



چکیده سخنرانی سیزدهمین سمینار سالانه دانشجویان دکتری گروه آمار

چهارشنبه ۳۰ آذر ۱۴۰۱



به نام خدا

گروه آموزشی و پژوهشی آمار دانشگاه فردوسی مشهد از سال ۱۳۴۹ با پذیرش دانشجو در مقطع کارشناسی فعالیت خود را آغاز نمود. این گروه از سال ۱۳۶۶ در مقطع کارشناسی ارشد آمار ریاضی و از سال ۱۳۸۸ در مقطع کارشناسی ارشد آمار اجتماعی و اقتصادی، همچنین از سال ۱۳۷۳ در مقطع دکتری آمار دانشجو می پذیرد. در راستای اهداف بلند پژوهشی گروه آمار دانشگاه فردوسی مشهد از سال ۱۳۹۴ بر آن شده است که به مناسبت هفته پژوهش در آذر ماه و هفته آموزش در اردیبهشت ماه هر سال سمینار دانشجویی توسط دانشجویان دکتری آمار برگزار نماید.

ایجاد فرصت مناسب برای ارائه آخرین دستاوردهای علمی و پژوهشی توسط دانشجویان دکتری، تبادل نظر، ایجاد ارتباط با یکدیگر برای ارتقای سطح علمی و آشنایی با زمینه ها و گرایش های مختلف علم آمار از جمله اهداف این سمینار هستند. از این رو امیدواریم این سمینار ها در دستیابی به اهداف خود موفق و موجب ارتقای سطح علمی دانشجویان گرامی شود.

بعد از چند دوره که سمینارهای دانشجویان دکتری به دلیل بیماری کووید ۱۹ به صورت مجازی برگزار شد، دومین سمینار به صورت حضوری در روز چهارشنبه ۳۰ آذر ماه ۱۴۰۱ برگزار گردید. برای اطلاع و استفاده بیشتر دانشجویان خلاصه سمینار دانشجویان در این کتابچه فراهم شده است. در پایان لازم می دانم از خانم سیده طیبه جعفری پور که زحمت تهیه این کتابچه را بر عهده داشتند و همچنین از تلاش ها و پی گیر های جناب آقایان دکتر احمدی و دکتر سرمد در برگزاری سمینار، تشکر فراوان دارم.

با آرزوی سلامتی

وحید فکور

دبیر سیزدهمین سمینار سالانه

دانشجویان دکتری آمار، دانشگاه فردوسی مشهد

آذر ماه ۱۴۰۱



فهرست مطالب

برنامه سخنرانی ها صفحه ۵

چکیده سخنرانی های فارسی

گذری بر چرایی و چگونگی ماکسیمم آنتروپی..... صفحه ۷
مهنا ایمانی

آزمون کیفیت شاخص های کارایی فرایند..... صفحه ۸
حمیده ایرانمنش

داده های دایره ای و کاربرد آن صفحه ۹
محمد رضا سروری

نمونه گیری های مجموعه رتبه دار و استفاده از آن ها در بهینه سازی برآوردهای میانگین جامعه
متناهی: مطالعه کاربردی در چند برآورد مورد نیاز مرکز آمار ایران..... صفحه ۱۰
محمدحسین زرینکلاه

برآورد پارامترهای توزیع وایبول آلوده شده در حضور داده های پرت..... صفحه ۱۱
ابراهیم سهرابی



چکیده سخنرانی های لاتین

A non-parametric method for estimating Lasso and Ridge linear regression coefficients using empiricalPage 13

