



به نام خدا

آموزش نرم افزار R Studio

مؤلفان:

مسعود علی مردی

رقیه زارع



مؤسسه فرهنگی هنری
دیب‌اگران تهران

هرگونه چاپ و تکثیر از محتویات این کتاب بدون اجازه کتبی ناشر ممنوع است. متخلفان به موجب قانون حمایت حقوق مؤلفان، مصنفان و هنرمندان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

◀ عنوان کتاب: آموزش نرم افزار R Studio

◀ مولفان: مسعود علی مردی-رقیه زارع

◀ ناشر: موسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران

◀ ویراستار: مهدیه مخبری

◀ صفحه آرای: دیباگران تهران

◀ طراح جلد: داریوش فرسایی

◀ نوبت چاپ: اول

◀ تاریخ نشر: ۱۴۰۲

◀ چاپ و صحافی: صدف

◀ تیراژ: ۱۰۰ جلد

◀ قیمت: ۱۴۸۰۰۰۰ ریال

◀ شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۲۱۸-۷۲۱-۷

نشانی واحد فروش: تهران، خیابان انقلاب، خیابان دانشگاه

-تقاطع شهدای ژاندارمری-پلاک ۱۵۸ ساختمان دانشگاه-

طبقه دوم-واحد ۴ تلفن ها: ۶۶۹۶۵۷۴۹-۲۲۰۸۵۱۱۱

فروشگاههای اینترنتی دیباگران تهران :

WWW.MFTBOOK.IR

www.dibagaran-tehran.com

سرشناسه: علی مردی، مسعود، ۱۳۷۳-
عنوان و نام پدیدآور: آموزش نرم افزار R Studio
/مولفان: مسعود علی مردی، رقیه زارع؛
ویراستار: مهدیه مخبری.
مشخصات نشر: تهران: دیباگران تهران: ۱۴۰۲
مشخصات ظاهری: ۱۳۴ ص: مصور، جدول
شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۲۱۸-۷۲۱-۷
وضعیت فهرست نویسی: فیپا یادداشت: کتابنامه: ص: ۱۳۴.
موضوع: آر (زبان برنامه نویسی کامپیوتر)
موضوع: (computer program language) R
شناسه افزوده: زارع، رقیه، ۱۳۷۲-
رده بندی کنگره: ۲۷۶/۴۵ QA
رده بندی دیویی: ۵۱۹/۵۰۲۸۵۱۲۳
شماره کتابشناسی ملی: ۹۳۱۱۳۴۲

نشانی اینستاگرام دیبا dibagaran_publishing نشانی تلگرام: @mftbook

هر کتاب دیباگران، یک فرصت جدید علمی و شغلی.

هر گوشی همراه، یک فروشگاه کتاب دیباگران تهران.

از طریق سایتهای دیباگران، در هر جای ایران به کتابهای ما دسترسی دارید.

فهرست مطالب

۶.....	مقدمه ناشر.....
۷.....	پیشگفتار مؤلف.....
۸.....	چگونه از این کتاب بیشترین بهره را ببرید؟.....
۹.....	فصل اول: مقدمات مورد نیاز.....
۱۰.....	نحوه دانلود نرم افزار R.....
۱۱.....	نحوه نصب نرم افزار R.....
۱۳.....	نحوه دانلود نرم افزار R استودیو.....
۱۷.....	معرفی فضای نرم افزار.....
۳۲.....	محل نوشتن کدها.....
۳۴.....	میانبرهای صفحه کلید.....
۳۵.....	بروزرسانی نرم افزار RStudio.....
۳۵.....	بسته های نرم افزاری.....
۳۶.....	نحوه نصب بسته.....
۳۷.....	نحوه استفاده از بسته.....
۳۷.....	کمک گرفتن (Help).....
۳۹.....	تابع seq.....
۳۹.....	تابع rep.....
۴۰.....	تابع پرینت.....
۴۰.....	چهار عمل ریاضی.....
۴۰.....	تعریف بردار.....
۴۲.....	عملیاتی ریاضی برای بردارها.....
۴۲.....	ماتریس ها.....
۴۴.....	تابع لیست.....
۴۵.....	دیتا فریم ها.....
۴۶.....	دستور if.....
۴۶.....	حلقه while.....
۴۷.....	حلقه for.....
۵۰.....	فصل دوم: درون ریزی و برون ریزی.....
۵۱.....	درون ریزی داده ها از طریق منوی فایل.....
۵۱.....	تعیین دایرکتوری.....

