

علم داده‌های جغرافیایی با R

بصری‌سازی و تجزیه و تحلیل تغییرات محیطی

مایکل سی. ویمبرلی

مترجمان

دکتر مسعود مینائی

هیئت علمی دانشگاه فردوسی مشهد

حسن علی جرجانی

مهدیه شکوهی



دانشگاه خوارزمی

تهران ۱۴۰۳

سرشناسه	:	ویمبرلی، مایکل سی. Wimberly, Michael C.
عنوان و نام پدیدآور	:	علم داده‌های جغرافیایی با R: بصری‌سازی و تجزیه و تحلیل تغییرات محیطی / مایکل سی. ویمبرلی؛ مترجمان مسعود مینائی، حسن علی جرجانی، مهدیه شکوهی.
مشخصات نشر	:	تهران: دانشگاه خوارزمی، ۱۴۰۳.
مشخصات ظاهری	:	۳۶۲ ص.: مصور (بخشی رنگی)، جدول، نمودار (بخشی رنگی).
شابک	:	۳۷۰۰۰۰۰ ریال 1-23-4815-622-978 :
وضعیت فهرست نویسی	:	فیا
یادداشت	:	عنوان اصلی: Geographic data science with R: visualizing and analyzing environmental change, 2023
موضوع	:	داده‌های مکانی — داده‌پردازی — Geospatial data -- Data processing پایش زیست‌محیطی — داده‌پردازی — Environmental monitoring -- Data processing آر (زبان برنامه‌نویسی کامپیوتر) (Computer program language) R
شناسه افزوده	:	مینائی، مسعود، ۱۳۶۳ - مترجم. جرجانی، حسن علی، ۱۳۶۲ - مترجم
شناسه افزوده	:	شکوهی، مهدیه، ۱۳۷۹ - مترجم. دانشگاه خوارزمی
رده بندی کنگره	:	۲۲۱۷/۷۷۰ د/
رده بندی دیویی	:	۷۸۵/۹۱۰
شماره کتابشناسی ملی	:	۹۸۶۳۸۴
اطلاعات رکورد کتابشناسی	:	فیا



عنوان کتاب	:	علم داده‌های جغرافیایی با R، بصری‌سازی و تجزیه و تحلیل تغییرات محیطی
نویسنده	:	مایکل سی. ویمبرلی
مترجم	:	مسعود مینائی، حسن علی جرجانی، مهدیه شکوهی
ناشر	:	دانشگاه خوارزمی
چاپ و صحافی	:	دانشگاه خوارزمی
صفحه‌آرا	:	صدیقه عرب
طراح جلد	:	فاطمه منظور
نوبت و سال چاپ	:	اول، آذر ۱۴۰۳
شابک	:	۹۷۸-۶۲۲-۴۸۱۵-۲۳-۱
شمار	:	۵۰۰ نسخه
قیمت	:	۳۷۰۰۰۰۰ ریال

کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به انتشارات دانشگاه خوارزمی است.

آدرس: تهران، خ شهید مفتح، شماره ۴۳، کدپستی ۱۴۹۱۱-۱۵۷۱۹
تلفن مرکز پخش: ۸۸۳۱۱۸۶۶
pub@khu.ac.ir www.khu.ac.ir

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱۵.....	علم داده‌های جغرافیایی با R
۱۷.....	مقدمه
۱۹.....	پیشگفتار مترجمان
۲۱.....	پیشگفتار مولف
۲۸.....	درباره نویسنده
۲۹.....	۱ مقدمه‌ای بر R
۲۹.....	۱.۱ محاسبات پایه
۳۲.....	۱.۲ اشیا R
۳۲.....	۱.۲.۱ بردارها
۴۰.....	۱.۲.۲ ماتریس‌ها و لیست‌ها
۴۲.....	۱.۲.۳ دیتافریم
۴۵.....	۱.۲.۴ توابع R
۴۵.....	۱.۳ داده ورودی و گرافیک
۵۱.....	۱.۳.۱ تجزیه و تحلیل آماری
۵۶.....	۱.۴ نکاتی برای برنامه‌نویسی در R
۵۷.....	۱.۵ تمرین
۵۹.....	۲ بصری‌سازی داده‌ها با ggplot2
۶۳.....	۲.۱ ایجاد یک نقشه ساده
۶۵.....	۲.۲ ویژگی‌های زیباشناختی نقشه
۶۷.....	۲.۳ ایجاد نمودارهای جداگانه
۷۱.....	۲.۴ اشیا هندسی
۷۳.....	۲.۵ مقیاس‌ها
۷۸.....	۲.۶ زمینه پیش فرض
۸۲.....	۲.۷ ترکیب توابع ggplot