A. Alaei

A maintenance policy based on ARA model..... Page14

Khatereh Rajinia

Bayesian Graphical Modeling For Multi-SNP Analysis of GWAS Data.....Page15

Samaneh Nazari

Multi-class Support Vector Machine With Stochastic Approach..... Page16

Tahere Mohammadi



برنامه سخنرانی های

چهارشنبه 30 آذر ماه

| عنوان سخنرانی | سخنران | زمان |
|--|--------------------|-------------|
| A non-parametric method for estimating Lasso and Ridge linear regression coefficients using empirical | عقیل علایی | ۰۸:۱۵-۰۸:۴۵ |
| A maintenance policy based on ARA model | خاطره راجی | ۰۸:۴۵-۰۹:۱۵ |
| گذری بر چرایی و چگونگی ماکسیمم آنتروپی | مهنا ایمانی | ۰۹:۱۵-۰۹:۴۵ |
| آزمون کیفیت شاخص های کارایی فرایند | حمیده ایرانمنش | ۰۹:۵۵-۱۰:۲۵ |
| داده های دایره ای و کاربرد آن | محمدرضا سروری | ۱۰:۲۵-۱۰:۵۵ |
| Bayesian Graphical Modeling for Multi-SNP Analysis of GWAS Data | سمانه نظری | ۱۰:۵۵-۱۱:۲۵ |
| نمونه گیری های مجموعه رتبه دار و استفاده از آن ها در بهینه سازی برآوردگرهای میانگین جامعه متناهی: مطالعه کاربردی در چند برآورد مورد نیاز مرکز آمار ایران | محمدحسین زرین کلاه | ۱۱:۵۰-۱۲:۲۰ |
| برآورد پارامترهای توزیع وایبول آلوده شده در حضور داده های پرت | ابراهیم سهرابی | ۱۲:۲۰-۱۲:۵۰ |
| Multi-class Support Vector Machine With Stochastic Approach | طاهره محمدی | ۱۲:۵۰-۱۳:۲۰ |



سیزدهمین سمینار سالانه
دانشجویان دکتری گروه آمار
۳۰ آذر ماه ۱۴۰۱



چکیده سخنرانی فارسی



گذری بر چرایی و چگونگی ماکسیمم آنتروپی

مهنا ایمانی

دانشجوی دکتری آمار دانشگاه فردوسی مشهد

آدرس ایمیل: mahnaaimani@yahoo.com

استاد راهنما: دکتر محتشمی

چکیده

اندازه آنتروپی شانون، به عنوان زیربنای نظریه اطلاع نقش مهمی در استنباط آماری دارد. در اینجا به بررسی آنتروپی در فرم عمومی و همینطور معرفی آنتروپی شانون پرداختیم. سپس ماکسیمم آنتروپی را معرفی کرده و فرم کلی ماکسیمم آنتروپی را تحت محدودیت های مختلف نشان دادیم. با استفاده از نرم افزار متلب ماکسیمم آنتروپی را تحت برخی محدودیت ها محاسبه کردیم و شکل توزیع مربوطه را نیز نشان دادیم.

نمونه‌هایی از کاربرد ماکسیمم آنتروپی را در علوم مختلف نشان داده و در مورد کاربرد آن در مدلسازی نیز بحث کردیم. ماکسیمم آنتروپی در فرم دو متغیره نشان داده شد، و آنتروپی تسالیس و ماکسیمم آنتروپی تسالیس نیز نشان داده شد. در ادامه نیز رابطه توزیع ماکسیمم آنتروپی با اطلاع فیشر مورد بررسی قرار گرفت و در پایان رابطه ماکسیمم آنتروپی با قابلیت اعتماد از طریق نرخ خطر بررسی شد، و گشتاورهای کسری و نقش آنها در ساده سازی محاسبه ماکسیمم آنتروپی معرفی شدند.

