

جاوا، جاوا، جاوا

رهیافتی شیء‌گرا در حل مسائل

نگارش:

رالف مورلی

برگردان:

هادی محمدزاده

(عضو هیأت علمی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری)

مهندس علی جهانیان

انتشارات جنگل

Morelli, Ralph

مورلی، رالف
جاوا، جاوا، جاوا: رهیافتی شیء‌گرا در حل مسائل / نگارش رالف
مورلی؛ برگردان هادی محمدزاده، علی جهانیان. -- اصفهان: جنگل،
۱۳۸۴.

۷۵۲ ص.

ISBN: 964-6089-58-5

Java, Java, Java: object oriented problem solving, عنوان اصلی:
2nd ed, 2003.

فهرست‌نویسی براساس اطلاعات فیبا.

۱. برنامه‌نویسی شیء‌گرا. ۲. جاوا (زبان برنامه‌نویسی کامپیوتر).
الف. محمدزاده، هادی، ۱۳۴۸ -، مترجم. ب. جهانیان، علی، ۱۳۵۹ -
، مترجم. ج. عنوان.

ج ۲ / ۱۳۳ / ۰۰۵

م ۸ ج ۲ / ۶ / ۷۳ QA
۱۳۸۳

۴۰۶۴۷-۸۳ م

کتابخانه ملی ایران

نام کتاب: جاوا، جاوا، جاوا: رهیافتی شیء‌گرا در حل مسائل

مؤلف: رالف مورلی

برگردان: هادی محمدزاده، مهندس علی جهانیان

ناشر: انتشارات جنگل

لیتوگرافی: واصف

نوبت و سال چاپ: اول، ۱۳۸۴

قطع و تیراژ: وزیری، ۲۰۰۰ نسخه

چاپ و صحافی: خانه چاپ

شابک: ۵-۵۸-۶۰۸۹-۶۶۴

قیمت: ۶۰۰۰۰ ریال

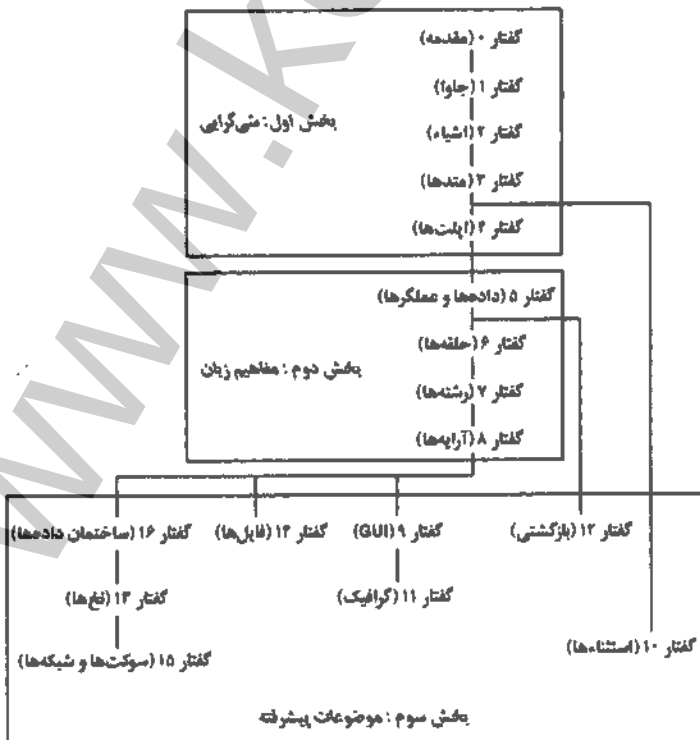
تلفن مرکز پخش: ۶۴۸۲۸۳۰-۶۴۹۵۲۷۵-۲۱

حق چاپ برای ناشر محفوظ است

به نام آیدگار زیبایی

به هر کسی بخواند بخندد
کند دانش و عکس را عطا
به هر کسی که دادار حکمت بداد
در رمت و لطف بر او گشاد
کسی نیست یادآور این سخن
جز نیشزدن به برانجمن

