بسم الله الرحمن الرحیم

انتشارات
۸۲۵

کاربرد نرم‌افزار R در آنالیز داده‌های ژنتیکی

دکتر محمد تیموریان
دکتر محمدمهدی شریعتی
عضو هیئت علمی دانشگاه فردوسی مشهد

سرشناسه: تیموریان، محمد، ۱۳۶۱-
عنوان و نام پدیدآور: کاربرد نرم‌افزار R در آنالیز داده‌های ژنتیکی/ محمد تیموریان، محمدمهدی شریعتی؛ ویراستار ادبی هانیه اسدپورفعال مشهد.
مشخصات نشر: مشهد: دانشگاه فردوسی مشهد، انتشارات، ۱۴۰۱.
مشخصات ظاهری: ۱۹۲ ص.: جدول، نمودار.
فروست: انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد؛ ۸۲۵.
شابک: ISBN: 978-964-386-517-7
وضعیت فهرست‌نویسی: فیپا.
یادداشت: کتابنامه: ص. [۱۸۷] - ۱۹۰. نمایه.
موضوع: آر (زبان برنامه‌نویسی کامپیوتر)
R (Computer program language)
ژنتیک -- روش‌های آماری
Genetics -- Statistical methods
شناسه افزوده: شریعتی، محمدمهدی، ۱۳۵۲ -
شناسه افزوده: دانشگاه فردوسی مشهد، انتشارات.
رده‌بندی کنگره: QA۲۷۶/۴۵
رده‌بندی دیویی: ۵۱۹/۵۰۲۸۵۵۱۳۳
شمارهٔ کتابشناسی ملّی: ۸۷۴۶۷۹۳

کاربرد نرم‌افزار R در آنالیز داده‌های ژنتیکی

پدیدآورندگان: دکتر محمد تیموریان؛ دکتر محمدمهدی شریعتی
ویراستار ادبی: هانیه اسدپور فعال مشهد
مشخصات: وزیری، ۱۰۰ نسخه، چاپ اوّل، تابستان ۱۴۰۱
چاپ و صحافی: چاپخانهٔ دقت
بها : ۹۹۰/۰۰۰ ریال

مراکز پخش:

فروشگاه و نمایشگاه کتاب پردیس: مشهد، میدان آزادی، دانشگاه فردوسی مشهد، جنب سلف یاس
تلفن: ۳۸۸۰۲۶۶۶- ۳۸۸۳۳۷۲۷ (۰۵۱)
مؤسّسهٔ کتابیران: تهران، میدان انقلاب، خیابان کارگر جنوبی، بین روانمهر و وحید نظری، بن‌بست گشتاسب، پلاک ۸ تلفن: ۶۶۴۸۴۷۱۵ (۰۲۱)
مؤسّسهٔ دانشیران: تهران، خیابان انقلاب، خیابان منیری جاوید (اردیبهشت) نبش خیابان نظری، شمارهٔ ۱۴۲
تلفکس: ۶۶۴۰۰۲۲۰ – ۶۶۴۰۰۱۴۴ (۰۲۱)

http://press.um.ac.ir Email: press@um.ac.ir

انتشارات
۸۲۵

تقدیم به:

همسر و فرزندانم، سنا و سایدا
محمد تیموریان

تقدیم به:

شادروان دکتر فریدون افتخار شاهرودی
محمدمهدی شریعتی

فهرست مطالب

پیشگفتار

ستایش خدای را که باران رحمت بی‌حسابش همه را رسیده و خوان نعمت بی‌دریغش همه‌جا کشیده و درود بر رسول گرامی‌اش که تاریکی جهل و نادانی را با نور جمال معرفت خود زائل کرد.

در دهه‌های اخیر، مطالعات زیستی و ژنتیکی با سرعت بسیار زیادی درحال انجام بوده است. با پیشرفت‌های زیست‌شناسی مولکولی و ژنتیک و همچنین گسترش توالی‌یابی ژنوم‌های مختلف، تجزیه‌وتحلیل داده‌های ژنتیکی و فهم مسائل مرتبط با آن چالش بزرگی را برای زیست شناسان ایجاد کرده است. بررسی و آنالیز توالی‌های ژنومی گونه‌های مختلف و داده‌های نسل سوم، نیازمند نرم‌افزارهای قدرتمند آماری و زبان‌های مختلف برنامه‌نویسی است. نرم‌افزار R محیط بسیار مناسبی برای محاسبات و آنالیزهای آماری در بسیاری از رشته‌هاست و به دلیل رایگان بودن و نصب بر روی اکثر سیستم‌ها در سال‌های اخیر توجّه کاربران زیادی را به خود جلب کرده است. همچنین امکان نصب بسته‌ها یا کتابخانه‌های متنوع در رشته‌های مختلف، قدرت زیادی به این نرم‌افزار داده است. با توجه به پیشرفت‌های صورت‌گرفته در علم ژنتیک و افزایش داده‌های مختلف این رشته در کشور عزیزمان، ایران، بر آن شدیم که آنالیز داده‌های ژنتیکی را به‌صورت مفید و مختصر با استفاده از نرم‌افزار پرکاربرد R در قالب یک کتاب بررسی کنیم. در این کتاب ابتدا نرم‌افزار آماری R به‌صورت کلی و مقدّماتی و با تکیه بر داده‌های ژنتیکی بررسی شده است. انواع داده‌ها و کار با توالی‌های ژنتیکی به‌عنوان مهم‌ترین بخش آنالیزهای ژنتیکی، توابع ریاضی و آماری مرتبط با ژنتیک، آزمون‌های آماری و استنباطی، انواع نمودارهای پایه و کاربردی در رشتهٔ ژنتیکی موردبحث قرار گرفته و برآورد اثرات ثابت و پیش‌بینی اثرات تصادفی با روش‌های مختلف مطرح شده‌اند. آنالیزهای ارتباط ژنی، پویش کل ژنوم و پیش‌بینی ژنومی با مثال‌های متعدد تشریح شده‌اند و در پایان مهم‌ترین بخش از آنالیزهای نوین ژنتیکی و ژنومی در سالیان اخیر به‌عنوان آنالیز داده‌های نسل سوم بیان ژن به‌صورت مفصّل و در قالب چند فصل به‌طور کامل و جامع بررسی شده است و انواع کتابخانه‌های مهم و کاربردی در این مباحث به‌صورت عملی بررسی شده‌اند. در پایان، از همهٔ عزیزان تقاضا داریم ما را درجهت بهبود هرچه بهتر این کتاب یاری کنند.

محمد تیموریان- محمدمهدی شریعتی