت      | ۷۵۰۰۰ تومان               |

#### دفتر مرکزی کتاب آیلار

انقلاب - خیابان شهید منیری جاوید (اردیبهشت) - خیابان شهدای ژاندارمری شرقی - شماره ۱۴۶  
تلفن: ۶۶۴۰۱۲۵۵ - ۶۶۴۰۱۲۵۵ - دورنگار: ۶۶۴۹۴۴۳۱

(ساختمان آیلار)

فروشگاه شماره ۱ (کتاب آیلار)

انقلاب - روبروی دبیرخانه دانشگاه تهران - بازارچه کتاب

فروشگاه شماره ۲ (کتاب آیلار)

کریمنخان زند - مابین ایرانشهر و خردمند جنوبی - شماره ۱۳۲

تلفن: ۸۸۳۱۹۷۴۰-۱

این اثر مشمول قانون حمایت از حقوق مؤلفان، مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ است. هر کس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه ناشر، نشر یا پخش یا الکترونیک عرضه کند تحت پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

این بخش حاوی اطلاعاتی است که باید قبل از استفاده کتاب، آنها را مطالعه کرده و دستورالعمل‌های مطرح شده در این بخش، را دنبال کنید تا از تنظیم صحیح کامپیوتر خود برای استفاده از این کتاب مطمئن شوید. اگر به روز رسانی در ارتباط با کتاب صورت گرفته باشد، موضوع از طریق آدرس زیر منتشر خواهد شد:

[www.deitel.com/books/Java9FP](http://www.deitel.com/books/Java9FP)

تمام نرم‌افزارهای مورد نیاز این کتاب مجانی بوده و از طریق وب قابل دانلود هستند. اکثر مثال‌های این کتاب با استفاده از Java SE Software Development Kit 8 (JDK 8) تست شده‌اند. جدیدترین نسخه JDK از آدرس زیر در دسترس است:

[www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html](http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html)

نسخه جاری JDK در زمان نوشتن این کتاب JDK 8 update 121 بود.

ویژگی‌های خاص Java SE 9 که از آنها در فصل‌های این کتاب صحبت می‌کنیم نیازمند JDK 9 هستند. در زمان نوشتن این کتاب، JDK 9 بفرم Developer Preview در اختیار بود. اگر از این کتاب قبل از عرضه نهایی JDK 9 استفاده می‌کنید به بخش نصب روی سیستمی از JDK 9 Developer Preview در ادامه همین بخش مراجعه کنید.

پس از دانلود JDK، حتما دستورالعمل‌های نصب را مطابق با پلات فرم خود دنبال کنید:

[https://docs.oracle.com/javase/8/docs/technotes/guides/install/install\\_overview.html](https://docs.oracle.com/javase/8/docs/technotes/guides/install/install_overview.html)

در هر یک از دستورالعمل‌های خاص نسخه باید شماره نسخه JDK را به روز کنید. برای مثال، دستورالعمل‌ها به jdk1.8.0 اشاره دارند، اما نسخه جاری در زمان نوشتن این کتاب jdk1.8.0\_121 است. اگر از لینوکس استفاده می‌کنید، نرم‌افزار package manager به احتمال زیاد شیوه آسان‌تری برای نصب JDK به شما ارائه خواهد کرد. برای مثال، می‌توانید از آدرس زیر با نحوه نصب JDK بر روی Ubuntu آشنا شوید:

<http://askubuntu.com/questions/464755/how-to-install-openjdk-8-on-14-04-lts>

متغیر محیطی PATH بر روی کامپیوتر شما نشان‌دهنده شاخه‌های است که به هنگام جستجو برای برنامه‌های کاربردی، همانند برنامه‌های که به شما امکان کامپایل و اجرای برنامه‌های جاوا (javac و java نامیده می‌شوند) را می‌دهند، به آنها مراجعه می‌شود. با دقت زیادی دستورالعمل‌های نصب جاوا بر روی پلات فرم خود را دنبال کنید تا مطمئن شوید که متغیر محیطی PATH بدرستی تنظیم شود. مراحل



تنظیم متغیر محیطی برحسب سیستم عامل تغییر می‌کند. دستورالعمل‌های مرتبط با پلات‌فرم‌های مختلف در اینجا لیست شده‌اند:

[https://docs.oracle.com/javase/8/docs/technotes/guides/install/install\\_overview.html](https://docs.oracle.com/javase/8/docs/technotes/guides/install/install_overview.html)

اگر متغیر PATH را بدرستی بر روی ویندوز و برخی از نسخه‌های لینوکس تنظیم نکرده باشید، به هنگام استفاده از ابزارهای JDK، پیغامی شبیه به عبارت زیر دریافت خواهید کرد:

**'java' is not recognized as an internal or external command, operable program or batch file.**

در چنین وضعیتی، به سراغ دستورالعمل‌های نصب در تنظیم PATH رفته و گام‌های را که انجام داده‌اید را مجدداً بررسی کنید. اگر نسخه جدیدتری از JDK را برداشت کرده باشید، نیاز خواهد بود تا نام شاخه نصب JDK در متغیر PATH را تغییر دهید.

**شاخه نصب JDK و زیرشاخه bin**

شاخه نصب JDK برحسب پلات‌فرم تفاوت می‌کند. شاخه‌های لیست شده در زیر متعلق به JDK 8 update 121 هستند:

- JDK برای ویندوز:  
C:\Program Files\Java\jdk1.8.0\_121
- برای macOS (OS X):  
/Library/Java/JavaVirtualMachines/jdk1.8.0\_121-jdk/Contents/Home
- برای Ubuntu Linux:  
/usr/lib/jvm/java-8-oracle

با توجه به پلات‌فرم شما، نام پوشه نصب JDK را مشخص کنید. برای لینوکس، موقعیت نصب بستگی به installer دارد که بکار می‌برید و همینطور نسخه لینوکس ما از Ubuntu Linux استفاده می‌کنیم. باید متغیر محیطی PATH به زیرشاخه bin در شاخه نصب JDK اضافه داشته باشد. به هنگام تنظیم PATH، حتماً از نام صحیح شاخه نصب JDK با توجه به نسخه JDK در حال نصب استفاده کنید. به محض اینکه نسخه جدیدتر JDK عرضه شد، با نام شاخه نصب JDK به شماره نسخه جدید به روز شده تغییر یابد. برای مثال، در زمان نوشتن این کتاب آخرین نسخه JDK 8 عبارت بود از update 121. از اینرو برای این نسخه، نام شاخه نصب JDK با 121\_121 خاتمه پیدا می‌کند.

**تنظیم متغیر محیطی CLASSPATH**

اگر مبادرت به اجرای یک برنامه جاوا کنید و پیغامی شبیه به عبارت زیر دریافت کنید:

**Exception in thread "main" java.lang.NoClassDefFoundError: YourClass**

پس سیستم شما دارای یک متغیر محیطی CLASSPATH است که باید اصلاح گردد. برای رفع خطای فوق، مراحل تنظیم متغیر محیطی PATH را دنبال کرده، متغیر CLASSPATH را یافته، سپس مقدار متغیر را برای داشتن شاخه محلی ویرایش کنید- عموماً توسط یک نقطه (.) ارائه می‌شود. در ویندوز مبادرت به افزودن



در ابتدای مقدار CLASSPATH کنید (بدون هرگونه فاصله قبل یا بعد از این کاراکترها). در پلاتفرم‌های macOS و لینوکس مبادرت به افزودن

::

کنید.

### تنظیم متغیر محیطی JAVA\_HOME

چندین فصل کتاب نیازمند تنظیم متغیر محیطی JAVA\_HOME در شاخه نصب JDK هستند. گام‌های مشابه بکار رفته برای تنظیم PATH را برای تنظیم سایر متغیرهای محیطی از جمله JAVA\_HOME دنبال کنید.

### محیط‌های توسعه مجتمع جاوا (IDEs)

محیط‌های توسعه مجتمع یا Integrated Development Environment (IDE) برای جاوا وجود دارند که می‌توانید در برنامه‌نویسی جاوا از آنها استفاده کنید. چون هر یک از این برنامه‌ها، به روش متفاوتی عمل می‌کنند، ما فقط از ابزارهای نقطه‌فصل JDK در اکثر مثال‌های کتاب استفاده کرده‌ایم. ویدئوهایی فراهم کرده‌ایم که نحوه دانلود، نصب و استفاده از سه IDE بنام‌های NetBeans, Eclipse و IntelliJ IDEA را نشان می‌دهند.

### دانلود NetBeans

می‌توانید پکیج JDK/NetBeans را از آدرس زیر دانلود کنید:  
<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>  
 نسخه NetBeans که با JDK ارائه شده متعلق به Java SE می‌باشد. برای داشتن NetBeans به تنهایی، از آدرس زیر بازدید کنید:

<https://netbeans.org/downloads/>

برای داشتن نسخه Java EE (Enterprise Edition)، این نسخه را انتخاب کنید که از Java SE و هم Java EE پشتیبانی می‌کند.

### دانلود Eclipse

می‌توانید از آدرس زیر اقدام به دانلود Eclipse IDE کنید:

<https://eclipse.org/downloads/eclipse-packages/>

برای داشتن Java SE اقدام به انتخاب Eclipse IDE for Java Developers کنید. برای Java EE مبادرت به انتخاب Eclipse IDE for Java Developers کنید که از Java SE و Java EE پشتیبانی می‌کند.

### دانلود IntelliJ IDEA Community

می‌توانید نسخه مجانی IntelliJ IDEA Community را از آدرس زیر دانلود کنید:

<https://www.jetbrains.com/idea/download/index.html>

نسخه مجانی فقط از Java SE پشتیبانی می‌کند.



## Scene Builder

در مثال‌های گرافیک و مولتی‌مدیا مرتبط با JavaFX GUI (که از فصل ۱۲ آغاز می‌شوند) از ابزار Scene Builder استفاده کرده‌ایم که امکان ایجاد واسطه‌های گرافیکی کاربر به شیوه *drag-and-drop* را به ما می‌دهد. می‌توانید از آدرس زیر اقدام به دانلود Scene Builder کنید:

<http://gluonhq.com/labs/scene-builder/>

## کد مثال‌های کتاب

CD همراه کتاب حاوی مثال‌های این کتاب است، اما می‌توانید آنها را از [www.deitel.com/books/Java9FP/](http://www.deitel.com/books/Java9FP/) هم دانلود کنید. فرض ما بر این است که مثال‌ها در مسیر C:\Examples کامپیوتر قرار دارند.

## نصب و پیکربندی JDK 9 Developer Preview

در سرتاسر کتاب به معرفی ویژگی‌های جدید Java 9 پرداخته‌ایم. ویژگی‌های Java 9 نیازمند JDK 9 هستند که در زمان نوشتن کتاب از آدرس زیر قابل برداشت بود

<https://jdk9.java.net/download/>

این صفحه دارای *installer* برای ویندوز و macOS است. برای این پلاگرم‌ها، اقدام به دانلود *installer* مقتضی کرده، بر روی آن کلیک و دستورالعمل‌های به نمایش در آمده را دنبال کنید. برای لینوکس، صفحه دانلود فقط یک فایل *tar.gz* فراهم کرده است. می‌توانید این فایل را دانلود کرده، سپس محتویات آنرا به پوشه‌ی بر روی سیستم خود منتقل نمائید. اگر نصب شده هر دو نسخه JDK 8 و JDK 9 را دارید، در ادامه دستورالعمل‌های در زمینه نحوه مشخص کردن اینکه کدام JDK در ویندوز، macOS یا لینوکس بکار گرفته شود، فراهم کرده‌ایم.