به لطف خداوند حکیم، اثر حاضر را به رشته تحریر درآوردیم؛ باشد که مقبول حضرت دوست و دوستان خواننده قرار گیرد. این کتاب با توجه به نیاز امروز جامعه برنامه‌نویسان و برنامه‌سازان کشور عزیزمان به بهره‌مندی از زبان قدرتمند و گسترده جاوا تهیه شده است؛ همچنین در پی چاپ کتاب "گرافیک سه بُعدی در هنرکده Java3D" (از همین مترجمین)، بسیاری از خوانندگان طی مکاتباتی ارزشمند خواسته‌اند که در زمینه زبان جاوا و بسط مطالب در این زبان خدمتی را عرضه داریم. برای این منظور کتاب آقای مورلی را انتخاب کرده‌ایم چرا که از میان کتاب‌های موجود، یکی از بهترین کتاب‌هاست که حق مطلب را به زیبایی و با استفاده از ابزارهای دیداری کارآمد انجام داده است. از آنجا که این کتاب در قطع رحلی و در حدود هزار صفحه است، حجم زیادی دارد؛ از اینرو به ناچار آنرا در دو جلد عرضه نموده‌ایم. جلد اول مباحث پایه را مطرح می‌کند و جلد دوم مباحث پیشرفته را. در شکل زیر توالی گفتارها آمده است:



در پایان بر خود واجب می‌دانیم که از زحمات و همفکری‌های عزیزانی که ما را در طی تهیه این اثر یاری نموده‌اند تشکر نماییم؛ خاصه از جناب آقای مهندس حامد خندان که برگردان گفتار چهارم را بر عهده گرفتند، جناب آقای مهندس مهدی مدنی که در اجرا و تست برنامه‌های کتاب یاریگرمان بودند. خانم‌ها مهندس خدیجه شفیعی و مهندس سالومه بیشه‌بان که در برگردان کتاب یاریگرمان بودند، خانم مرسا ریانی که بازخوانی کدها را بر عهده گرفتند، سرکار خانم مهتاب شهریاری که تایپ کتاب را بر عهده گرفتند، سرکار خانم رهنما که صفحه‌آرایی کتاب را بر عهده گرفتند و سرکار خانم نصرالهی که طراحی بسیاری از اشکال را عهده‌دار شدند. همچنین از جناب آقای سجاد مدیر محترم و باریک‌اندیش انتشارات جنگل، جناب آقای حسین‌آبادی مدیر تولید انتشارات جنگل که به حق زحمات فراوان و بی‌دریغی را در تهیه این اثر متحمل شدند، جناب آقای مهندس هاشمی‌طبا و دکتر میرمحسن پدram که در تمامی مراحل کار کتاب مشوقان اصلی ما بودند کمال تشکر را داریم.

اکنون از شما خوانندگان محترم، سروان و اهالی علم و فن خواستاریم که چنانچه اشکالی و کمبودی در این اثر مشاهده فرمودید حتماً بر ما منت بگذارید و آگاهمان نمایید تا به یاری خداوند متعال در جهت رفع کاستی‌ها بر آییم.

محمدزاده - جهانیان

زمستان ۸۳

hadi_m_ca@yahoo.com

al_jahanian@yahoo.com

فهرست مطالب

گفتار صفر: کامپیوترها، اشیاء و جاوا

۱-۰	خوش آمدید.....	۴
۲-۰	چرا برنامه‌نویسی فرا بگیریم؟.....	۴
۳-۰	چرا جاوا؟.....	۵
۴-۰	برنامه‌نویسی شیء‌گرا چیست؟.....	۷
۵-۰	کامپیوتر چیست؟.....	۱۲
۶-۰	اینترنت و شبکه گسترده جهانی (WWW).....	۱۴
۷-۰	زبان‌های برنامه‌نویسی.....	۱۷
	خلاصه گفتار.....	۲۱
	تمرین‌ها.....	۲۳

گفتار ۱: تولید و توسعه برنامه‌های جاوا

۱-۱	مقدمه.....	۲۸
۲-۱	برنامه‌های کاربردی و آپلت‌ها.....	۲۸
۳-۱	کامپایل و اجرای یک برنامه جاوا.....	۳۱
۴-۱	طراحی برنامه‌های خوب.....	۳۵
۱-۴-۱	تجزیه مسأله.....	۳۸
۲-۴-۱	خصوصیات طراحی.....	۳۸
۳-۴-۱	داده‌ها، متدها و الگوریتم‌ها.....	۴۰
۴-۴-۱	کد کردن به زبان جاوا.....	۴۲
۵-۴-۱	تست، اشکال‌زدایی و بازبینی مجدد.....	۴۴
۶-۴-۱	نوشتن برنامه‌های خوانا.....	۴۵
۴۶	گشتی در کتابخانه جاوا: کلاس‌های System و PrintStream.....	۴۶
۵-۱	نام‌های مفیدشده در جاوا.....	۴۹
۵۰	در آزمایشگاه: ویرایش، کامپایل و اجرای یک آپلت.....	۵۰
۵۱	برنامه Walkthrough: سبک و مستندسازی برنامه.....	۵۱
۵۴	برنامه Walkthrough: اعلان import.....	۵۴
۵۴	برنامه Walkthrough: تعریف کلاس.....	۵۴