۵۲.....	درون‌ریزی داده‌ها با فرمت CSV
۵۲.....	درون‌ریزی داده‌های اکسل
۵۲.....	درون‌ریزی داده‌های SPSS
۵۳.....	درون‌ریزی داده‌ها از اینترنت
۵۳.....	برون‌ریزی داده‌ها به فرمت TXT
۵۵.....	برون‌ریزی داده‌ها به فرمت Csv
۵۵.....	برون‌ریزی داده‌ها به فرمت اکسل
۵۶.....	برون‌ریزی داده‌ها به فرمت SPSS

۵۷..... ▶ فصل سوم: مدیریت و پالایش داده

۵۸.....	تغییر نام متغیرها در یک مجموعه داده
۵۹.....	پیدا کردن سطرهای تکراری
۵۹.....	شناسایی و حذف داده‌های گمشده
۶۱.....	فیلتر سطرهای مورد نیاز
۶۲.....	ترکیب داده‌ها براساس یک متغیر
۶۳.....	ساخت یک متغیر جدید
۶۴.....	تغییر شکل داده‌ها

۶۶..... ▶ فصل چهارم: آمار توصیفی

۶۷.....	دستور میانگین
۶۷.....	دستور جمع
۶۸.....	دستور انحراف معیار
۶۹.....	رسم نمودارها
۶۹.....	رسم نمودار پراکندگی
۷۲.....	رسم نمودار میله‌ای
۷۴.....	رسم نمودار جعبه‌ای
۷۷.....	رسم نمودار هیستوگرام
۷۹.....	داده‌نمایی با بسته ggplot2

۸۲..... ▶ فصل پنجم: آزمون‌های آماری

۸۳.....	آزمون تی تک نمونه‌ای
۸۴.....	آزمون تی زوجی
۸۵.....	آزمون تی مستقل
۸۷.....	آزمون تحلیل واریانس
۹۳.....	آزمون تحلیل واریانس دوطرفه
۹۴.....	ضریب همبستگی پیرسون

۹۵.....	ضریب همبستگی اسپیرمن
۹۶.....	آزمون ویلکاکسون
۹۷.....	آزمون من ویتنی
۹۸.....	آزمون کراسکال والیس
۹۹.....	آزمون فریدمن

۱۰۳..... فصل ششم: روش تحلیل رگرسیون

۱۰۴.....	رگرسیون خطی ساده.....
۱۰۹.....	رگرسیون خطی چندگانه
۱۱۰.....	رگرسیون لجستیک ساده
۱۱۲.....	رگرسیون لجستیک چندگانه
۱۱۳.....	رگرسیون پواسون

۱۱۴..... فصل هفتم: آموزش‌های تکمیلی

۱۱۵.....	ساخت توابع (function)
۱۱۶.....	تولید اعداد تصادفی
۱۱۷.....	تولید اعداد تصادفی پیوسته
۱۱۸.....	تولید اعداد تصادفی گسسته
۱۱۸.....	تمرینات کاربردی
۱۳۱.....	فهرست توابع و آرگومان‌های پرکاربرد

۱۳۴..... فهرست منابع

خط‌مشی انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران در عرصه کتاب‌هایی با کیفیت عالی است که بتواند
خواسته‌های به روز جامعه فرهنگی و علمی کشور را تا حد امکان پوشش دهد.
هر کتاب دیباگران تهران، یک فرصت جدید شغلی و علمی

حمد و سپاس ایزد منان را که با الطاف بی‌کران خود این توفیق را به ما ارزانی داشت تا بتوانیم در راه ارتقای دانش عمومی و فرهنگی این مرز و بوم در زمینه چاپ و نشر کتب علمی و آموزشی گام‌هایی هرچند کوچک برداشته و در انجام رسالتی که بر عهده داریم، مؤثر واقع شویم.

گسترده‌گی علوم و سرعت توسعه روزافزون آن، شرایطی را به وجود آورده که هر روز شاهد تحولات اساسی چشمگیری در سطح جهان هستیم. این گسترش و توسعه، نیاز به منابع مختلف از جمله کتاب را به عنوان قدیمی‌ترین و راحت‌ترین راه دستیابی به اطلاعات و اطلاع‌رسانی، بیش از پیش برجسته نموده است.

در این راستا، واحد انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران با همکاری اساتید، مؤلفان، مترجمان، متخصصان، پژوهشگران و محققان در زمینه‌های گوناگون و مورد نیاز جامعه تلاش نموده برای رفع کمبودها و نیازهای موجود، منابعی پُر بار، معتبر و با کیفیت مناسب در اختیار علاقمندان قرار دهد.

کتابی که در دست‌دارید تألیف "جناب آقای مسعود علی مردی- سرکار خانم رقیه زارع" است که با تلاش همکاران ما در نشر دیباگران تهران منتشر گشته و شایسته است از یکایک این گرامیان تشکر و قدردانی کنیم.