## شماره‌های نسخه JDK

قبل از Java 9 نسخه‌های JDK بفرم `1.x.0_updateNumber` شماره‌گذاری می‌شدند که در آن X نسخه اصلی جاوا بود. برای مثال،

- شماره نسخه جاری JDK 8 Java برابر است با `jdk1.8.0_121`
  - شماره نهایی نسخه JDK 7 Java برابر است با `jdk1.7.0_80`
- با آمدن Java 9 شیوه شماره‌گذاری تغییر پیدا کرده است. JDK 9 بصورت `jdk-9` شناخته می‌شود. پلاگرمی که ویژگی‌های جدیدی به آن افزوده شده و شکاف‌های امنیتی در آن برطرف شده است. این به روز رسانی‌ها می‌توانند در شماره‌های نسخه JDK منعکس شوند. برای مثال، در 9.1.3:

- 9 شماره اصلی نسخه جاوا است
- 1 شماره نسخه به روز شده است و
- 3 شماره به روز شده امنیتی می‌باشد

بنابر این 9.2.5 می‌تواند نشان‌دهنده Java 9 باشد که از قبل دو به روز رسانی جزئی و در مجموع پنج به روز رسانی امنیتی در کل روند Java 9 داشته باشد. برای آشنایی با شیوه شماره‌گذاری جدید، به Java Enhancement Proposal (JEP) 233 به آدرس زیر مراجعه کنید:

<http://openjdk.java.net/jeps/223>

## مدیریت چندین JDK در ویندوز

در ویندوز، از متغیر محیطی PATH استفاده می‌کنید تا به سیستم عامل محل ابزارهای JDK را نشان دهید. دستورالعمل‌ها در

[https://docs.oracle.com/javase/8/docs/technotes/guides/install/windows-jdk\\_install.html#BABGDJFH](https://docs.oracle.com/javase/8/docs/technotes/guides/install/windows-jdk_install.html#BABGDJFH) قرار داده شده‌اند و نحوه به روز کردن PATH بیان می‌کند. شماره نسخه JDK در دستورالعمل‌ها را با شماره نسخه که در اختیار دارید جایگزین کنید، نسخه جاری jdk-9 باید نام پوشه نصب JDK 9 را با شماره نسخه به روز شده مطابقت دهد. این تنظیمات بطور خودکار بر هر خط فرمان (Command Prompt) که باز می‌کنید اعمال خواهند شد.

اگر تمایلی به تغییر در PATH سیستم خود ندارید، شاید به این دلیل که از JDK 8 هنوز استفاده می‌کنید؛ می‌توانید یک پنجره Command Prompt باز کرده و سپس PATH را فقط برای این پنجره تنظیم کنید. برای چنین کاری، از دستور زیر استفاده کنید

```
set PATH=location;%PATH%
```

که در آن location مسیر کامل به پوشه bin متعلق به JDK 9 است و %PATH% پنجره Command Prompt را PATH جدید متصل می‌کند. برای نمونه، دستور می‌تواند بفرم زیر باشد

```
set PATH="C:\Program Files\Java\jdk-9\bin";%PATH%
```

هر بار که یک پنجره جدید Command Prompt برای استفاده از JDK 9 باز کنید، باید از این دستور استفاده نمایید.

## مدیریت چندین JDK در macOS

بر روی Mac، می‌توانید تعیین کنید که کدام JDK که نصب کرده‌اید اجرا شود. پنجره Terminal را باز کرده و دستور زیر را وارد کنید

```
/usr/libexec/java_home -v
```

که شماره نسخه، نام و موقعیت JDKهای شما را نشان می‌دهد؛ دقت کنید که V با حرف بزرگ و نه کوچک است. بر روی سیستم ما اینگونه دیده می‌شود:

```
Matching Java Virtual Machines (2):
```

```
9, x86_64: "Java SE 9-ea" /Library/Java/JavaVirtualMachines/
jdk-9.jdk/Contents/Home
```

```
1.8.0_121, x86_64: "Java SE 8" /Library/Java/
JavaVirtualMachines/jdk1.8.0_121.jdk/Contents/Home
```

شماره‌های نسخه عبارتند از 9 و 1.8.0\_121. در "Java SE 9-ea" منظور از "ea" عبارت "early access" است.

برای تنظیم نسخه پیش فرض JDK، وارد کنید

```
/usr/libexec/java_home -v # --exec javac -version
```

که در اینجا # شماره نسخه یک JDK است که باید نقش پیش فرض داشته باشد. در زمان نوشتن این کتاب، برای JDK 8 نماد # باید 1.8.0\_121 و برای JDK 9 باید 9 باشد.

سپس، دستور زیر را وارد کنید:

```
export JAVA_HOME="/usr/libexec/java_home -v #"
```



در اینجا # شماره نسخه JDK پیش فرض است. این دستور متغیر محیطی JAVA\_HOME پنجره Terminal را با موقعیت JDK تنظیم می‌کند. این متغیر محیطی می‌تواند به هنگام اجرای JShell بکار گرفته شود.

### مدیریت چندین JDK بر روی لینوکس

روش مدیریت چندین نسخه JDK بر روی لینوکس بستگی به نحوه نصب JDKها دارد. اگر از ابزارهای خود لینوکس برای نصب نرم‌افزار استفاده می‌کنید (ما از apt-get بر روی Ubuntu Linux استفاده کرده‌ایم) پس می‌توانید بر روی بسیاری از توزیع‌های متعدد لینوکس از دستور زیر برای لیست کردن JDKهای نصب شده استفاده کنید:

```
sudo update-alternatives --config java
```

اگر بیش از یک مورد نصب شده باشد، دستور فوق یک لیست شماره‌دار از JDKها به نمایش در خواهد آورد؛ سپس می‌توانید شماره JDK مدنظر خود بعنوان پیش فرض را انتخاب کنید. در آدرس زیر نمایشی از نحوه استفاده از apt-get برای نصب JDK بر روی Ubuntu Linux ارائه شده است

<https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-install-java-with-apt-get-on-ubuntu-16-04>

اگر JDK 9 را با دانلود فایل `tar.gz` و قرار دادن آن بر روی سیستم خود نصب کرده باشید، نیاز است در پنجره shell مسیر پوشه `bin` متعلق به JDK را مشخص کنید. برای انجام اینکار، دستور زیر را در پنجره shell وارد کنید:

```
export PATH="$location:$PATH"
```

که در اینجا `location` مسیر پوشه `bin` متعلق به JDK است. این دستور منجر به روز شدن متغیر محلی PATH با موقعیت دستورات JDK 9 می‌شود همانند `javac` و `java`، بطوریکه می‌توانید دستورات JDK را در پنجره shell اجرا کنید.

اکنون آماده هستید تا شروع به مطالعه کتاب جاوا ۹ برای برنامه‌نویسان کنید. امیدواریم از مطالعه کتاب لذت ببرید!

# فهرست مطالب

|    |                                                                           |
|----|---------------------------------------------------------------------------|
| ۲۹ | فصل اول : معرفی و تست برنامه جاوا                                         |
| ۳۰ | ۱-۱ مقدمه                                                                 |
| ۳۱ | ۱-۲ تکنولوژی شی                                                           |
| ۳۱ | ۱-۲-۱ اتوماسیون به زبان یک شی                                             |
| ۳۲ | ۱-۲-۲ متدها و کلاسها                                                      |
| ۳۲ | ۱-۲-۳ نمونه سازی                                                          |
| ۳۲ | ۱-۲-۴ استفاده مجدد                                                        |
| ۳۳ | ۱-۲-۵ پیغام ها و فراخوانی                                                 |
| ۳۳ | ۱-۲-۶ صفات و متغیرهای نمود                                                |
| ۳۳ | ۱-۲-۷ کپسوله سازی و پنهان کردن اطلاعات                                    |
| ۳۴ | ۱-۲-۸ توارث                                                               |
| ۳۴ | ۱-۲-۹ واسطه ها                                                            |
| ۳۴ | ۱-۲-۱۰ معرفی Object-Oriented Analysis and Design (OOAD)                   |
| ۳۵ | ۱-۲-۱۱ UML (Unified Modeling Language)                                    |
| ۳۵ | ۱-۳ جاوا                                                                  |
| ۳۷ | ۱-۴ محیط توسعه جاوا                                                       |
| ۴۰ | ۱-۵ تست یک برنامه جاوا                                                    |
| ۴۴ | ۱-۶ تکنولوژی های نرم افزاری                                               |
| ۴۶ | ۱-۷ پرسش و پاسخ                                                           |
| ۴۷ | فصل دوم : معرفی برنامه های جاوا، ورودی/خروجی و عملگرها                    |
| ۴۸ | ۲-۱ مقدمه                                                                 |
| ۴۸ | ۲-۲ اولین برنامه در جاوا: چاپ یک عبارت متنی                               |
| ۵۳ | ۲-۳ اصلاح برنامه                                                          |
| ۵۵ | ۲-۴ نمایش متن با printf                                                   |
| ۵۶ | ۲-۵ یک برنامه دیگر: جمع اعداد صحیح                                        |
| ۵۶ | ۲-۵-۱ Import اعلان های                                                    |
| ۵۷ | ۲-۵-۲ اعلان و ایجاد Scanner برای بدست آوردن ورودی کاربر از طریق صفحه کلید |
| ۵۷ | ۲-۵-۳ پیغام به کاربر برای وارد کردن ورودی                                 |



- ۵۸ ۴-۲ اعلان متغیرها برای ذخیره مقادیر صحیح و دریافت مقدار از صفحه‌کلید
- ۵۸ ۵-۲ بدست آوردن دومین ورودی
- ۵۸ ۶-۲ استفاده از متغیرها در محاسبه
- ۵۹ ۷-۲ نمایش نتیجه محاسبه
- ۵۹ ۸-۲ مستندات Java API
- ۵۹ ۹-۲ اعلان و مقداردهی متغیرها در عبارات مجزا
- ۶۰ ۶-۲ محاسبات
- ۶۱ ۷-۲ تصمیم‌گیری: عملگرهای برابری و رابطه‌ای
- ۶۵ فصل سوم: مقدمه‌ای بر کلاس‌ها، شی‌ها، متدها و رشته‌ها**
- ۶۶ ۱-۳ مقدمه
- ۶۶ ۲-۳ نمونه، متدهای set و get
- ۶۶ ۱-۲-۱ کلاس Account همراه با متغیر نمونه و متدهای set و get
- ۷۰ ۲-۲-۲ کلاس AccountTest که یک شی از کلاس Account ایجاد و استفاده می‌کند
- ۷۲ ۳-۲-۳ کامپایل و اجرای برنامه با چندین کلاس
- ۷۳ ۴-۲-۳ دیباگرام کلاس AccountTest برای
- ۷۴ ۵-۲-۳ نکاتی در ارتباط با کلاس AccountTest
- ۷۵ ۶-۲-۳ مهندسی نرم‌افزار با متغیرهای نمونه، private و متدهای public set و public get
- ۷۶ ۳-۳ کلاس Account: مقداردهی شی‌ها سازنده‌ها
- ۷۷ ۱-۳-۳ اعلان سازنده Account برای مقداردهی سفارشی شی
- ۷۸ ۲-۳-۳ کلاس AccountTest: مقداردهی اولیه شی‌های Account به هنگام ایجاد
- ۷۹ ۴-۳-۳ کلاس Account با موجودی؛ اعداد اعشاری
- ۷۹ ۱-۴-۳ کلاس Account با متغیر نمونه balance از نوع double
- ۸۱ ۲-۴-۳ کلاس AccountTest برای استفاده از کلاس Account
- ۸۳ ۵-۳ نوع‌های اصلی در مقابل نوع‌های مراجعه
- ۸۵ فصل چهارم: عبارات کنترلی: بخش ۱؛ عملگرهای تخصیص، ++، --**
- ۸۶ ۱-۴ مقدمه
- ۸۶ ۲-۴ ساختارهای کنترلی
- ۸۶ ۱-۴-۲ ساختار توالی در جاوا
- ۸۸ ۲-۴-۲ عبارات انتخاب در جاوا
- ۸۸ ۳-۴-۲ عبارات تکرار در جاوا
- ۸۸ ۴-۴-۲ خلاصه‌ای بر عبارات کنترلی در جاوا
- ۸۹ ۳-۴ عبارت تک انتخابی if
- ۹۰ ۴-۴ عبارت دو انتخابی if..else
- ۹۰ ۱-۴-۴ عبارات تودرتوی if..else
- ۹۱ ۲-۴-۴ مشکل dangling-else