۵۶	برنامه Walkthrough: تعریف متد
۶۱	خلاصه گفتار
۶۳	پاسخ به تمرین‌های خودآزمایی
۶۴	تمرین‌ها

گفتار ۲: تعریف، ایجاد و استفاده از اشیاء در جاوا

۷۰	۱-۲ مقدمه
۷۰	۲-۲ اشیاء و تعامل بین آنها
۷۲	۳-۲ سلسه مراتب کلاس جاوا- دسته‌بندی کردن اشیاء
۷۴	۴-۲ تعریف کلاس
۷۴	۱-۴-۲ کلاس Rectangle
۷۷	۲-۴-۲ کلاس RectangleUser
۷۷	۳-۴-۲ نمونه‌سازی شیء: ساخت نمونه‌هایی از Rectangle
۷۸	۴-۴-۲ تعامل با Rectangle‌ها
۷۹	۵-۴-۲ تعریف، ایجاد و بکارگیری
۸۰	۵-۲ مورد مطالعاتی: شبیه‌سازی یک رایاجانور
۸۰	۱-۵-۲ طراحی کلاس CyberPet
۸۲	۲-۵-۲ تعریف کلاس CyberPet
۹۳	۳-۵-۲ ایجاد نمونه‌های CyberPet
۹۶	نوع‌های داده‌ای اولیه و نوع‌های ارجاع
۹۷	۴-۵-۲ استفاده کردن از CyberPet‌ها
۹۸	۵-۵-۲ تست کردن کلاس CyberPet
۱۰۶	طراحی شیء گرا: اصول اولیه
۱۰۸	خلاصه زبان جاوا
۱۱۵	کلاس‌های پوشان
۱۱۶	متغیرها، عبارت‌ها و عملگرها
۱۱۸	دستورات
۱۲۰	گشتی در کتابخانه جاوا: Integer, String, BufferedReader
۱۲۵	در آزمایشگاه: کلاس Circle
۱۲۶	صورت مسأله

۱۲۶.....	تجزیه مسأله
۱۲۶.....	طراحی مسأله
۱۲۷.....	پیاده‌سازی
۱۲۸.....	خلاصه گفتار
۱۳۱.....	پاسخ به تمرین‌های خودآزمایی
۱۳۴.....	تمرین‌ها

گفتار ۳: متدها: اجزاء ارتباطی اشیاء

۱۴۰.....	۱-۳ مقدمه
۱۴۰.....	۲-۳ ارسال اطلاعات به درون یک شیء
۱۴۴.....	۱-۲-۳ آرگمان‌ها و پارامترها
۱۴۶.....	۲-۲-۳ ارسال یک رشته به CyberPet
۱۴۸.....	۳-۲-۳ پارامترها و راهکار عمومیت
۱۵۰.....	۳-۳ متدهای سازنده
۱۵۲.....	۱-۳-۳ سازنده‌های پیش‌فرض
۱۵۳.....	۲-۳-۳ امضاءهای متد و سربارگذاری مجدد سازنده‌ها
۱۵۴.....	۳-۳-۳ فراخوانی سازنده‌ها
۱۵۵.....	۴-۳ بازیابی اطلاعات از یک شیء
۱۵۶.....	۱-۴-۳ فراخوانی متدی که مقداری را برمی‌گرداند
۱۵۹.....	۵-۳ فراخوانی با مقدار و فراخوانی با ارجاع
۱۶۲.....	۶-۳ جریان کنترل: ساختارهای کنترلی انتخاب
۱۶۳.....	۱-۶-۳ دستور if ساده
۱۶۷.....	۲-۶-۳ دستور if-else
۱۶۸.....	۳-۶-۳ جریان کنترل: انتخاب چند راهه
۱۷۰.....	۴-۶-۳ else سرگردان
۱۷۳.....	۷-۳ Cyber pet بهبود یافته
۱۷۶.....	گشتی در کتابخانه جاوا: Object
۱۷۸.....	طراحی شیء گرا: وراثت در کلاس
۱۷۹.....	در آزمایشگاه: غذا خوردن CyberPet
۱۷۹.....	صورت مسأله

۱۸۲.....	خلاصه زبان جاوا
۱۸۴.....	خلاصه گفتار
۱۸۶.....	پاسخ به تمرین‌های خودآزمایی
۱۸۹.....	تمرین‌ها