کلمات کلیدی: ماکسیمم آنتروپی، آنتروپی شانون، آنتروپی تسالیس



آزمون کیفیت شاخصهای کارایی فرایند

حمیده ایرانمنش

دانشجوی دکتری آمار دانشگاه فردوسی مشهد

آدرس ایمیل: iranmanesh.hamideh@mail.um.ac.ir

استادان راهنما: آقای دکتر مهدی جباری نوقابی و آقای دکتر عباس پرچی

چکیده

در بازار رقابتی جهان امروز که محصولات بسیار متنوع روانه بازارهای جهانی شده اند، کیفیت یک عامل کلیدی مهم برای دستیابی به موفقیت های تجاری، رشد و جایگاه رقابتی است. موضوع کیفیت، به دلیل ارتباط تنگاتنگی که با بهره وری، سودآوری و کاهش هزینه های کلی ساخت و خدمات دارد مورد توجه مدیران صنایع قرار گرفته و این آگاهی وجود دارد که استفاده آگاهانه از ابزارهای علمی در زمینه کنترل کیفیت آماری می تواند باعث افزایش نفوذ یک سازمان در بازار رقابت شود. در کنترل کیفیت، مانند سایر مسائل آماری ممکن است با مفاهیم نادقیق و مبهم روبرو شویم. یک مورد کاربردی در ارزیابی کیفیت، وضعیتیتی است که در آن حدود مشخصات فنی به صورت مجموعه های فازی طراحی شوند. در تکنیک های متداول کنترل کیفیت، یک محصول را "باکیفیت" و یا "بی کیفیت" می نامند، اما به کمک مفهوم فازی، میتوان به هر محصول درجه ای (بین صفر و یک) به عنوان میزان کیفیت محصول نسبت داد که منجر به تصمیم گیری منصفانه تری در خصوص فرایند تولید محصول می شود. در این مطالعه، ابتدا پس از مرور تاریخچه شاخص های کارایی فرایند، به ارائه آزمون کارایی فرایند تولیدی بر اساس کیفیت فازی مبتنی بر روش شبیه سازی مونت کارلو میپردازیم. هدف اصلی این مطالعه، تعیین مؤلفه های تصمیم گیری نظیر مقدار بحرانی p - مقدار، احتمال خطای نوع دوم و تابع توان آزمون کارایی فرایند با استفاده، از روش شبیه سازی مونت کارلو است که سعی شده است مبتنی بر روشهای شبیه سازی به همراه مثالی کاربردی در صنعت خودروسازی محقق شود.

کلمات کلیدی:

آزمون فرضیه ها، شاخص های کارایی فرایند، کیفیت فازی، داده های پرت، شبیه سازی مونت کارلو



داده های دایره ای و کاربرد آن

محمد رضا سروری

دانشجوی دکتری آمار دانشگاه فردوسی مشهد

آدرس ایمیل: mo.sarvari@um.ac.ir

استاد راهنما: دکتر مهدی دوست پرست

چکیده

در ابتدا توضیح مختصری از داده های دایره ای داده می شود و نمودارهای مربوط به آن را با آوردن مثال بومی با داده های دایره ای، با استفاده از نرم افزار R رسم کرده و نیز میانگین دایره ای و واریانس دایره ای را با میانگین خطی و واریانس خطی، در همان مثال، محاسبه و مقایسه می کنیم. در ادامه بحث بر آورد مؤلفه های میانگین جهت و پارامتر تمرکز در تابع توزیع فون میزس بررسی شده است.

کلمات کلیدی:

داده های دایره ای، تابع چگالی فون میزس، بر آورد بیشترین درستنمایی



نمونه گیری های مجموعه رتبه دار و استفاده از آن ها در بهینه سازی برآوردگرهای میانگین جامعه متناهی : مطالعه کاربردی در چند برآورد مورد نیاز مرکز آمار ایران

محمدحسین زرین کلاه

دانشجوی دکتری آمار دانشگاه فردوسی مشهد

آدرس ایمیل: mhzarinkolah@gmail.com

استاد راهنما: دکتر هادی جباری نوقابی

چکیده

یکی از اهداف اصلی در نظریه نمونه گیری، برآورد پارامترهای یک جمعیت متناهی است. استفاده از اطلاعات کمکی در برآوردیابی با مقاله کاکران در سال ۱۹۴۰ میلادی شروع شد. اطلاعات کمکی به همراه اطلاعات حاصل از نمونه گیری به برآوردهایی از پارامترهای مجهول منجر می شود که از دقت بیشتری برخوردار است و در بررسی های نمونه ای در بسیاری از علوم مانند داروسازی، کشاورزی و علوم اجتماعی کاربرد گسترده ای دارد. در این سمینار، ابتدا کلاسی از برآوردهای نسبتی میانگین جامعه زمانی که یک متغیر کمکی در اختیار است را مطالعه می کنیم و آنگاه به معرفی چند روش نمونه گیری مجموعه رتبه دار در جامعه متناهی پرداختیم و در نهایت کلاس برآوردهای نسبتی معرفی شده را در یکی از روش های نمونه گیری مجموعه رتبه دار به کار بردیم و با شبیه سازی به مقایسه خطای این کلاس برآوردها هنگام استفاده از روش های نمونه گیری مجموعه رتبه دار و نمونه گیری تصادفی ساده پرداختیم. و در آخر با انتخاب یکی از متغیرهای مورد نیاز مرکز آمار ایران به نام درآمد خالص خانوارهای روستایی، این متغیر مورد علاقه را در استان های فارس و خوزستان با کمک برآوردهای معرفی شده برآورد کردیم.