- ۹۲ \_\_\_\_\_ ۴-۳-۴ بلوک‌ها
- ۹۳ \_\_\_\_\_ ۴-۴-۴ عملگر شرطی (?:)
- ۹۳ \_\_\_\_\_ ۴-۵ عبارت تکرار while
- ۹۵ \_\_\_\_\_ ۴-۶ شمارنده-کنترل تکرار
- ۹۸ \_\_\_\_\_ ۴-۷ مراقبت-کنترل تکرار
- ۱۰۲ \_\_\_\_\_ ۴-۸ عبارات کنترلی تودرتو
- ۱۰۴ \_\_\_\_\_ ۴-۹ عملگرهای تخصیص‌دهنده مرکب
- ۱۰۴ \_\_\_\_\_ ۴-۱۰ عملگرهای افزایشنده و کاهنده
- ۱۰۷ \_\_\_\_\_ ۴-۱۱ نوع‌های ادایی

### ۱۰۹ فصل پنجم: عبارات، دستورات، بخش ۲: عملگرهای منطقی

- ۱۱۰ \_\_\_\_\_ ۵-۱ مقدمه
- ۱۱۰ \_\_\_\_\_ ۵-۲ اصول شمارنده-کنترل تکرار
- ۱۱۱ \_\_\_\_\_ ۵-۳ عبارت تکرار for
- ۱۱۴ \_\_\_\_\_ ۵-۴ مثال‌های با استفاده از عبارات for
- ۱۱۵ \_\_\_\_\_ ۵-۴-۱ برنامه: مجموع اعداد زوج ۲ تا ۱۰۰
- ۱۱۶ \_\_\_\_\_ ۵-۴-۲ برنامه: محاسبه سود
- ۱۱۸ \_\_\_\_\_ ۵-۵ عبارت تکرار do...while
- ۱۱۹ \_\_\_\_\_ ۵-۶ عبارت چند انتخابی switch
- ۱۲۴ \_\_\_\_\_ ۵-۷ مبحث آموزشی کلاس AutoPolicy: رشته‌ها و عبارات switch
- ۱۲۸ \_\_\_\_\_ ۵-۸ عبارات break و continue
- ۱۲۹ \_\_\_\_\_ ۵-۹ عملگرهای منطقی

### ۱۳۵ فصل ششم: متدها: نگاهی عمیق‌تر

- ۱۳۶ \_\_\_\_\_ ۶-۱ مقدمه
- ۱۳۶ \_\_\_\_\_ ۶-۲ یونیت‌های برنامه در جاوا
- ۱۳۶ \_\_\_\_\_ ۶-۳ متدهای استاتیک، فیلدهای استاتیک و کلاس Math
- ۱۳۹ \_\_\_\_\_ ۶-۴ اعلان متد با پارامترهای متعدد
- ۱۴۲ \_\_\_\_\_ ۶-۵ نکاتی در ارتباط با اعلان و استفاده از متدها
- ۱۴۳ \_\_\_\_\_ ۶-۶ الزام یا تبدیل آرگومان
- ۱۴۴ \_\_\_\_\_ ۶-۷ پکیج‌های Java API
- ۱۴۶ \_\_\_\_\_ ۶-۸ مبحث آموزشی: تولید اعداد تصادفی امن
- ۱۵۰ \_\_\_\_\_ ۶-۹ مبحث آموزشی: بازی شانس؛ معرفی enum
- ۱۵۵ \_\_\_\_\_ ۶-۱۰ قلمرو اعلان
- ۱۵۷ \_\_\_\_\_ ۶-۱۱ سربارگذاری متد
- ۱۵۸ \_\_\_\_\_ ۶-۱۱-۱ اعلان متدهای سربارگذاری شده
- ۱۵۸ \_\_\_\_\_ ۶-۱۱-۲ تفاوت قائل شدن مابین متدهای سربارگذاری شده



۱۵۹ \_\_\_\_\_ ۳-۱۱-۶ نوع برگشتی متدهای سربارگذاری شده  
**۱۶۱ فصل هفتم: آرایه‌ها و ArrayList**

- ۱۶۲ \_\_\_\_\_ ۷-۱ مقدمه
- ۱۶۲ \_\_\_\_\_ ۷-۲ آرایه‌ها
- ۱۶۴ \_\_\_\_\_ ۷-۳ اعلان و ایجاد آرایه‌ها
- ۱۶۴ \_\_\_\_\_ ۷-۴ مثال‌هایی از کاربرد آرایه
- ۱۶۵ \_\_\_\_\_ ۷-۴-۱ ایجاد و مقداردهی اولیه آرایه
- ۱۶۶ \_\_\_\_\_ ۷-۴-۲ استفاده از مقداردهی کننده آرایه
- ۱۶۶ \_\_\_\_\_ ۷-۴-۳ محاسبه مقادیر برای ذخیره در آرایه
- ۱۶۸ \_\_\_\_\_ ۷-۴-۴ آوردن مجموع عناصر آرایه
- ۱۶۸ \_\_\_\_\_ ۷-۴-۵ نمایش گرافیکی داده‌های آرایه با نمودارهای میله‌ای
- ۱۷۰ \_\_\_\_\_ ۷-۴-۶ استفاده از آرایه به عنوان شمارنده
- ۱۷۱ \_\_\_\_\_ ۷-۴-۷ استفاده از آرایه‌ها برای تحلیل نتایج
- ۱۷۳ \_\_\_\_\_ ۷-۵ رسیدگی به استثناء: تشخیص اشخ اشتباه
- ۱۷۳ \_\_\_\_\_ ۷-۵-۱ عبارت try
- ۱۷۴ \_\_\_\_\_ ۷-۵-۲ اجرای بلوک catch
- ۱۷۴ \_\_\_\_\_ ۷-۵-۳ متد toString در پارامتر اشتنا
- ۱۷۴ \_\_\_\_\_ ۷-۶ مبحث آموزشی: شبیه‌سازی بازی کارت
- ۱۷۸ \_\_\_\_\_ ۷-۷ عبارت for بهبود یافته
- ۱۸۰ \_\_\_\_\_ ۷-۸ ارسال آرایه به متدها
- ۱۸۲ \_\_\_\_\_ ۷-۹ ارسال با مقدار در برابر ارسال با مراجعه
- ۱۸۳ \_\_\_\_\_ ۷-۱۰ مبحث آموزشی: استفاده کلاس GradeBook، از آرایه برای ذخیره نمرات
- ۱۸۸ \_\_\_\_\_ ۷-۱۱ آرایه‌های چند بعدی
- ۱۸۸ \_\_\_\_\_ ۷-۱۱-۱ آرایه‌های از آرایه‌های تک بعدی
- ۱۸۹ \_\_\_\_\_ ۷-۱۱-۲ آرایه‌های دو بعدی با سطرهایی به طول مختلف
- ۱۸۹ \_\_\_\_\_ ۷-۱۱-۳ ایجاد آرایه‌های دو بعدی با رابطه ایجاد-آرایه
- ۱۹۱ \_\_\_\_\_ ۷-۱۲ مبحث آموزشی: کلاس GradeBook، استفاده از آرایه دو بعدی
- ۱۹۷ \_\_\_\_\_ ۷-۱۳ لیست آرگومان با طول متغیر
- ۱۹۸ \_\_\_\_\_ ۷-۱۴ آرگومان‌های خط فرمان
- ۲۰۰ \_\_\_\_\_ ۷-۱۵ کلاس Arrays
- ۲۰۳ \_\_\_\_\_ ۷-۱۶ معرفی کلکسیون‌ها و کلاس ArrayList

**۲۰۷ فصل هشتم: کلاس‌ها و شی‌ها: نگاهی عمیق‌تر**

- ۲۰۸ \_\_\_\_\_ ۸-۱ مقدمه
- ۲۰۸ \_\_\_\_\_ ۸-۲ مبحث آموزشی کلاس Time
- ۲۱۲ \_\_\_\_\_ ۸-۳ کنترل دسترسی به اعضاء



- ۲۱۳ ۸-۴ اشاره به اعضاء شی جاری با مراجعه this
- ۲۱۵ ۸-۵ مبحث آموزشی کلاس Time: سازنده‌های سربارگذاری شده
- ۲۲۱ ۸-۶ سازنده‌های پیش فرض و بدون آرگومان
- ۲۲۱ ۸-۷ نکاتی در ارتباط با متدهای get و set
- ۲۲۲ ۸-۸ ترکیب
- ۲۲۵ ۸-۹ نوع شمارشی
- ۲۲۷ ۸-۱۰ Garbage Collection
- ۲۲۸ ۸-۱۱ اعضای کلاس استاتیک
- ۲۳۱ ۸-۱۲ وارد کردن static
- ۲۳۳ ۸-۱۳ متغیرهای نمونه final
- ۲۳۳ ۸-۱۴ پکیج بسته‌ی
- ۲۳۴ ۸-۱۵ استفاده از Decision در محاسبات مالی

### فصل نهم: برنامه‌نویسی شی گرا: توارث

- ۲۴۴ ۹-۱ مقدمه
- ۲۴۵ ۹-۲ سوپرکلاس و زیرکلاس
- ۲۴۷ ۹-۳ اعضای protected
- ۲۴۸ ۹-۴ ارتباط مابین سوپرکلاس‌ها و زیرکلاس‌ها
- ۲۴۹ ۹-۴-۱ ایجاد و استفاده از کلاس CommissionEmployee
- ۲۵۳ ۹-۴-۲ ایجاد و استفاده از کلاس BasePlusCommissionEmployee
- ۲۵۷ ۹-۴-۳ ایجاد سلسله مراتب توارث CommissionEmployee-BasePlusCommissionEmployee
- ۲۶۰ ۹-۴-۴ سلسله مراتب توارث CommissionEmployee-BasePlusCommissionEmployee با استفاده از
- ۲۶۰ ۹-۴-۵ متغیرهای نمونه protected
- ۲۶۳ ۹-۴-۵ ایجاد سلسله مراتب توارث CommissionEmployee-BasePlusCommissionEmployee با استفاده از
- ۲۶۳ ۹-۴-۵ از متغیرهای نمونه private
- ۲۶۷ ۹-۵ سازنده‌ها در زیرکلاس‌ها
- ۲۶۸ ۹-۶ کلاس Object
- ۲۶۹ ۹-۷ طراحی با ترکیب در مقابل توارث