گفتار ۴: آپلت‌ها: برنامه‌نویسی برای شبکه گسترده جهانی

۱۹۸.....	۱-۴ مقدمه
۱۹۹.....	۲-۴ کلاس Applet
۱۹۹.....	۱-۲-۴ مولفه‌های رابط کاربر گرافیکی جاوا
۲۰۰.....	۲-۲-۴ ارث‌بری کلاس
۲۰۲.....	۳-۲-۴ کلاس Square
۲۰۴.....	۳-۴ زیر کلاس‌های Applet
۲۰۵.....	۴-۴ یک آپلت ساده
۲۰۷.....	۱-۴-۴ عملکرد ارث‌بری
۲۰۹.....	۲-۴-۴ پیاده‌سازی یک واسط
۲۱۱.....	۳-۴-۴ توسعه عملکرد
۲۱۳.....	۴-۴-۴ استفاده از سلسله مراتب وراثت
۲۱۴.....	۵-۴-۴ چندریختی بودن و توسعه‌پذیری
۲۱۶.....	۵-۴ برنامه نویسی مبتنی بر رویداد
۲۱۸.....	۱-۵-۴ مدل رویدادی جاوا
۲۲۱.....	۲-۵-۴ ردگیری آپلت
۲۲۳.....	۳-۵-۴ تعامل اشیاء
۲۲۴.....	۶-۴ مورد مطالعاتی: CyberPetApplet
۲۲۵.....	۱-۶-۴ تعیین کردن رابط
۲۲۶.....	۲-۶-۴ طراحی CyberPetApplet
۲۲۷.....	۳-۶-۴ تعریف CyberPetApplet
۲۳۳.....	۴-۶-۴ بررسی و رسیدگی کردن فعالیت‌های CyberPetApplet
۲۳۴.....	۵-۶-۴ اجرای CyberPetApplet
۲۳۶.....	طراحی شیء گرا: وراثت و چندریختی بودن
۲۴۲.....	گشتی در کتابخانه جاوا: Image

۲۴۴.....	در آزمایشگاه: CyberPetApplet
۲۴۴.....	توصیف مسأله
۲۴۹.....	خلاصه زبان جاوا
۲۵۱.....	خلاصه گفتار
۲۵۴.....	پاسخ به تمرین‌های خودآزمایی
۲۵۶.....	تمرین‌ها

گفتار ۵: عملگرها و داده‌ها در جاوا

۲۶۴.....	۱-۵ مقدمه
۲۶۴.....	۲-۵ برنامه‌نویسی = ارائه داده‌ها + متدها
۲۶۴.....	۳-۵ عملگرها و داده‌های بولین
۲۶۵.....	۱-۳-۵ عملگرهای بولین
۲۶۶.....	۲-۳-۵ تقدم، شرکت‌پذیری و جابجایی
۲۶۸.....	۴-۵ کلاس CyberPet مبتنی بر داده‌های بولین
۲۷۰.....	۵-۵ عملگرها و داده‌های عددی
۲۷۲.....	۱-۵-۵ عملگرهای عددی
۲۷۶.....	۲-۵-۵ تقدم عملگرها
۲۷۷.....	۳-۵-۵ عملگرهای افزایشی و کاهششی
۲۷۹.....	۴-۵-۵ عملگرهای انتساب
۲۸۱.....	۵-۵-۵ عملگرهای رابطه‌ای
۲۸۳.....	۶-۵ مورد مطالعاتی: تبدیل درجه حرارت از فارنهایت به سلسیوس
۲۸۳.....	۱-۶-۵ تجزیه مسأله
۲۸۳.....	۲-۶-۵ طراحی کلاس: Temperature
۲۸۶.....	۳-۶-۵ کلاس TemperatureTest
۲۸۸.....	۴-۶-۵ طراحی الگوریتم: تبدیل داده
۲۸۹.....	۵-۶-۵ کلاس TemperatureApplet
۲۹۴.....	۷-۵ مدل مبتنی بر داده صحیح CyberPet
۲۹۴.....	۱-۷-۵ ثابت‌های کلاس
۲۹۸.....	۲-۷-۵ کلاس CyberPet اصلاح شده
۲۹۹.....	۳-۷-۵ مزایای CyberPet مبتنی بر داده صحیح

