

به نام خدا

روش‌های آماری و احتمالات

تألیف:

فرزاد نیک‌بخت شیبانی

عضو هیئت علمی

مرکز آموزش عالی شهید شمسی‌پور تهران



نشر شرح

۱۳۸۶

سرشناسه : نیک بخت شیبانی، فرزاد ۱۳۳۲ .
 عنوان و پدیدآور : روش‌های آماری و احتمالات / تألیف فرزاد نیک بخت شیبانی.
 مشخصات نشر : تهران: شرح، ۱۳۸۶.
 مشخصات ظاهری: ۴۰۸ ص.: جدول، نمودار.
 شابک : ۹-۲۴-۸۹۲۹-۹۶۴-۷۸ ISBN 978-964-8929-24-9
 وضعیت فهرست‌نویسی: فیپا.
 یادداشت : کتابنامه:ص. [۴۰۸].
 موضوع : آمار ریاضی -- مسائل، تمرین‌ها و غیره (عالی).
 موضوع : آمار -- مسائل، تمرین‌ها و غیره (عالی).
 موضوع : احتمالات -- مسائل، تمرین‌ها و غیره (عالی)
 رده‌بندی کنگره : QA ۲۷۶/۲/ن۹۹ ۱۳۸۶
 رده‌بندی دیویی : ۵۱۹/۵۰۷۶
 شماره کتابشناسی ملی: ۱۱۴۸۰۴۲

انتشارات شرح



عنوان : روش‌های آماری و احتمالات
 تألیف : فرزاد نیک بخت شیبانی
 ناشر : شرح
 چاپ اول : زمستان ۱۳۸۶
 لیتوگرافی: سعیدی
 چاپ : زیتون
 شمارگان : ۱۱۰۰ جلد
 قیمت : ۵۵۰۰ تومان
 شابک : ۹-۲۴-۸۹۲۹-۹۶۴-۹۷۸ ISBN 978 - 964 - 8929 - 24 - 9

حق چاپ برای انتشارات شرح و مولف محفوظ است. تهران ۱۳۸۶.
 تلفن مرکز پخش: ۷۷۶۳۸۰۵۹ تلفن فروشگاه: ۵۳۸۵۰۶۶۴
 نشانی: تهران، ص. پ. ۳۷۷-۱۱۴۹۵، خ. انقلاب اسلامی، خ. صفی‌علیشاه، شماره ۱۲۳. تلفن: ۷۷۶۳۸۰۵۹.

فهرست موضوعات

۹.....	آمار توصیفی	فصل ۱
۶۹.....	آنالیز ترکیبی	فصل ۲
۱۰۹.....	احتمالات	فصل ۳
۱۵۱.....	متغیر تصادفی	فصل ۴
۲۰۷.....	توزیع‌های خاص	فصل ۵
۲۴۹.....	برآوردیابی	فصل ۶
۲۹۳.....	آزمون فرض‌های آماری	فصل ۷
۳۲۹.....	رگرسیون	فصل ۸
۳۵۱.....	آزمون‌های کارشناسی ارشد	آزمون‌ها
۳۹۹.....	جداول آماری	ضمائم

فهرست مطالب

فصل ۱- آمار توصیفی

۱۱.....	مقیاس‌ها
۱۳.....	دسته‌بندی کردن داده‌ها
۱۶.....	انواع فراوانی
۱۸.....	نمودارها
۲۵.....	شاخص‌های مرکزی
۳۱.....	چندک‌ها
۳۳.....	منحنی فراوانی
۳۹.....	پارمترهای پراکندگی
۴۸.....	چولگی
۵۲.....	تمرین
۵۴.....	پرسش‌های چهار گزینه‌ای

فصل ۲- آنالیز ترکیبی

۶۹	فاکتوریل
۷۲	جایگشت
۷۷	ترتیب
۸۰	ترکیب
۸۳	مدل جعبه و مهره
۸۵	اصل شمول و عدم شمول
۹۰	دوجمله‌ای نیوتن
۹۵	تمرین
۱۰۱	پرسش‌های چهار گزینه‌ای

فصل ۳- احتمالات

۱۰۹	فضای نمونه‌ای
۱۱۱	پیشامد
۱۱۶	احتمال
۱۲۰	اصول احتمال
۱۲۳	احتمال شرطی
۱۲۵	قانون ضرب احتمال
۱۲۶	فرمول احتمال کل
۱۲۸	قانون بیز
۱۲۹	احتمال در فضای پیوسته
۱۳۲	تمرین
۱۳۹	پرسش‌های چهار گزینه‌ای

فصل ۴- متغیر تصادفی

۱۵۱	تعریف متغیر
۱۵۳	جدول توزیع احتمال
۱۵۴	تابع چگالی احتمال

۱۵۶	تابع توزیع احتمال
۱۶۳	تابع چگالی توام
۱۶۹	امید ریاضی
۱۷۳	واریانس
۱۷۷	کواریانس
۱۸۰	ضریب همبستگی
۱۸۲	توزیع‌های شرطی
۱۸۵	تابع مولد گشتاورها
۱۹۰	تمرین
۱۹۸	پرسش‌های چهار گزینه‌ای