### فصل دهم: برنامه‌نویسی شی گرا: چند ریختی و واسطه‌ها

- ۲۷۲ ۱۰-۱ مقدمه
- ۲۷۴ ۱۰-۲ چند مثال از چند ریختی
- ۲۷۵ ۱۰-۳ بررسی رفتار چند ریختی
- ۲۷۸ ۱۰-۴ کلاس‌های انتزاعی و متدها
- ۲۸۰ ۱۰-۵ مبحث آموزشی: سیستم پرداخت حقوق به روش چند ریختی
- ۲۸۲ ۱۰-۵-۱ سوپرکلاس انتزاعی Employee
- ۲۸۳ ۱۰-۵-۲ زیرکلاس غیرانتزاعی SalariedEmployee



|     |                                                                           |
|-----|---------------------------------------------------------------------------|
| ۲۸۵ | ۳-۱۰-۵ زیرکلاس غیرانتزاعی HourlyEmployee                                  |
| ۲۸۷ | ۴-۱۰-۵ زیرکلاس غیرانتزاعی CommissionEmployee                              |
| ۲۸۸ | ۵-۱۰-۵ ساخت غیرمستقیم زیرکلاس غیرانتزاعی BasePlusCommissionEmployee       |
| ۲۸۹ | ۶-۱۰-۵ فرآیند چند ریختی، عملگر instanceof و تبدیل                         |
| ۲۹۴ | ۶-۱۰-۵ تخصیص‌های اجازه داده شده بین متغیرهای سوپرکلاس و زیرکلاس           |
| ۲۹۴ | ۷-۱۰-۵ متدها و کلاس‌های final                                             |
| ۲۹۵ | ۸-۱۰-۵ توضیح عمیق‌تر فراخوانی متدها از طریق سازنده‌ها                     |
| ۲۹۶ | ۹-۱۰-۵ ایجاد و استفاده از واسط‌ها                                         |
| ۲۹۸ | ۱-۹-۱۰ ایجاد سلسله مراتب Payable                                          |
| ۲۹۹ | ۲-۹-۱۰ اعلان واسط Payable                                                 |
| ۲۹۹ | ۳-۹-۱۰ فاکتور Invoice                                                     |
| ۳۰۱ | ۴-۹-۱۰ اصلاح کلاس Employee برای پیاده‌سازی واسط Payable                   |
| ۳۰۲ | ۵-۹-۱۰ استفاده از واسط Payable برای پردازش چند ریختی Employees و Invoices |
| ۳۰۴ | ۶-۹-۱۰ واسط‌های رایج در Java API                                          |
| ۳۰۴ | ۱۰-۱۰-۱ واسط‌ها در Java SE 8                                              |
| ۳۰۵ | ۱-۱۰-۱۰ متدهای واسط پیش فرض                                               |
| ۳۰۵ | ۲-۱۰-۱۰ متدهای واسط استاتیک                                               |
| ۳۰۶ | ۳-۱۰-۱۰ واسط‌های تابعی                                                    |
| ۳۰۶ | ۱۱-۱۰-۱۰ متدهای واسط private در Java SE 9                                 |
| ۳۰۶ | ۱۲-۱۰-۱۰ سازنده‌های private                                               |
| ۳۰۷ | ۱۳-۱۰-۱۰ برنامه دادن به واسط بدون پیاده‌سازی                              |
| ۳۰۷ | ۱-۱۳-۱۰ پیاده‌سازی توارث برای تعداد کمی از کلاس‌ها مرتبط مناسب است        |
| ۳۰۸ | ۲-۱۳-۱۰ انعطاف‌پذیری با ارث‌بری واسط                                      |
| ۳۰۸ | ۳-۱۳-۱۰ بازنگری در سلسله مراتب Employee                                   |
| ۳۱۱ | <b>فصل یازدهم: رسیدگی به استثناء</b>                                      |
| ۳۱۲ | ۱-۱۱-۱۱ مقدمه                                                             |
| ۳۱۳ | ۲-۱۱-۱۱ مثال: تقسیم بر صفر بدون رسیدگی به استثناء                         |
| ۳۱۵ | ۳-۱۱-۱۱ مثال: رسیدگی به ArithmeticException و InputMismatchException      |
| ۳۲۱ | ۴-۱۱-۱۱ زمان استفاده از رسیدگی به استثناء                                 |
| ۳۲۱ | ۵-۱۱-۱۱ سلسله مراتب استثناء در جاوا                                       |
| ۳۲۴ | ۶-۱۱-۱۱ بلوک finally                                                      |
| ۳۲۷ | ۷-۱۱-۱۱ باز کردن پشته و بدست آوردن اطلاعات از شی استثناء                  |
| ۳۳۰ | ۸-۱۱-۱۱ استثنای زنجیره‌ای                                                 |
| ۳۳۲ | ۹-۱۱-۱۱ اعلان استثناء با نوع‌های جدید                                     |
| ۳۳۳ | ۱۰-۱۱-۱۱ پیش شرط‌ها و پس شرط‌ها                                           |



|     |                                                                |
|-----|----------------------------------------------------------------|
| ۳۳۴ | Assert ۱۱-۱۱                                                   |
| ۳۳۵ | try-with-resources: راهسازی اتوماتیک منابع                     |
| ۳۳۷ | <b>فصل دوازدهم: JavaFX GUI: بخش ۱</b>                          |
| ۳۳۸ | ۱۲-۱ مقدمه                                                     |
| ۳۳۹ | JavaFX Scene Builder ۱۲-۲                                      |
| ۳۳۹ | ۱۲-۳ ساختار پنجره برنامه JavaFX                                |
| ۳۴۱ | ۱۲-۴ برنامه Welcome: نمایش متن و تصویر                         |
| ۳۴۱ | ۱۲-۴-۱ باز کردن Scene Builder و ایجاد فایل Welcome.fxml        |
| ۳۴۱ | ۱۲-۴-۲ افزودن تصویر به پوشه حاوی Welcome.fxml                  |
| ۳۴۲ | ۱۲-۴-۳ ایجاد حاوی چیدمان VBox                                  |
| ۳۴۲ | ۱۲-۴-۴ پیک بندی حامل چیدمان VBox                               |
| ۳۴۳ | ۱۲-۴-۵ افزودن رپیک بندی به سب                                  |
| ۳۴۴ | ۱۲-۴-۶ افزودن و پیک بندی ImageView                             |
| ۳۴۵ | ۱۲-۴-۷ پیش نمایش Welcome GUI                                   |
| ۳۴۶ | ۱۲-۵ برنامه Tip Calculator: مدیف هندل رویداد                   |
| ۳۴۷ | ۱۲-۵-۱ تست برنامه Calculator                                   |
| ۳۴۷ | ۱۲-۵-۲ مروری بر تکنولوژی ها                                    |
| ۳۵۰ | ۱۲-۵-۳ ساخت GUI برنامه                                         |
| ۳۵۷ | ۱۲-۵-۴ کلاس TipCalculator                                      |
| ۳۵۹ | ۱۲-۵-۵ کلاس TipCalculatorController                            |
| ۳۶۴ | ۱۲-۶ ویژگی های بحث شده در دیگر فصل های JavaFX                  |
| ۳۶۵ | <b>فصل سیزدهم: JavaFX GUI: بخش ۲</b>                           |
| ۳۶۶ | ۱۳-۱ مقدمه                                                     |
| ۳۶۶ | ۱۳-۲ گروه های چیدمان در گراف صحنه                              |
| ۳۶۷ | ۱۳-۳ برنامه Painter: کنترل RadioButton، رویدادهای ماوس و اشکال |
| ۳۶۸ | ۱۳-۳-۱ تکنولوژی های به کار رفته                                |
| ۳۷۰ | ۱۳-۳-۲ ایجاد فایل Painter.fxml                                 |
| ۳۷۰ | ۱۳-۳-۳ ساخت GUI                                                |
| ۳۷۴ | ۱۳-۳-۴ زیرکلاس Painter از Application                          |
| ۳۷۴ | ۱۳-۳-۵ کلاس PainterController                                  |
| ۳۷۸ | ۱۳-۴ برنامه Color Chooser: مقید کردن خصیصه و گوش دهنده         |
| ۳۷۹ | ۱۳-۴-۱ تکنولوژی های بکار رفته                                  |
| ۳۸۰ | ۱۳-۴-۲ ساخت GUI                                                |
| ۳۸۲ | ۱۳-۴-۳ ColorChooser زیرکلاسی از Application                    |
| ۳۸۲ | ۱۳-۴-۴ کلاس ColorChooserController                             |



- ۳۸۵ \_\_\_\_\_ ۱۳-۵ GUI: Cover Viewer داده گرا با کلکسیون‌های JavaFX
- ۳۸۵ \_\_\_\_\_ ۱۳-۵-۱ نگاهی به تکنولوژی‌های بکار رفته
- ۳۸۶ \_\_\_\_\_ ۱۳-۵-۲ افزودن تصاویر به پوشه برنامه
- ۳۸۶ \_\_\_\_\_ ۱۳-۵-۳ ساخت GUI
- ۳۸۷ \_\_\_\_\_ ۱۳-۵-۴ CoverViewer زیرکلاسی از Application
- ۳۸۸ \_\_\_\_\_ ۱۳-۵-۵ CoverViewerController کلاس
- ۳۹۰ \_\_\_\_\_ ۱۳-۶ Cover Viewer: بهینه‌سازی سلول‌های ListView
- ۳۹۰ \_\_\_\_\_ ۱۳-۶-۱ نگاهی به تکنولوژی‌های بکار رفته
- ۳۹۱ \_\_\_\_\_ ۱۳-۶-۲ کپی برنامه CoverViewer
- ۳۹۱ \_\_\_\_\_ ۱۳-۶-۳ ImageTextCell کلاس
- ۳۹۳ \_\_\_\_\_ ۱۳-۶-۴ CoverViewerController کلاس
- ۳۹۳ \_\_\_\_\_ ۱۳-۷ دربر قابلیت‌های JavaFX
- ۳۹۵ \_\_\_\_\_ ۱۳-۸ JavaFX 9 آپدیت‌های JavaFX و Java SE 9