با نظرات خود مشوق و راهنمای ما باشید

با ارائه نظرات و پیشنهادات و خواسته‌های خود، به ما کمک کنید تا بهتر و دقیق‌تر در جهت رفع نیازهای علمی و آموزشی کشورمان قدم برداریم. برای رساندن پیام‌هایتان به ما از رسانه‌های دیباگران تهران شامل سایتهای فروشگاهی و صفحه اینستاگرام و شماره‌های تماس که در صفحه شناسنامه کتاب آمده استفاده نمایید.

مدیر انتشارات

مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران
dibagaran@mftplus.com

پیشگفتار مؤلف

این کتاب برای آموزش مقدماتی نرم‌افزار Rstudio برای زبان برنامه‌نویسی R نگارش شده است. RStudio رابط کاربری R را جذاب‌تر و راحت کرده است. در این کتاب، از نحوه نصب و راه‌اندازی نرم‌افزار گرفته تا تحلیل‌های آماری نسبتاً پیچیده به شما آموزش داده می‌شود. برای مطالعه این کتاب نیازی به تجربه قبلی کار با R یا برنامه‌نویسی ندارید. ما توضیحات و مثال‌های واضحی را در سرتاسر کتاب ارائه داده‌ایم، تا بتوانید آموزش‌ها را مرحله‌به‌مرحله دنبال کنید و مهارت‌های خود را گام‌به‌گام تقویت کنید.

این کتاب را به نگارش درآورده‌ایم، زیرا معتقدیم RStudio ابزار قدرتمندی است که می‌تواند به افراد در همه زمینه‌ها و رشته‌ها کمک کند تا به‌طور مؤثرتری با داده‌ها کار کنند. چه در RStudio تازه‌کار باشید و چه به دنبال بهبود مهارت‌های خود هستید، این کتاب یک منبع عالی است. امیدواریم به شما کمک کند تا مهارت خود را در تحلیل داده به سطح بعدی ببرید.

با احترام

مسعود علی مردی

رقیه زارع



▶ چگونه از این کتاب بیشترین بهره را ببرید؟

به دنیای هیجان‌انگیز R و RStudio خوش آمدید! ما خوشحالیم که راهنمای شما در این سفر هستیم و می‌خواهیم مطمئن شویم که از این کتاب بیشترین بهره را خواهید برد. در اینجا چند نکته وجود دارد که به شما کمک می‌کند تا از تجربه یادگیری خود بهترین استفاده را ببرید:

با مثال یاد بگیرید: یکی از بهترین راه‌ها برای یادگیری زبان R این است که به مثال‌های ارائه شده در این کتاب بپردازید. ما هر مثال را با دقت طراحی کرده‌ایم تا مفهوم یا تکنیک‌های خاص را به نمایش بگذاریم و شما را تشویق می‌کنیم که کدهای نوشته شده را آزمایش کنید و ببینید چه اتفاقی می‌افتد.

استراحت کنید و فکر کنید: یادگیری یک مهارت جدید می‌تواند یک کار دلهره‌آور باشد، اما مهم است که استراحت کنید و در مورد آنچه یاد گرفته‌اید فکر کنید. ما این کتاب را طوری طراحی کرده‌ایم که در تکه‌های کوچک خوانده شود، بنابراین قبل از رفتن به قسمت بعدی، برای یادگیری هر بخش وقت بگذارید.

با انجمن‌ها ارتباط برقرار کنید: آر استودیو دارای جوامع فعالی از کاربرانی است که مشتاق به اشتراک‌گذاری دانش و تجربیات خود هستند. با پیوستن به انجمن‌های آنلاین از این جوامع بهره ببرید. نه تنها از دیگران یاد خواهید گرفت، بلکه ارتباطات ارزشمندی نیز ایجاد خواهید کرد.

کاوش فراتر از کتاب: در حالی که این کتاب پایه محکمی در آر استودیو فراهم می‌کند، همیشه چیزهای بیشتری برای یادگیری وجود دارد. ما شما را تشویق می‌کنیم که منابع علمی مانند آموزش‌های آنلاین، اسناد و وبلاگ‌ها را نیز مطالعه کنید. شما هرگز نمی‌دانید چه تکنیک یا رویکرد جدیدی ممکن است در آینده به آن دسترسی پیدا کنید!

سفر خود را به اشتراک بگذارید: در نهایت فراموش نکنید که سفر خود را با دیگران به اشتراک بگذارید. خواه در مورد آنچه آموخته‌اید با دوستان و خانواده صحبت کنید یا یافته‌های خود را در یک کارگاه کوچک ارائه دهید، به اشتراک گذاشتن کارتان راهی عالی برای تقویت دانش و الهام‌بخشیدن به دیگران است.

با رعایت این نکات، به‌خوبی در مسیر تسلط بر آر استودیو پیش خواهید رفت. ما امیدواریم که این کتاب الهام‌بخش شما باشد تا امکانات بی‌حد و حصر این ابزار قدرتمند را کشف کنید و وارد ماجراجویی‌های تجزیه و تحلیل داده‌های خود شوید.