۳۰۰	طراحی شیء گرا: پنهان سازی اطلاعات
۳۰۱	۸-۵ عملگرها و داده های کاراکتری
۳۰۲	۱-۸-۵ تبدیل نوع کاراکتر به نوع صحیح
۳۰۴	۲-۸-۵ نظم لغوی
۳۰۵	۳-۸-۵ عملگرهای رابطه ای
۳۰۵	۹-۵ مثال: تبدیلات کاراکتری
۳۰۸	۱-۹-۵ متدهای static
۳۱۰	گشتی در کتابخانه جاوا: کلاس Math
۳۱۱	رَوند کردن با دو رقم اعشار
۳۱۳	۱۰-۵ مثال: محاسبه سود مرکب
۳۱۷	۱۱-۵ حل مسأله = ارائه داده ها + متدها
۳۱۷	در آزمایشگاه: مسأله سال کبیسه
۳۱۷	صورت مسأله
۳۱۸	تجزیه مسأله
۳۱۸	طراحی مسأله: Year
۳۱۹	طراحی مسأله: LeapYearApplet
۳۲۰	پیاده سازی
۳۲۱	خلاصه زبان جاوا
۳۲۱	ارتقاء عملگرها و تبدیل نوع
۳۲۲	سربار گذاری عملگرها
۳۲۳	کلمات کلیدی: static و final
۳۲۴	خلاصه گفتار
۳۲۷	پاسخ به تمرین های خودآزمایی
۳۲۹	تمرین ها

گفتار ۶: ساختارهای کنترلی

۳۳۸	۱-۶ مقدمه
۳۳۹	۲-۶ جریان کنترل: ساختارهای تکرار
۳۴۰	۳-۶ حلقه های شمارشی
۳۴۰	۱-۳-۶ ساختار for

۳۴۲.....	۲-۳-۶ کران‌های حلقه
۳۴۳.....	۳-۳-۶ حلقه‌های نامتناهی
۳۴۴.....	۴-۳-۶ دندان‌دار کردن حلقه
۳۴۶.....	۵-۳-۶ حلقه‌های تودرتو
۳۴۸.....	۴-۶ مثال: وام اتومبیل
۳۵۰.....	۵-۶ حلقه‌های شرطی
۳۵۱.....	۱-۵-۶ ساختار while
۳۵۳.....	۲-۵-۶ ساختار do-while
۳۵۷.....	۶-۶ مثال- محاسبه میانگین
۳۶۲.....	۷-۶ مثال: اعتبارسنجی داده
۳۶۶.....	۸-۶ مورد مطالعاتی: CyberPet متحرک
۳۶۶.....	۱-۸-۶ صورت مسأله
۳۶۶.....	۲-۸-۶ طراحی کلاس: CyberPetApplet
۳۶۸.....	۳-۸-۶ طراحی الگوریتم: () doEatAnimation
۳۶۹.....	۴-۸-۶ پیاده‌سازی
۳۷۱.....	۹-۶ اصول طراحی حلقه
۳۷۲.....	طراحی شیء گرا: برنامه‌نویسی ساخت‌یافته
۳۷۳.....	پیش شرط و پس شرط
۳۷۶.....	طراحی: برنامه‌نویسی تدافعی
۳۷۷.....	استفاده از پیش شرط‌ها و پس شرط‌ها
۳۷۷.....	طراحی برنامه کارا
۳۸۰.....	گشتی در کتابخانه جاوا
۳۸۳.....	در آزمایشگاه: یافتن اعداد اول
۳۸۳.....	صورت مسأله
۳۸۳.....	مشخصات رابط کاربر گرافیکی
۳۸۴.....	تجزیه مسأله
۳۸۴.....	طراحی مسأله: کلاس PrimesApplet
۳۸۵.....	طراحی مسأله: کلاس Primes
۳۸۶.....	الگوریتم () findPrimes

۳۸۶	الگوریتم () isPrime
۳۸۷	پیاده‌سازی
۳۸۹	خلاصه زبان جاوا
۳۹۲	خلاصه گفتار
۳۹۴	پاسخ به تمرین‌های خودآزمایی
۳۹۹	تمرین‌ها