## فصل چهاردهم: رشته‌ها، کاراکترها و عبارات منظم

- ۳۹۸ \_\_\_\_\_ ۱۴-۱ مقدمه
- ۳۹۸ \_\_\_\_\_ ۱۴-۲ مفاهیم بنیادین کاراکترها و رشته‌ها
- ۳۹۸ \_\_\_\_\_ ۱۴-۳ کلاس String
- ۳۹۹ \_\_\_\_\_ ۱۴-۳-۱ سازنده‌های String
- ۴۰۰ \_\_\_\_\_ ۱۴-۳-۲ متدهای charAt, length و characters
- ۴۰۱ \_\_\_\_\_ ۱۴-۳-۳ مقایسه رشته‌ها
- ۴۰۵ \_\_\_\_\_ ۱۴-۳-۴ یافتن مکان کاراکترها و زیر رشته‌ها
- ۴۰۷ \_\_\_\_\_ ۱۴-۳-۵ استخراج زیر رشته‌ها
- ۴۰۸ \_\_\_\_\_ ۱۴-۳-۶ اتصال رشته‌ها
- ۴۰۸ \_\_\_\_\_ ۱۴-۳-۷ متدهای مختلف String
- ۴۰۹ \_\_\_\_\_ ۱۴-۳-۸ متد valueOf
- ۴۱۱ \_\_\_\_\_ ۱۴-۴ کلاس StringBuilder
- ۴۱۱ \_\_\_\_\_ ۱۴-۴-۱ سازنده‌های StringBuilder
- ۴۱۲ \_\_\_\_\_ ۱۴-۴-۲ متدهای ensureCapacity, length, capacity, setLength
- ۴۱۳ \_\_\_\_\_ ۱۴-۴-۳ متدهای reverse و charAt, setCharAt, getChars
- ۴۱۴ \_\_\_\_\_ ۱۴-۴-۴ متدهای الحاقی StringBuilder
- ۴۱۵ \_\_\_\_\_ ۱۴-۴-۵ حذف و درج در StringBuilder
- ۴۱۷ \_\_\_\_\_ ۱۴-۵ کلاس Character
- ۴۲۱ \_\_\_\_\_ ۱۴-۶ توکن کردن رشته‌ها
- ۴۲۲ \_\_\_\_\_ ۱۴-۷ عبارات منظم و کلاس Pattern و کلاس Matcher
- ۴۲۶ \_\_\_\_\_ ۱۴-۷-۱ جایگزین کردن زیر رشته‌ها و تقسیم رشته‌ها



۴۲۸ \_\_\_\_\_ Matcher و Pattern های کلاس های ۱۴-۷-۲

### ۴۳۱ \_\_\_\_\_ فصل یازدهم: فایل ها، استریم های NIO و XML Serialization

۴۳۲ \_\_\_\_\_ ۱۵-۱ مقدمه

۴۳۲ \_\_\_\_\_ ۱۵-۲ فایل ها و استریم ها

۴۳۴ \_\_\_\_\_ ۱۵-۳ استفاده از کلاس ها و واسطه های NIO برای بدست آوردن اطلاعات فایل و شاخه

۴۳۸ \_\_\_\_\_ ۱۵-۴ فایل های متنی ترتیبی

۴۳۸ \_\_\_\_\_ ۱۵-۴-۱ ایجاد فایل متنی ترتیبی

۴۴۲ \_\_\_\_\_ ۱۵-۴-۲ خواندن داده از یک فایل متنی ترتیبی

۴۴۳ \_\_\_\_\_ ۱۵-۴-۳ مبحث آموزشی: برنامه بررسی اعتبار

۴۴۷ \_\_\_\_\_ ۱۵-۴-۴ به در کردن فایل ترتیبی

۴۴۷ \_\_\_\_\_ ۱۵-۵ XML Serialization

۴۴۸ \_\_\_\_\_ ۱۵-۵-۱ ایجاد فایل ترتیبی با استفاده از XML Serialization

۴۵۳ \_\_\_\_\_ ۱۵-۵-۲ خواندن و نوشتن داده از یک فایل ترتیبی

۴۵۴ \_\_\_\_\_ ۱۵-۶ کادرهای DirectoryChooser و FileChooser

۴۶۰ \_\_\_\_\_ ۱۵-۷ سایر کلاس های java.io

۴۶۰ \_\_\_\_\_ ۱۵-۷-۱ واسطه ها و کلاس های متعلق به ورودی و خروجی مبتنی بر بایت

۴۶۲ \_\_\_\_\_ ۱۵-۷-۲ واسطه ها و کلاس های متعلق به ورودی و خروجی مبتنی بر کاراکتر

### ۴۶۵ \_\_\_\_\_ فصل شانزدهم: کلسیون های جنریک

۴۶۶ \_\_\_\_\_ ۱۶-۱ مقدمه

۴۶۶ \_\_\_\_\_ ۱۶-۲ نگاهی بر کلسیون ها

۴۶۷ \_\_\_\_\_ ۱۶-۳ کلاس های type-wrapper

۴۶۸ \_\_\_\_\_ ۱۶-۴ Autoboxing و Auto-Unboxing

۴۶۸ \_\_\_\_\_ ۱۶-۵ واسطه Collection و کلاس Collections

۴۶۹ \_\_\_\_\_ ۱۶-۶ لیست ها

۴۷۰ \_\_\_\_\_ ۱۶-۶-۱ Iterator و ArrayList

۴۷۲ \_\_\_\_\_ ۱۶-۶-۲ LinkedList

۴۷۶ \_\_\_\_\_ ۱۶-۷ متدهای Collections

۴۷۷ \_\_\_\_\_ ۱۶-۷-۱ متد sort

۴۸۰ \_\_\_\_\_ ۱۶-۷-۲ متد shuffle

۴۸۲ \_\_\_\_\_ ۱۶-۷-۳ min و reverse, fill, copy, max متدهای

۴۸۴ \_\_\_\_\_ ۱۶-۷-۴ binarySearch الگوریتم

۴۸۶ \_\_\_\_\_ ۱۶-۷-۵ disjoint و addAll, frequency متدهای

۴۸۷ \_\_\_\_\_ ۱۶-۸ کلاس PriorityQueue و واسطه Queue

۴۸۸ \_\_\_\_\_ ۱۶-۹ Set

۴۹۱ \_\_\_\_\_ ۱۶-۱۰ Map



- ۴۹۵ \_\_\_\_\_ ۱۱-۱۶ کلکسیون‌های سنکرون
- ۴۹۶ \_\_\_\_\_ ۱۲-۱۶ کلکسیون‌های غیر قابل تغییر
- ۴۹۶ \_\_\_\_\_ ۱۳-۱۶ پیاده‌سازی انتزاعی
- ۴۹۷ \_\_\_\_\_ ۱۴-۱۶ Java SE 9: متدهای Convenience Factory برای کلکسیون‌های تغییرناپذیر

## ۵۰۱ فصل هفدهم: لامبدا و استریم

- ۵۰۲ \_\_\_\_\_ ۱-۱۷ مقدمه
- ۵۰۳ \_\_\_\_\_ ۲-۱۷ استریم‌ها و کاهش
- ۵۰۳ \_\_\_\_\_ ۱-۲-۱۷ جمع اعداد از ۱ تا ۱۰ با حلقه for
- ۵۰۳ \_\_\_\_\_ ۲-۲-۱۷ تکرار خارجی با for منشاء خطا
- ۵۰۴ \_\_\_\_\_ ۳-۲-۱۷ جمع اعداد با استریم و کاهش
- ۵۰۵ \_\_\_\_\_ ۴-۲-۱۷ تکرار داخلی
- ۵۰۶ \_\_\_\_\_ ۳-۱۷ نگاشت و لامبدا
- ۵۰۷ \_\_\_\_\_ ۱-۳-۱۷ عبارات لامبدا
- ۵۰۷ \_\_\_\_\_ ۲-۳-۱۷ گرامر لامبدا
- ۵۰۸ \_\_\_\_\_ ۳-۳-۱۷ عملیات‌های بیانی و ترمینال
- ۵۱۰ \_\_\_\_\_ ۴-۱۷ فیلتر کردن
- ۵۱۱ \_\_\_\_\_ ۵-۱۷ نحوه انتقال عناصر بواسطه استریم پای‌الاین
- ۵۱۲ \_\_\_\_\_ ۶-۱۷ ارجاع متد
- ۵۱۳ \_\_\_\_\_ ۱-۶-۱۷ ایجاد یک IntStream از مقادیر عددی
- ۵۱۳ \_\_\_\_\_ ۲-۶-۱۷ انجام وظیفه بر روی هر عنصر استریم با for Each و ارجاع متد
- ۵۱۴ \_\_\_\_\_ ۳-۶-۱۷ نگاشت مقادیر صحیح به شی‌های رشته با mapToObj
- ۵۱۴ \_\_\_\_\_ ۴-۶-۱۷ اتصال رشته‌ها با collect
- ۵۱۵ \_\_\_\_\_ ۷-۱۷ عملیات‌های IntStream
- ۵۱۶ \_\_\_\_\_ ۱-۷-۱۷ ایجاد IntStream و نمایش مقادیر آن
- ۵۱۶ \_\_\_\_\_ ۲-۷-۱۷ عملیات‌های ترمینال sum, max, min, count و average
- ۵۱۷ \_\_\_\_\_ ۳-۷-۱۷ عملیات ترمینال reduce
- ۵۱۹ \_\_\_\_\_ ۴-۷-۱۷ مرتب کردن مقادیر IntStream
- ۵۲۰ \_\_\_\_\_ ۸-۱۷ واسطه‌های تابعی
- ۵۲۲ \_\_\_\_\_ ۹-۱۷ لامبدها: نگاهی عمیق‌تر
- ۵۲۳ \_\_\_\_\_ ۱۰-۱۷ دستکاری Stream<Integer>
- ۵۲۴ \_\_\_\_\_ ۱-۱۰-۱۷ ایجاد Stream<Integer>
- ۵۲۴ \_\_\_\_\_ ۲-۱۰-۱۷ مرتب کردن استریم و جمع‌آوری نتایج
- ۵۲۵ \_\_\_\_\_ ۳-۱۰-۱۷ فیلتر کردن استریم و مرتب کردن نتایج برای استفاده‌های آتی
- ۵۲۶ \_\_\_\_\_ ۴-۱۰-۱۷ فیلتر و مرتب کردن استریم و جمع‌آوری نتایج
- ۵۲۶ \_\_\_\_\_ ۵-۱۰-۱۷ مرتب کردن نتایج جمع‌آوری شده



- ۵۲۶ \_\_\_\_\_ ۱۷-۱۱ دستکاری `Stream<String>`
- ۵۲۷ \_\_\_\_\_ ۱۷-۱۱-۱ نگاشت رشته‌ها به حروف بزرگ
- ۵۲۸ \_\_\_\_\_ ۱۷-۱۱-۲ فیلتر کردن رشته‌ها و مرتب‌سازی آنها بفرم صعودی `case-insensitive`
- ۵۲۸ \_\_\_\_\_ ۱۷-۱۱-۳ فیلتر کردن رشته‌ها و مرتب‌سازی به شیوه `case-insensitive` بفرم نزولی
- ۵۲۸ \_\_\_\_\_ ۱۷-۱۲ دستکاری `Stream<Employee>`
- ۵۳۰ \_\_\_\_\_ ۱۷-۱۲-۱ ایجاد و نمایش `List<Employee>`
- ۵۳۱ \_\_\_\_\_ ۱۷-۱۲-۲ فیلتر کردن کارمندان با حقوق در یک محدوده مشخص شده
- ۵۳۳ \_\_\_\_\_ ۱۷-۱۲-۳ مرتب کردن کارمندان براساس چندین فیلد
- ۵۳۵ \_\_\_\_\_ ۱۷-۱۲-۴ نگاشت کارمندان به رشته‌های نام خانوادگی منحصر بفرد
- ۵۳۶ \_\_\_\_\_ ۱۷-۱۲-۵ نگاشت کارمندان براساس دپارتمان
- ۵۳۷ \_\_\_\_\_ ۱۷-۱۲-۶ شمارش تعداد کارمندان در هر دپارتمان
- ۵۳۷ \_\_\_\_\_ ۱۷-۱۲-۷ مجموعه و سایر حقوق کارمندان
- ۵۳۹ \_\_\_\_\_ ۱۷-۱۳ ایجاد `Stream<String>` از یک فایل
- ۵۴۲ \_\_\_\_\_ ۱۷-۱۴ استریم‌های از مقادیر تصادفی
- ۵۴۴ \_\_\_\_\_ ۱۷-۱۵ استریم‌های نامحدود
- ۵۴۶ \_\_\_\_\_ ۱۷-۱۶ هندلرهای رویداد لامبدا
- ۵۴۶ \_\_\_\_\_ ۱۷-۱۷ نکاتی در ارتباط با واسطه‌های `Java SE 8`