۲۵۳	۱۰ ترکیب داده‌های برداری با داده‌های رستری گسسته
۲۵۶	۱۰.۱. بصری سازی و تغییر داده‌های برداری
۲۶۲	۱۰.۲. آمار منطقه‌ای داده‌های رستری گسسته
۲۶۹	۱۰.۳. خلاصه کردن پوشش زمین با استفاده از حریم‌های رودخانه
۲۷۷	۱۰.۴. خلاصه کردن پوشش زمین با استفاده از حریم‌های نقطه‌ای
۲۸۰	۱۰.۵. تمرین
۲۸۱	۱۱ کاربرد-تجزیه و تحلیل شدت آتش‌سوزی
۲۸۲	۱۱.۱. تجزیه و تحلیل تصاویر سنجش از دور ماهواره‌ای
۲۸۸	۱۱.۲. طبقه‌بندی شدت سوختگی
۲۹۱	۱۱.۳. واسط طبیعی-شهری (WUI)
۲۹۸	۱۱.۴. تأثیرات توپوگرافی
۲۹۹	۱۱.۴.۱. پردازش داده‌ها
۳۰۴	۱۱.۴.۲. مدل‌سازی تعمیم یافته‌های
۳۰۹	۱۱.۵. تمرین
۳۱۱	۱۲ کاربرد مدل سازی پراکنش گونه‌ها
۳۱۲	۱۲.۱. داده‌های گونه‌های درختی
۳۱۹	۱۲.۲. داده‌های اقلیمی تاریخی WorldClim
۳۲۴	۱۲.۳. مدل سازی موقعیت اقلیمی
۳۲۴	۱۲.۳.۱. صنوبر کوهی
۳۲۹	۱۲.۳.۲. صنوبر داگلاس
۳۳۳	۱۲.۴. ارزیابی دقت
۳۳۸	۱۲.۵. پیش‌بینی‌های تغییر اقلیم
۳۴۲	۱۲.۶. تمرین
۳۴۳	پیوست
۳۵۷	کتابنامه
۳۶۱	نمایه

مقدمه

تلاش‌های معقولی برای انتشار داده‌ها و اطلاعات قابل اعتماد انجام شده است، اما نویسنده و ناشر نمی‌توانند مسئولیت اعتبار همه مطالب یا عواقب استفاده از آنها را بر عهده بگیرند. نویسندگان و ناشران تلاش کرده‌اند تا دارندگان حق نسخه‌برداری تمامی مطالبی را که در این کتاب تکثیر شده است، پیگیری کنند و در صورت عدم کسب اجازه برای انتشار در این کتاب، از دارندگان حق چاپ عذرخواهی می‌کنند. اگر مطالبی را که حق نسخه‌برداری تأیید نشده است، لطفاً بنویسید و به ما اطلاع دهید تا در چاپ مجدد بعدی اصلاح کنیم.

به جز مواردی که تحت قانون حق چاپ ایالات متحده مجاز است، هیچ بخشی از این کتاب را نمی‌توان به هر شکلی که اکنون یا بعداً اختراع شده است، به هر شکل الکترونیکی، مکانیکی یا دیگر وسایلی که اکنون یا بعداً اختراع شده‌اند، از جمله فتوکپی، میکروفیلم، و ضبط، یا در هر سیستم ذخیره‌سازی یا بازیابی اطلاعات، بدون اجازه کتبی از ناشران تجدید چاپ، تکثیر، انتقال یا استفاده کرد.

برای اجازه فتوکپی یا استفاده الکترونیکی از مطالب این اثر، به www.copyright.com مراجعه داشته باشید یا با مرکز تأیید حق چاپ، (CCC) Rosewood Drive, ۲۲۲ Inc. Danvers, MA 01923, 978-750-8400 تماس بگیرید. برای کارهایی که در CCC موجود نیستند، لطفاً با mpkbookpermissions@tandf.co.uk تماس بگیرید.

اطلاعیه علامت تجاری: نام محصول یا شرکت ممکن است علائم تجاری یا علائم تجاری ثبت شده باشد و در این کتاب فقط برای شناسایی و توضیح و بدون قصد نقض استفاده می‌شود.