گفتار ۷: رشته‌ها و پردازش آنها

۴۰۸	۱-۷ مقدمه
۴۰۹	۲-۷ اصول String
۴۰۹	۱-۲-۷ تولید String
۴۱۲	۲-۲-۷ الحاق String ها
۴۱۳	۳-۲-۷ اندیس‌گذاری String ها
۴۱۴	۴-۲-۷ تبدیل داده به String
۴۱۵	۳-۷ جویب در میان شیء String
۴۱۸	۴-۷ مثال: جستجوی یک کلید واژه
۴۲۱	گشتی در کتابخانه جاوا: StringBuffer
۴۲۴	۵-۷ بازایی قسمت‌هایی از یک رشته
۴۲۶	۶-۷ مثال: پردازش نام و رمز عبور
۴۲۷	۷-۷ پردازش هر یک از کاراکترها در یک String
۴۲۸	۱-۷-۷ خطای Off-by-One
۴۲۹	۲-۷-۷ مثال: شمردن کاراکترها در رشته
۴۲۹	۸-۷ مورد مطالعاتی: حقه‌های رشته‌ای رایج‌انور
۴۳۰	۱-۸-۷ طراحی کلاس: StringTricks
۴۳۰	۲-۸-۷ طراحی متد: getNextTrick()
۴۳۱	۳-۸-۷ طراحی متد: reverse()
۴۳۲	۴-۸-۷ طراحی متد: toUpperCase()
۴۳۲	۵-۸-۷ طراحی متد: toEveryOther()
۴۳۴	۶-۸-۷ دیگر متدهای String
۴۳۶	۹-۷ مقایسه String ها

۴۳۷.....	۱-۹-۷ همانی اشیاء در مقابل برابری اشیاء
۴۴۰.....	۲-۹-۷ همانی String ها در مقابل برابری String ها
۴۴۴.....	گشتی در کتابخانه جاوا: StringTokenizer
۴۴۵.....	طراحی شیء گرا: کلاس انتزاعی Cipher
۴۴۵.....	استفاده از راهکار وراثت در تعریف کلاس های رمزگذاری
۴۴۸.....	قوانین متدها و کلاس های انتزاعی
۴۴۸.....	طراحی کلاس: Caesar
۴۵۴.....	در آزمایشگاه: ترجمه به زبان Pig Latin
۴۵۴.....	صورت مساله
۴۵۴.....	مشخصات GUI
۴۵۴.....	تجزیه مساله
۴۵۵.....	الگوریتم
۴۵۶.....	طراحی مساله: کلاس PigLatin
۴۵۷.....	طراحی مساله: PigLatinApplet
۴۵۸.....	پیاده سازی
۴۵۸.....	پالایش اختیاری
۴۵۹.....	خلاصه زبان جاوا
۴۶۰.....	خلاصه گفتار
۴۶۳.....	پاسخ به تمرین های خودآزمایی
۴۶۷.....	تمرین ها

گفتار ۸: آرایه ها و پردازش آنها

۴۷۴.....	۱-۸ مقدمه
۴۷۵.....	۲-۸ آرایه های یک بعدی
۴۷۷.....	۱-۲-۸ اعلان و ایجاد آرایه ها
۴۷۷.....	۲-۲-۸ تخصیص حافظه به آرایه
۴۸۲.....	۳-۲-۸ مقداردهی اولیه آرایه ها
۴۸۲.....	۴-۲-۸ انتساب مقدار به عناصر آرایه و استفاده از مقادیر عناصر آرایه
۴۸۳.....	۳-۸ مثال هایی از آرایه ها
۴۸۶.....	۴-۸ مثال: تست کردن یک تاس

۴۸۶	۱-۴-۸ تولید اعداد تصادفی
۴۸۸	۲-۴-۸ آزمون بررسی سالم بودن تاس
۴۹۲	۵-۸ مورد مطالعاتی: پویا نمایی CyberPet
۴۹۵	۶-۸ الگوریتم‌های آرایه‌ها: مرتب‌سازی
۴۹۵	۱-۶-۸ مرتب‌سازی حبابی
۴۹۸	۲-۶-۸ الگوریتم: تعویض عناصر درون حافظه
۴۹۹	۳-۶-۸ مرتب‌سازی انتخابی
۵۰۱	۴-۶-۸ ارسال آرایه به درون متد
۵۰۳	۷-۸ الگوریتم‌های آرایه: جستجو کردن
۵۰۳	۱-۷-۸ جستجوی ترتیبی
۵۰۴	۲-۷-۸ جستجوی دودویی
۵۰۸	۸-۸ آرایه‌های دوبعدی
۵۱۲	۱-۸-۸ متدهای آرایه‌های دوبعدی
۵۱۴	۲-۸-۸ فرستادن قسمتی از یک آرایه به داخل یک متد
۵۱۸	۹-۸ آرایه‌های چندبعدی
۵۲۰	۱-۹-۸ مقداردهی اولیه آرایه‌ها
۵۲۰	طراحی شیء گرا: مرتب‌سازی با چندریخت
۵۲۴	گشتی در کتابخانه جاوا: Vector
۵۲۶	خلاصه زبان جاوا
۵۲۷	خلاصه گفتار
۵۲۹	پاسخ به تمرین‌های خودآزمایی
۵۳۳	تمرین‌ها