## ۵۴۹ فصل هیجدهم: بازگشتی

- ۵۵۰ \_\_\_\_\_ ۱۸-۱ مقدمه
- ۵۵۰ \_\_\_\_\_ ۱۸-۲ مفاهیم بازگشتی
- ۵۵۱ \_\_\_\_\_ ۱۸-۳ مثال بازگشتی: فاکتوریل
- ۵۵۳ \_\_\_\_\_ ۱۸-۴ پیاده‌سازی مجدد `FactorialCalculator` با استفاده از کلاس `BigInteger`
- ۵۵۵ \_\_\_\_\_ ۱۸-۵ مثال بازگشتی: سری فیبوناچی
- ۵۵۷ \_\_\_\_\_ ۱۸-۶ بازگشتی و پشته فراخوانی متد
- ۵۵۹ \_\_\_\_\_ ۱۸-۷ بازگشتی در مقابل تکرار
- ۵۶۱ \_\_\_\_\_ ۱۸-۸ برج‌های هانوی
- ۵۶۳ \_\_\_\_\_ ۱۸-۹ فراکتال
- ۵۶۴ \_\_\_\_\_ ۱۸-۹-۱ `Koch Curve` فراکتال
- ۵۶۵ \_\_\_\_\_ ۱۸-۹-۲ `Lo Feather` فراکتال
- ۵۶۷ \_\_\_\_\_ ۱۹-۹-۳ `GUI` برنامه فراکتال
- ۵۶۹ \_\_\_\_\_ ۱۸-۹-۴ `FractalController` کلاس
- ۵۷۴ \_\_\_\_\_ ۱۸-۱۰ بازگشتی `Backtracking`

## ۵۷۷ فصل نوزدهم: کلاس‌ها و متدهای جنریک

- ۵۷۸ \_\_\_\_\_ ۱۹-۱ مقدمه
- ۵۷۸ \_\_\_\_\_ ۱۹-۲ متدهای جنریک



- ۵۸۱ \_\_\_\_\_ ۱۹-۳ Compile-Time Translation و پیاپی‌سازی
- ۱۹-۴ مباحث Compile-Time Translation: متدهای که از نوع پارامتر به عنوان نوع برگشتی استفاده می‌کنند \_\_\_\_\_ ۵۸۴
- ۱۹-۵ متدهای جنریک سربارگذاری شده \_\_\_\_\_ ۵۸۸
- ۱۹-۶ کلاس‌های جنریک \_\_\_\_\_ ۵۸۸
- ۱۹-۷ Wildcard در متدهای که نوع پارامتری می‌پذیرند \_\_\_\_\_ ۵۹۵

## فصل بیستم: گرافیک، انیمیشن و ویدئو در JavaFX \_\_\_\_\_ ۶۰۱

- ۲۰-۱ مقدمه \_\_\_\_\_ ۶۰۲
- ۲۰-۲ کنترل فونت با CSS \_\_\_\_\_ ۶۰۲
- ۲۰-۳ CSS که به GUI سبک می‌دهد \_\_\_\_\_ ۶۰۳
- ۲۰-۴ FXML تعریف‌کننده GUI: مقدمه نشانه‌گذاری XML \_\_\_\_\_ ۶۰۵
- ۲۰-۵ FXML به فایل CSS از FXML \_\_\_\_\_ ۶۰۸
- ۲۰-۶ مشخص کردن سبک VBox \_\_\_\_\_ ۶۰۹
- ۲۰-۷ بار کردن CSS به پیاپی برنامه‌نویسی شده \_\_\_\_\_ ۶۰۹
- ۲۰-۸ نمایش شکل‌های سه بعدی \_\_\_\_\_ ۶۱۰
- ۲۰-۹ تعریف شکل‌های سه بعدی با FXML \_\_\_\_\_ ۶۱۰
- ۲۰-۱۰ CSS که شکل‌های دو بعدی را سبک‌دهی می‌کند \_\_\_\_\_ ۶۱۲
- ۲۰-۱۱ چندخطی، چندضلعی و مسیر \_\_\_\_\_ ۶۱۵
- ۲۰-۱۲ CSS و GUI \_\_\_\_\_ ۶۱۶
- ۲۰-۱۳ PolyShapesController کلاس \_\_\_\_\_ ۶۱۷
- ۲۰-۱۴ تغییر شکل دادن \_\_\_\_\_ ۶۲۱
- ۲۰-۱۵ Media, MediaPlayer و MediaViewer \_\_\_\_\_ ۶۲۲
- ۲۰-۱۶ VideoPlayer GUI \_\_\_\_\_ ۶۲۴
- ۲۰-۱۷ VideoPlayerController کلاس \_\_\_\_\_ ۶۲۵
- ۲۰-۱۸ انیمیشن‌های Transition \_\_\_\_\_ ۶۲۹
- ۲۰-۱۹ TransitionAnimations.fxml \_\_\_\_\_ ۶۳۰
- ۲۰-۲۰ TransitionAnimationsController کلاس \_\_\_\_\_ ۶۳۲
- ۲۰-۲۱ Timeline انیمیشن‌های \_\_\_\_\_ ۶۳۵
- ۲۰-۲۲ AnimationTimer فریم به فریم \_\_\_\_\_ ۶۳۸
- ۲۰-۲۳ Canvas ترسیم بر روی \_\_\_\_\_ ۶۴۱
- ۲۰-۲۴ شکل‌های سه بعدی \_\_\_\_\_ ۶۴۵

## فصل بیست و یکم: همزمانی و کارایی چند هسته‌ای \_\_\_\_\_ ۶۵۱

- ۲۱-۱ مقدمه \_\_\_\_\_ ۶۵۲
- ۲۱-۲ حالات نخ و چرخه عمر \_\_\_\_\_ ۶۵۴
- ۲۱-۳ Runnable و وضعیت New \_\_\_\_\_ ۶۵۴

- ۶۵۴ \_\_\_\_\_ Waiting وضعیت ۲۱-۲-۱
- ۶۵۵ \_\_\_\_\_ Timed Waiting وضعیت ۲۱-۲-۳
- ۶۵۵ \_\_\_\_\_ Blocked وضعیت ۲۱-۲-۴
- ۶۵۵ \_\_\_\_\_ Terminated وضعیت ۲۱-۲-۵
- ۶۵۶ \_\_\_\_\_ Runnable نگاه سیستم عامل بر وضعیت ۲۱-۲-۶
- ۶۵۶ \_\_\_\_\_ اولویت و زمانبندی نخ ۲۱-۲-۷
- ۶۵۷ \_\_\_\_\_ تاخیر نامحدود و بن بست ۲۱-۲-۸
- ۶۵۷ \_\_\_\_\_ Executor ایجاد و اجرای نخ‌ها با فریم‌ورک ۲۱-۳
- ۶۶۱ \_\_\_\_\_ همگام‌سازی نخ ۲۱-۴
- ۶۶۲ \_\_\_\_\_ داده نپذیر ۲۱-۴-۱
- ۶۶۲ \_\_\_\_\_ مانع‌رها ۲۱-۴-۲
- ۶۶۳ \_\_\_\_\_ اشتراک گذاری داده، تغییرناپذیر بفرم اسنکرون ۲۱-۴-۳
- ۶۶۷ \_\_\_\_\_ اشتراک گذاری داده بفرم سنکرون، ایجاد عملیات‌های اتمیک ۲۱-۴-۴
- ۶۷۰ \_\_\_\_\_ رابطه تولید کننده/مصرف کننده، همگام‌سازی ۲۱-۵
- ۶۷۸ \_\_\_\_\_ ArrayBlockingQueue: مصرف کننده/مصرف کننده ۲۱-۶
- ۶۸۱ \_\_\_\_\_ notifyAll و synchronized، wait، notify مصرف کننده/مصرف کننده ۲۱-۷
- ۶۸۸ \_\_\_\_\_ رابطه تولید کننده/مصرف کننده: باکرکرار ۲۱-۸
- ۶۹۶ \_\_\_\_\_ Condition و lock واسطه‌های مصرف کننده/مصرف کننده ۲۱-۹
- ۷۰۲ \_\_\_\_\_ کلکسیون‌های همزمانی ۲۱-۱۰
- ۷۰۴ \_\_\_\_\_ JavaFX چندنخی با ۲۱-۱۱
- ۷۰۵ \_\_\_\_\_ Worker: اعداد فیبوناچی انجام محاسبات در یک نخ ۲۱-۱۱-۱
- ۷۱۱ \_\_\_\_\_ Eratosthenes غربال نتایج میانی: پردازش ۲۱-۱۱-۲
- ۷۱۷ \_\_\_\_\_ Java SE 8 Date/Time API با sort/parallelSort زمان محاسبه ۲۱-۱۲
- ۷۲۰ \_\_\_\_\_ Java SE 8 ۲۱-۱۳: استریم‌های ترتیبی در برابر استریم‌های موازی
- ۷۲۲ \_\_\_\_\_ Future و Callable واسطه‌های ۲۱-۱۴
- ۷۲۹ فصل بیست و دوم: دسترسی به پایگاه داده با JDBC**
- ۷۳۰ \_\_\_\_\_ ۲۲-۱ مقدمه
- ۷۳۱ \_\_\_\_\_ پایگاه داده رابطه‌ای ۲۲-۲
- ۷۳۲ \_\_\_\_\_ books پایگاه داده ۲۲-۳
- ۷۳۶ \_\_\_\_\_ SQL ۲۲-۴
- ۷۳۶ \_\_\_\_\_ SELECT پرس‌وجوی ۲۲-۴-۱
- ۷۳۷ \_\_\_\_\_ WHERE شرط ۲۲-۴-۲
- ۷۳۹ \_\_\_\_\_ ORDER BY شرط ۲۲-۴-۳
- ۷۴۱ \_\_\_\_\_ INNER JOIN استفاده از برای ادغام داده از چندین جدول ۲۲-۴-۴
- ۷۴۲ \_\_\_\_\_ INSERT عبارت ۲۲-۴-۵