فصل ۵- توزیع‌های خاص

۲۰۷	توزیع یکنواخت گسسته
۲۰۹	توزیع برنولی
۲۱۱	توزیع دوجمله‌ای
۲۱۴	توزیع هندسی
۲۱۶	توزیع فوق هندسی
۲۱۸	توزیع پواسن
۲۲۰	توزیع یکنواخت پیوسته
۲۲۲	توزیع نرمال
۲۲۹	توزیع گاما
۲۳۰	توزیع نمایی
۲۳۰	توزیع کای دو
۲۳۲	توزیع t استیودنت
۲۳۴	توزیع F فیشر
۲۳۵	تمرین
۲۴۰	پرسش‌های چهار گزینه‌ای

فصل ۶- برآوردیابی

۲۴۹	 نمونه گیری
۲۵۴	 قضیه حد مرکزی
۲۵۵	 توزیع نسبت
۲۵۷	 توزیع تفاضل میانگین ها
۲۶۱	 توزیع واریانس نمونه
۲۶۲	 آماره
۲۶۳	 برآورد یاب
۲۶۵	 برآورد یابی به روش MLE
۲۶۸	 ویژگی های برآورد یاب
۲۷۲	 فاصله اطمینان برای (μ)
۲۷۸	 فاصله اطمینان برای نسبت (p)
۲۸۱	 فاصله اطمینان برای واریانس (σ^2)
۲۸۷	 تمرین

فصل ۷- آزمون فرض های آماری

۲۹۳	 فرض صفر و فرض مقابل
۲۹۴	 خطاها
۲۹۷	 تابع توان
۲۹۹	 روش آزمون فرض های آماری
۳۰۱	 آزمون برای (μ)
۳۰۵	 آزمون برای (σ^2)
۳۰۹	 آزمون برای نسبت (p)
۳۱۴	 آزمون نیکویی برازش
۳۱۹	 آزمون استقلال
۳۲۲	 تمرین

فصل ۸- رگرسیون

۳۲۹	همبستگی و وابستگی
۳۳۲	برآورد ضریب همبستگی
۳۳۴	توزیع آماره R
۳۳۷	بهترین تابع پیش بینی کننده
۳۳۸	بهترین تابع پیش بینی کننده خطی (خط رگرسیون)
۳۴۰	مدل خطی ساده
۳۴۴	فاصله اطمینان برای خط رگرسیون
۳۴۷	تمرین

آزمون‌ها

۳۵۱	آزمون‌های کارشناسی ارشد
۳۹۵	کلید پرسش‌های چهار گزینه‌ای
۳۹۷	کلید آزمون‌های کارشناسی ارشد

ضمائم (جداول آماری)

۳۹۹	جدول ۱: مجموع احتمال‌های دوجمله‌ای
۴۰۰	جدول ۲: مجموع احتمال‌های پواسون
۴۰۲	جدول ۳: توزیع احتمال‌های نرمال استاندارد
۴۰۴	جدول ۴: مقادیر $t_{\alpha, v}$
۴۰۵	جدول ۵: مقادیر $\chi^2_{\alpha, v}$
۴۰۶	جدول ۶: مقادیر $F_{1-\alpha, v_1, v_2}$
۴۰۷	جدول ۷: مقادیر $F_{1-\alpha, v_1, v_2}$

۴۰۸	منابع
-----	-------

پیشگفتار

کتاب حاضر چاپ مجدد کتاب روش‌های آماری و احتمالات می‌باشد، که به آن دو فصل آمار توصیفی و رگرسیون و به سایر فصل‌ها مطالب و تمرین‌های جدید اضافه گردیده است.

در فصل چهارم (متغیر تصادفی) توزیع‌های شرطی و تابع مولد گشتاورها، در فصل ششم (برآوردیابی) روش برآوردیابی ماکزیمم راستنمایی و در فصل هفتم چند آزمون اساسی افزوده شده تا قابل استفاده دانشجویان رشته‌های مهندسی، ریاضی، مدیریت، اقتصاد و حسابداری باشد.

پرسش‌های چهارگزینه‌ای و آزمون‌های مختلف کارشناسی ارشد در کتاب آمده تا راهنمای دانشجویان برای شرکت در این آزمون‌ها باشد.

سعی شده اشکالاتی را که همکاران گرامی یادآوری نموده‌اند برطرف نمایم، لذا با تشکر از همه عزیزان چنانچه با مورد جدیدی مواجه شدند اینجانب را آگاه نمایند تا در چاپ‌های بعدی اصلاح گردد.

فرزاد نیک‌بخت شیبانی

زمستان ۱۳۸۶