گفتار ۹: رابط‌های کاربر گرافیکی

۵۴۲	۱-۹ مقدمه
۵۴۳	گشتی در کتابخانه جاوا: از AWT تا Swing
۵۴۳	یک تاریخچه مختصر
۵۴۴	مولفه‌های سنگین‌وزن در برابر مولفه‌های سبک‌وزن
۵۴۶	آینده AWT
۵۴۸	۲-۹ مجموعه مولفه‌های Swing

۵۴۹.....	طراحی شیء گرا: معماری مدل - نما - کنترل کننده.....
۵۵۱.....	قیافه محسوس قابل اتصال.....
۵۵۳.....	۳-۹ مدل رویدادی جاوا.....
۵۵۳.....	۱-۳-۹ رویدادها و شنودگرها.....
۵۵۵.....	۲-۳-۹ کلاس های رویداد.....
۵۵۷.....	۴-۹ مورد مطالعاتی: طراحی یک GUI ابتدایی.....
۵۵۹.....	۱-۴-۹ برنامه مبدل متریک.....
۵۶۴.....	۲-۴-۹ فرو کلاس ها و کلاس های تطبیق دهنده.....
۵۶۶.....	۳-۴-۹ نقد طراحی GUI.....
۵۶۷.....	۴-۴-۹ توسعه GUI ابتدایی: چیدن دکمه ها.....
۵۷۳.....	۵-۴-۹ نقد طراحی GUI.....
۵۷۳.....	۵-۹ کانتینرها و مدیران طرح بندی.....
۵۷۴.....	۱-۵-۹ مدیران طرح بندی.....
۵۷۶.....	۲-۵-۹ GridLayout مدیر طرح بندی.....
۵۷۷.....	۳-۵-۹ نقد طراحی GUI.....
۵۷۸.....	۴-۵-۹ BorderLayout مدیر.....
۵۸۱.....	۶-۹ کادرهای کنترلی، دکمه های رادیویی و حاشیه ها.....
۵۸۲.....	۱-۶-۹ آرایه هایی از کادرهای کنترلی و دکمه های رادیویی.....
۵۸۵.....	۲-۶-۹ Border های موجود در Swing.....
۵۸۶.....	۳-۶-۹ BoxLayout مدیر.....
۵۸۷.....	۴-۶-۹ ItemListener واسط.....
۵۸۸.....	۵-۶-۹ OrderApplet کلاس.....
۵۹۱.....	۷-۹ منوها و پنجره لغزان ها.....
۵۹۲.....	۱-۷-۹ اضافه کردن یک نوار منو به یک برنامه کاربردی.....
۵۹۴.....	۲-۷-۹ سلسله مراتب در منو.....
۵۹۶.....	۳-۷-۹ بررسی و رسیدگی به رویدادهای منو.....
۵۹۸.....	۴-۷-۹ اضافه کردن طولمار لغزان ها به یک ناحیه متن.....
۶۰۳.....	در آزمایشگاه: ماشین ATM.....
۶۰۳.....	اهداف چنین اند:

۶۰۳	 صورت مساله
۶۰۴	 مشخصات GUI برنامه
۶۰۴	 طراحی طرح بندی ATM
۶۰۴	 تجزیه مساله
۶۰۶	 طراحی مساله: کلاس AtmMachine
۶۰۸	 الگوریتم
۶۰۹	 تمرین اختیاری
۶۱۱	 خلاصه گفتار
۶۱۵	 پاسخ به تمرین های خودآزمایی
۶۱۸	 تمرین ها