|     |                                                                  |
|-----|------------------------------------------------------------------|
| ۷۴۳ | UPDATE عبارت ۲۲-۴-۶                                              |
| ۷۴۴ | DELETE عبارت ۲۲-۴-۷                                              |
| ۷۴۴ | ۲۲-۵ برپا کردن یک پایگاه داده Java DB                            |
| ۷۴۵ | ۲۲-۵-۱ ایجاد پایگاه داده‌های فصل بر روی ویندوز                   |
| ۷۴۶ | ۲۲-۵-۲ ایجاد پایگاه داده‌های فصل بر روی مکینتاش                  |
| ۷۴۷ | ۲۲-۵-۳ ایجاد پایگاه داده‌های فصل بر روی لینوکس                   |
| ۷۴۷ | ۲۲-۶ اتصال و پرس‌وجو از یک پایگاه داده                           |
| ۷۴۹ | Automatic Driver Discovery ۲۲-۶-۱                                |
| ۷۴۹ | ۲۲-۶-۲ اتصال به پایگاه داده                                      |
| ۷۵۰ | ۲۲-۶-۳ ایجاد Statement برای اجرای پرس‌وجوها                      |
| ۷۵۰ | ۲۲-۶-۴ رای پرس‌وجو                                               |
| ۷۵۰ | ۲۲-۶-۵ پردازش ResultSet یک پرس‌وجو                               |
| ۷۵۱ | ۲۲-۷ پرس‌وجو از پایگاه داده books                                |
| ۷۵۱ | ۲۲-۷-۱ ResultSetTableModel کلاس                                  |
| ۷۵۸ | ۲۲-۷-۲ GUI برنامه DisplayQueryResult                             |
| ۷۵۹ | ۲۲-۷-۳ DisplayQueryResultsController کلاس                        |
| ۷۶۴ | ۲۲-۸ واسطه RowSet                                                |
| ۷۶۷ | ۲۲-۹ PreparedStatement                                           |
| ۷۶۸ | ۲۲-۹-۱ برنامه AddressBook که از PreparedStatement استفاده می‌کند |
| ۷۶۸ | ۲۲-۹-۲ Person کلاس                                               |
| ۷۶۹ | ۲۲-۹-۳ PersonQueries کلاس                                        |
| ۷۷۲ | ۲۲-۹-۴ AddressBook GUI                                           |
| ۷۷۳ | ۲۲-۹-۵ AddressBookController کلاس                                |
| ۷۷۸ | ۲۲-۱۰ روال‌های ذخیره شده                                         |
| ۷۷۸ | ۲۲-۱۱ پردازش تراکنشی                                             |
| ۷۷۹ | <b>فصل بیست و سوم: معرفی Java 9 REPL: JShell</b>                 |
| ۷۸۰ | ۲۳-۱ مقدمه                                                       |
| ۷۸۱ | ۲۳-۲ نصب JDK 9                                                   |
| ۷۸۱ | ۲۳-۳ معرفی JShell                                                |
| ۷۸۲ | ۲۳-۳-۱ شروع یک جلسه JShell                                       |
| ۷۸۲ | ۲۳-۳-۲ اجرای عبارات                                              |
| ۷۸۴ | ۲۳-۳-۳ اعلان صریح متغیرها                                        |
| ۷۸۶ | ۲۳-۳-۴ لیست کردن و اجرای تکه کدهای قبلی                          |
| ۷۸۷ | ۲۳-۳-۵ ارزیابی عبارت و اعلان ضمنی متغیرها                        |
| ۷۸۸ | ۲۳-۳-۶ استفاده از متغیرهای اعلان شده ضمنی                        |



- ۷۸۸ \_\_\_\_\_ ۲۳-۳-۷ به نمایش در آوردن مقدار یک متغیر
- ۷۸۸ \_\_\_\_\_ ۲۳-۳-۸ تنظیم مجدد جلسه JShell
- ۷۸۹ \_\_\_\_\_ ۲۳-۳-۹ نوشتن عبارات چند خطی
- ۷۹۰ \_\_\_\_\_ ۲۳-۳-۱۰ ویرایش تکه کد
- ۷۹۳ \_\_\_\_\_ ۲۳-۳-۱۱ خارج شدن از JShell
- ۷۹۳ \_\_\_\_\_ ۲۳-۴ ورودی خط دستور در JShell
- ۷۹۴ \_\_\_\_\_ ۲۳-۵ اعلان و استفاده از کلاس‌ها
- ۷۹۴ \_\_\_\_\_ ۲۳-۵-۱ ایجاد کلاس در JShell
- ۷۹۵ \_\_\_\_\_ ۲۳-۵-۲ اعلان صریح متغیرهای از نوع مراجعه
- ۷۹۵ \_\_\_\_\_ ۲۳-۵-۳ اعلان شی
- ۷۹۶ \_\_\_\_\_ ۲۳-۵-۴ دسترسی شی‌ها
- ۷۹۷ \_\_\_\_\_ ۲۳-۵-۵ ایجاد متغیر بامنازگی یک عبارت
- ۷۹۷ \_\_\_\_\_ ۲۳-۵-۶ ذخیره و بار کردن فایل‌های تکه کد
- ۷۹۸ \_\_\_\_\_ ۲۳-۶ ویژگی Auto-Completion در JShell
- ۷۹۹ \_\_\_\_\_ ۲۳-۶-۱ شناسه‌های Auto-Completing
- ۷۹۹ \_\_\_\_\_ ۲۳-۶-۲ دستورات Auto-Completing JShell
- ۸۰۰ \_\_\_\_\_ ۲۳-۷ بررسی اعضای کلاس و نمایش مستندات
- ۸۰۰ \_\_\_\_\_ ۲۳-۷-۱ لیست اعضای استاتیک کلاس Math
- ۸۰۱ \_\_\_\_\_ ۲۳-۷-۲ نمایش پارامترهای متد
- ۸۰۲ \_\_\_\_\_ ۲۳-۷-۳ نمایش مستندات متد
- ۸۰۲ \_\_\_\_\_ ۲۳-۷-۴ نمایش فیلدهای public
- ۸۰۳ \_\_\_\_\_ ۲۳-۷-۵ نمایش مستندات کلاس
- ۸۰۳ \_\_\_\_\_ ۲۳-۷-۶ نمایش متدهای سربارگذاری شده
- ۸۰۴ \_\_\_\_\_ ۲۳-۷-۷ بررسی اعضاء یک شی مشخص
- ۸۰۶ \_\_\_\_\_ ۲۳-۸ اعلان متد
- ۸۰۶ \_\_\_\_\_ ۲۳-۸-۱ اعلان متد displayCubes
- ۸۰۶ \_\_\_\_\_ ۲۳-۸-۲ اعلان متدی که قبلا اعلان نشده
- ۸۰۷ \_\_\_\_\_ ۲۳-۸-۳ تست cube و جایگزینی اعلان آن
- ۸۰۷ \_\_\_\_\_ ۲۳-۸-۴ تست متد به روز شده cube و متد displayCubes
- ۸۰۸ \_\_\_\_\_ ۲۳-۹ استثناها
- ۸۰۹ \_\_\_\_\_ ۲۳-۱۰ وارد کردن کلاس‌ها و افزودن پکیج‌ها به CLASSPATH
- ۸۱۱ \_\_\_\_\_ ۲۳-۱۱ استفاده از ادیتور خارجی
- ۸۱۳ \_\_\_\_\_ ۲۳-۱۲ خلاصه‌ای از دستورات JShell
- ۸۱۴ \_\_\_\_\_ ۲۳-۱۲-۱ گرفتن کمک در JShell
- ۸۱۵ \_\_\_\_\_ ۲۳-۱۲-۲ دستور edit/ : ویژگی‌های دیگر



|     |                                                     |
|-----|-----------------------------------------------------|
| ۸۱۵ | ۳-۱۲-۲۳ دستور reload/                               |
| ۸۱۶ | ۴-۱۲-۲۳ دستور drop/                                 |
| ۸۱۷ | ۵-۱۲-۲۳ مدهای فیدبک                                 |
| ۸۱۸ | ۶-۱۲-۲۳ سایر ویژگی‌های قابل پیکربندی JShell با set/ |
| ۸۱۹ | ۱۳-۲۳ میانبرهای صفحه کلید برای ویرایش تکه کدها      |
| ۸۲۰ | ۱۴-۲۳ نحوه تفسیر JShell از Java                     |
| ۸۲۰ | ۱۵-۲۳ پشتیبانی JShell در IDE                        |

## فصل بیست و چهارم: Java Persistence API (JPA)

|     |                                                                                                   |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۸۲۲ | ۱-۲۴ مقدمه                                                                                        |
| ۸۲۲ | ۲-۲۴ معرفی بر تکنولوژی JPA                                                                        |
| ۸۲۲ | ۱-۲۴-۱ تولید کلاس‌های موجودیت                                                                     |
| ۸۲۳ | ۲-۲۴-۲ رابطه بین جداوا در کلاس‌های موجودیت                                                        |
| ۸۲۴ | ۳-۲۴-۲ پکیج javax.persistence                                                                     |
| ۸۲۵ | ۳-۲۴-۳ پرس‌وجو از پیکانه داده JPA                                                                 |
| ۸۲۵ | ۱-۲۴-۳-۱ ایجاد پایگاه داده Java DB                                                                |
| ۸۲۶ | ۲-۲۴-۳-۲ پر کردن پایگاه داده book با داده نمونه                                                   |
| ۸۲۷ | ۳-۲۴-۳-۳ ایجاد پروژه جاوا                                                                         |
| ۸۲۷ | ۴-۲۴-۳-۴ افزودن JPA و کتابخانه‌های Java Db                                                        |
| ۸۲۸ | ۵-۲۴-۳-۵ ایجاد یونیت Persistence برای پایگاه داده books                                           |
| ۸۲۹ | ۶-۲۴-۳-۶ پرس‌وجو از جدول Authors                                                                  |
| ۸۳۱ | ۷-۲۴-۳-۷ ویژگی‌های JPA در کلاس Authors                                                            |
| ۸۳۲ | ۴-۲۴ پرس‌وجوهای نام برده شده: دسترسی به داده از چندین جدول                                        |
| ۸۳۳ | ۱-۲۴-۴ استفاده از پرس‌وجوی نام برده شده برای تهیه لیستی از مربیان و نمایش آنها به همراه عناوین    |
| ۸۳۶ | ۲-۲۴-۴ استفاده از پرس‌وجوی نام برده شده برای تهیه لیستی از عناوین پس نمایش هر عنوان به همراه مولف |
| ۸۳۷ | ۵-۲۵ دفترچه تلفن: استفاده از JPA و تراکنش‌ها برای اصلاح پایگاه داده                               |
| ۸۳۷ | ۱-۲۴-۵ پردازش تراکنشی                                                                             |
| ۸۳۸ | ۲-۲۴-۵ ایجاد پایگاه داده AddressBook، پروژه و یونیت presistence                                   |
| ۸۴۰ | ۳-۲۴-۵ کلاس موجودیت Addresses                                                                     |
| ۸۴۰ | ۴-۲۴-۵ کلاس AddressBookController                                                                 |
| ۸۴۶ | ۵-۲۴-۵ سایر عملیات‌های JPA                                                                        |
| ۸۴۶ | ۶-۲۴ منابع وب                                                                                     |

## فصل بیست و پنجم: مبحث آموزشی، بخش ۱: طراحی شی‌گرا با UML

|     |                              |
|-----|------------------------------|
| ۸۴۸ | ۱-۲۵ مقدمه‌ای بر مبحث آموزشی |
| ۸۴۸ | ۲-۲۵ بررسی مستند الزامات     |
| ۸۵۶ | خودآزمایی بخش ۲-۲۵           |



|     |                                                                          |
|-----|--------------------------------------------------------------------------|
| ۸۵۷ | ۲۵-۳ شناسایی کلاس‌های موجود در مستند الزامات                             |
| ۸۶۴ | خودآزمایی بخش ۳-۲۵                                                       |
| ۸۶۵ | ۲۵-۴ شناسایی صفات کلاس                                                   |
| ۸۷۰ | ۲۵-۵ شناسایی وضعیت و فعالیت شی‌ها                                        |
| ۸۷۴ | تمرینات بخش ۵-۲۵                                                         |
| ۸۷۴ | ۲۵-۶ شناسایی عملیات‌های کلاس                                             |
| ۸۸۱ | تمرینات بخش ۶-۲۵                                                         |
| ۸۸۹ | تمرینات بخش ۷-۲۵                                                         |
| ۸۸۹ | پاسخ خودآزمایی‌ها                                                        |
| ۸۹۳ | <b>فصل بیست و نهم : مبانی آموزشی ATM، بخش ۲: پیاده‌سازی طراحی شی‌گرا</b> |
| ۸۹۴ | ۲۶-۱ مقدمه                                                               |
| ۸۹۴ | ۲۶-۲ شروع برنامه‌نویسی کلاس‌های سیستم ATM                                |
| ۸۹۸ | تمرینات بخش ۲-۲۶                                                         |
| ۸۹۹ | ۲۶-۳ همکاری ارث‌بری و چندریختی در سیستم ATM                              |
| ۹۰۵ | تمرینات بخش ۳-۲۶                                                         |
| ۹۰۶ | ۲۶-۴ پیاده‌سازی ATM                                                      |
| ۹۰۶ | ۲۶-۴-۱ کلاس ATM                                                          |
| ۹۱۲ | ۲۶-۴-۲ کلاس Screen                                                       |
| ۹۱۳ | ۲۶-۴-۳ کلاس Keypad                                                       |
| ۹۱۴ | ۲۶-۴-۴ کلاس CashDispenser                                                |
| ۹۱۵ | ۲۶-۴-۵ کلاس DepositSlot                                                  |
| ۹۱۶ | ۲۶-۴-۶ کلاس Account                                                      |
| ۹۱۸ | ۲۶-۴-۷ کلاس BankDatabase                                                 |
| ۹۲۰ | ۲۶-۴-۸ کلاس Transaction                                                  |
| ۹۲۱ | ۲۶-۴-۹ کلاس BalanceInquiry                                               |
| ۹۲۲ | ۲۶-۴-۱۰ کلاس Withdrawal                                                  |
| ۹۲۶ | ۲۶-۴-۱۱ کلاس Deposit                                                     |
| ۹۲۹ | ۲۶-۴-۱۲ کلاس ATMCaseStudy                                                |
| ۹۳۰ | پاسخ خودآزمایی                                                           |
| ۹۳۱ | <b>فصل بیست و دهم : Java Platform Module System</b>                      |
| ۹۳۲ | ۲۷-۱ مقدمه                                                               |
| ۹۳۵ | ۲۷-۲ اعلان مازول                                                         |
| ۹۳۵ | ۲۷-۲-۱ requires رهنمود                                                   |
| ۹۳۵ | ۲۷-۲-۲ requires transitive -خوانایی ضمنی                                 |
| ۹۳۶ | ۲۷-۲-۳ exports و exports...to                                            |



- ۹۳۶ \_\_\_\_\_ uses ۲۷-۲-۴
- ۹۳۶ \_\_\_\_\_ provides...with ۲۷-۲-۵
- ۹۳۷ \_\_\_\_\_ opens...to و open, opens ۲۷-۲-۶
- ۹۳۸ \_\_\_\_\_ کلمات کلیدی محدود شده ۲۷-۲-۷
- ۹۳۸ \_\_\_\_\_ Welcome پیمانه‌ای کردن برنامه ۲۷-۳
- ۹۳۹ \_\_\_\_\_ Welcome ساختار برنامه ۲۷-۳-۱
- ۹۴۲ \_\_\_\_\_ Welcome کلاس ۲۷-۳-۲
- ۹۴۲ \_\_\_\_\_ module-info.java ۲۷-۳-۳
- ۹۴۳ \_\_\_\_\_ گراف وابستگی ماژول ۲۷-۳-۴
- ۹۴۴ \_\_\_\_\_ کامپایل ماژول ۲۷-۳-۵
- ۹۴۵ \_\_\_\_\_ اجرای برنامه از پوشه‌های Exploded ماژول ۲۷-۳-۶
- ۹۴۶ \_\_\_\_\_ پکیج کردن ماژول در یک فایل JAR ۲۷-۳-۷
- ۹۴۶ \_\_\_\_\_ اجرای برنامه Welcome از فایل JAR ۲۷-۳-۸
- ۹۴۷ \_\_\_\_\_ مسیر بین دو ماژول مسیر ماژول ۲۷-۳-۹
- ۹۴۷ \_\_\_\_\_ ایجاد و استفاده از ماژول سفارشی ۲۷-۴
- ۹۴۸ \_\_\_\_\_ صادر کردن پکیج برای استفاده ماژول‌های دیگر ۲۷-۴-۱
- ۹۴۹ \_\_\_\_\_ استفاده از کلاس یک پکیج به ماژول دیگر ۲۷-۴-۲
- ۹۵۱ \_\_\_\_\_ کامپایل و اجرای مثال ۲۷-۴-۳
- ۹۵۲ \_\_\_\_\_ پکیج کردن برنامه در فایل‌های JAR ۲۷-۴-۴
- ۹۵۳ \_\_\_\_\_ کپسوله‌سازی و توانمندی بهتر ۲۷-۴-۵
- ۹۵۴ \_\_\_\_\_ گراف‌های وابستگی ماژول: نگاهی عمیق‌تر ۲۷-۵
- ۹۵۴ \_\_\_\_\_ java.sql ۲۷-۵-۱
- ۹۵۴ \_\_\_\_\_ java.se ۲۷-۵-۲
- ۹۵۶ \_\_\_\_\_ JDK مرور گراف ماژول ۲۷-۵-۳
- ۹۵۶ \_\_\_\_\_ خطا: گراف ماژول با چرخه ۲۷-۵-۴
- ۹۵۷ \_\_\_\_\_ مهاجرت کد به Java 9 ۲۷-۶
- ۹۵۸ \_\_\_\_\_ ماژول بی‌نام ۲۷-۶-۱
- ۹۵۸ \_\_\_\_\_ ماژول‌های اتوماتیک ۲۷-۶-۲
- ۹۵۹ \_\_\_\_\_ deps: تحلیل وابستگی جاوا ۲۷-۶-۳
- ۹۶۱ \_\_\_\_\_ منابع در ماژول‌ها: استفاده از ماژول اتوماتیک ۲۷-۷
- ۹۶۲ \_\_\_\_\_ ماژول‌های اتوماتیک ۲۷-۷-۱
- ۹۶۳ \_\_\_\_\_ لازم بودن چندین ماژول ۲۷-۷-۲
- ۹۶۳ \_\_\_\_\_ reflection باز کردن ماژول برای ۲۷-۷-۳
- ۹۶۳ \_\_\_\_\_ گراف وابستگی ماژول ۲۷-۷-۴
- ۹۶۴ \_\_\_\_\_ کامپایل ماژول ۲۷-۷-۵



|     |                                                            |
|-----|------------------------------------------------------------|
| ۹۶۵ | ۶-۲۷ اجرای برنامه                                          |
| ۹۶۵ | ۸-۲۷ ایجاد زمان‌های اجرای سفارشی با Jlink                  |
| ۹۶۵ | ۱-۲۷ لیست مازول‌های JRE                                    |
| ۹۶۶ | ۲-۲۷ زمان اجرای سفارشی حاوی فقط java.base                  |
| ۹۶۸ | ۳-۲۷ ایجاد یک زمان اجرای سفارشی برای برنامه Welcome        |
| ۹۶۸ | ۴-۲۷ اجرای برنامه Welcome با استفاده از زمان اجرای سفارشی  |
| ۹۶۸ | ۵-۲۷ استفاده از رافع مازول در یک زمان اجرای سفارشی         |
| ۹۶۹ | ۹-۲۷ سرویس‌ها و ServiceLoader                              |
| ۹۷۲ | ۱-۲۷ واسط تدارک بیننده سرویس                               |
| ۹۷۳ | ۲-۲۷ بار کردن استفاده از تدارک بیننده سرویس                |
| ۹۷۵ | ۳-۲۷ رهنمود مازول uses و مصرف‌کننده سرویس                  |
| ۹۷۶ | ۴-۲۷ اجرای برنامه بدون تدارک بیننده سرویس                  |
| ۹۷۶ | ۵-۲۷ پیاده‌سازی یک تدارک بیننده سرویس                      |
| ۹۷۷ | ۶-۲۷ رهنمود ...with Provides و اعلان یک تدارک بیننده سرویس |
| ۹۷۸ | ۷-۲۷ اجرای برنامه با یک تدارک بیننده سرویس                 |
| ۹۷۸ | ۸-۲۷ پیاده‌سازی دومین تدارک بیننده سرویس                   |
| ۹۷۹ | ۹-۲۷ اعلان برنامه با دو تدارک بیننده سرویس                 |
| ۹۸۱ | <b>فصل بیست و هشتم: مباحث دیگر در Java 9</b>               |
| ۹۸۲ | ۱-۲۸ مقدمه                                                 |
| ۹۸۲ | ۲-۲۸ ویژگی‌های Java 9 مطرح شده در فصول ابتدایی             |
| ۹۸۳ | ۳-۲۸ رشته فرمت در نسخه جدید                                |
| ۹۸۳ | ۴-۲۸ عبارات منظم: متدهای جدید کلاس Matcher                 |
| ۹۸۵ | ۱-۴-۲۸ متدهای replaceAll و replaceFirst                    |
| ۹۸۶ | ۲-۴-۲۸ متد results                                         |
| ۹۸۶ | ۵-۲۸ متدهای واسط جدید Stream                               |
| ۹۸۷ | ۱-۵-۲۸ متدهای takeWhile و dropWhile                        |
| ۹۸۷ | ۲-۵-۲۸ متد iterate                                         |
| ۹۸۸ | ۳-۵-۲۸ متد ofNullable                                      |
| ۹۸۸ | ۶-۲۸ مازول‌ها در JShell                                    |
| ۹۸۹ | ۷-۲۸ JavaFX 9 Skin APIs                                    |
| ۹۹۰ | ۸-۲۸ بهبودهای گرافیکی و GUI                                |
| ۹۹۰ | ۱-۲۸-۲۸ تصاویر با چندین تفکیک‌پذیری                        |
| ۹۹۰ | ۲-۲۸-۲۸ TIFF Image I/O                                     |
| ۹۹۰ | ۹-۲۸ مباحث امنیتی در Java 9                                |
| ۹۹۱ | ۱-۲۸-۹-۲۸ فیلتر کردن داده سریالی وارد شونده                |



- ۹۹۱ \_\_\_\_\_ PKCS12 Keystores ایجاد ۲۸-۹-۲
- ۹۹۱ \_\_\_\_\_ Datagram Transport Layer Security (DTLS) ۲۸-۹-۳
- ۹۹۲ \_\_\_\_\_ TLS برای OCSP Stapling ۲۸-۹-۴
- ۹۹۲ \_\_\_\_\_ TLS Application-Layer Protocol ۲۸-۹-۵

www.ketab.ir