گفتار ۱۰: استثناءها: زمانیکه کدها خطا را می شوند

۶۲۴	 ۱-۱۰ مقدمه
۶۲۵	 ۲-۱۰ رفع و رجوع شرایط استثنایی
۶۲۵	 ۱-۲-۱۰ رفع و رجوع خطا به سبک سنتی
۶۲۶	 ۲-۲-۱۰ try, throw و catch یک استثناء
۶۳۰	 ۳-۲-۱۰ نحو و معنای try/throw/catch
۶۳۲	 ۴-۲-۱۰ تفکیک بررسی کردن خطا از رفع و رجوع کردن آن
۶۳۴	 ۵-۲-۱۰ حوزه پویا در مقابل حوزه ایستا
۶۳۶	 ۶-۲-۱۰ انتشار استثناء: جستجوی یک بلوک catch
۶۳۹	 ۷-۲-۱۰ یک مثال از انتشار استثناء
۶۴۱	 ۸-۲-۱۰ رفع و رجوع کردن پیش فرض استثناء در جاوا
۶۴۲	 ۹-۲-۱۰ استثناء پرتاب شونده پیش فرض جاوا
۶۴۴	 ۳-۱۰ سلسله مراتب استثناءهای جاوا
۶۴۵	 ۱-۳-۱۰ استثناءهای بررسی شده و استثناءهای بررسی نشده
۶۴۷	 ۲-۳-۱۰ Exception کلاس
۶۴۹	 ۴-۱۰ رفع و رجوع کران خطا و طراحی برنامه های مقاوم در برابر خطا
۶۵۰	 ۱-۴-۱۰ چاپ یک پیغام و خاتمه دادن به برنامه
۶۵۱	 ۲-۴-۱۰ ثبت کردن خطا و از سرگیری اجرای برنامه
۶۵۱	 ۳-۴-۱۰ برطرف سازی خطا و از سرگیری برنامه

۶۵۵.....	۱۰-۴-۴ آیا خطا را برطرف سازیم یا نه
۶۵۹.....	۱۰-۵ ساخت و پرتاب استثناء‌های شخصی
۶۶۴.....	گشتی در کتابخانه جاوا: JOptionPane
۶۶۶.....	در آزمایشگاه: محاسبه سربار استثناء
۶۶۷.....	مقدمه
۶۶۷.....	صورت مسأله
۶۶۸.....	تجزیه مسأله
۶۶۸.....	طراحی GUI
۶۶۹.....	import کردن از کتابخانه جاوا
۶۶۹.....	طراحی کردن کلاس ExceptionTester
۶۶۹.....	طراحی الگوریتم
۶۷۱.....	تعیین مقدار زمان عملیات
۶۷۱.....	تست کردن الگوریتم
۶۷۱.....	گزارش دادن نتایج
۶۷۲.....	تمرین اختیاری
۶۷۳.....	خلاصه زبان جاوا
۶۷۴.....	خلاصه گفتار
۶۷۸.....	پاسخ به تمرین‌های خودآزمایی
۶۸۲.....	تمرین‌ها

پیوست‌ها

۶۸۷.....	پیوست الف: قراردادهای کدنویسی
۶۸۷.....	خطوط توضیحات
۶۸۸.....	راهنمای ایجاد خطوط توضیحات پیاده‌سازی
۶۸۸.....	بلوک خطوط توضیحات
۶۸۸.....	خطوط توضیحات یک‌خطی
۶۸۹.....	خطوط توضیحات مستندسازی جاوا
۶۸۹.....	دندانه‌دار کردن و فضا‌های خالی
۶۹۰.....	قراردادهای نام‌گذاری
۶۹۰.....	استفاده کردن از آکولادها

۶۹۲	نام‌ها و طرح‌بندی فایل
۶۹۲	طرح کلی فایل منبع
۶۹۴	دستورات
۶۹۴	اعلانات
۶۹۵	دستورات قابل اجرا
۶۹۵	پیش‌شرط‌ها و پس‌شرط‌ها
۶۹۵	برنامه‌های نمونه
۶۹۶	پیوست ب: کیت توسعه جاوا ((JDK
۶۹۶	کامپایلر جاوا: javac
۶۹۷	جاوا برای یافتن تعاریف کلاس چگونه جستجو می‌کند؟
۶۹۸	مفسر جاوا: java
۶۹۹	appletviewer
۷۰۰	تگ applet
۷۰۱	تگ object
۷۰۲	تگ embed
۷۰۳	ابزار jar آرشیو جاوا
۷۰۴	ابزار مستندسازی جاوا: javadoc
۷۰۶	پیوست پ: مجموعه کاراکترهای اسکی و یونی‌کد
۷۰۸	پیوست ت: کلمات کلیدی جاوا
۷۰۹	پیوست ث: سلسله مراتب تقدم عملگرها
۷۱۱	پیوست ج: ویژگی‌های پیشرفته زبان جاوا
۷۱۱	فروکلاس‌ها
۷۱۲	کلاس‌های سطح بالای تودرتو در مقابل کلاس‌های عضو
۷۱۴	فروکلاس‌های محلی و بی‌نام
۷۱۶	فروکلاس‌های بی‌نام

واژه‌نامه

۷۲۱	واژه‌نامه انگلیسی به فارسی
۷۲۴	واژه‌نامه فارسی به انگلیسی
	منابع