کلمات کلیدی: برآوردگر ضربی، برآوردگر نسبتی، متغیر کمکی، نمونه گیری تصادفی ساده، نمونه گیری مجموعه

رتبه دار



برآورد پارامترهای توزیع وایبول آلوده شده در حضور داده های پرت

ابراهیم سهرابی

دانشجوی دکتری آمار دانشگاه فردوسی مشهد

آدرس ایمیل: sohrabi.ebrahim@mail.um.ac.ir

استاد راهنما: دکتر مهدی جباری نوقابی

چکیده

توزیع وایبول که به وسیله ی یک فیزیکیان سوئدی به نام وایبول معرفی شد، امروزه متداول ترین مدل مورد استفاده در مطالعات قابلیت اطمینان، طول عمر و کنترل کیفیت و به طور وسیعی در شاخه های مختلف علوم از جمله بیمه، پزشکی و مهندسی مورد استفاده قرار می گیرد. این توزیع برای الگوسازی داده های مختلف، دارای انعطاف پذیری زیادی است. در این مقاله به برآورد پارامترهای توزیع وایبول با استفاده از برآودگرهای گشتاوری، ماکسیمم درستنمایی، برآوردگر کمترین مربعات خطا، برآوردگر کمترین مربعات خطا وزنی، برآوردگر صدکی، برآوردگر کرامرون میسز، مدل آمیخته گشتاوری و ماکسیمم درستنمایی و مدل آمیخته گشتاوری و کمترین مربعات خطا پرداخته شده است و از نرم افزار آر وایزی فیت برای شبیه سازی داده ها استفاده شده است. در پایان یک مثال واقعی برای مقایسه برآوردگرها در صورتیکه دو پارامتر β و θ مجهول و α معلوم ارائه شده است.

کلمات کلیدی:

توزیع وایبول، داده های پرت، برآورد گشتاوری، برآوردگر ماکسیمم درستنمایی، برآوردگر آمیخته گشتاوری و کمترین مربعات خطا و...



سیزدهمین سمینار سالانه
دانشجویان دکتری گروه آمار
۳۰ آذر ماه ۱۴۰۱



چکیده سخنرانی های

لاتین



A non-parametric method for estimating Lasso and Ridge linear regression coefficients using empirical

A. Alaei

PhD student of Statistics, Ferdowsi University of Mashhad

E-mail: aghil.alaei@mail.um.ac.ir

Supervisor:

Dr. Vahid. Fakoor, Dr. Mohammad Arashi

Abstract

In this research, the estimation of penalized linear regression coefficients is focused on studying a non-parametric method of empirical likelihood and Bayes. At first, the study of the empirical likelihood ratio function to estimate linear regression coefficients and then regularization methods such as ridge and lasso regression in the Bayesian framework are described in detail. During the research, problems such as the non-convergence of the posterior function have been encountered, which are helped by the Monte Carlo Hamiltonian algorithm and the modified Metropolis-Hastings algorithm. Using the simulation of a four-factor problem to check the unbiasedness and the mean squared error using the Bayesian empirical likelihood estimation method for Ridge and Lasso regression, it has been concluded that this method has an improved performance like the Bayesian methods compared to the classical and penalized methods.

Keywords:

empirical likelihood; lasso regression; ridge regression.



A maintenance policy based on ARA model

Khatereh Rajinia

PhD student of Statistics, Ferdowsi University of Mashhad

E-mail: kh.rajinia@mail.um.ac.ir

Supervisor:

Dr. Mostafa Razmkhah

Abstract

A condition-based maintenance policy is proposed. The system's degradation is measured at some specific inspection times. Either an imperfect or a perfect repair is done if the degradation level reaches or exceeds the thresholds L or M , respectively, where $L < M$. Using an arithmetic reduction of age model, the impact of imperfect repair is studied. The main goal of the paper is to determine the optimal threshold L for fixed M . Toward this end, the long-run cost criterion is used, and its sensitivity with respect to the models' parameters is examined when the gamma process is applied to model the system's degradation.

Keywords:

Arithmetic reduction of age; Gamma process; Imperfect repair; Long-run cost criterion; Virtual age.



Bayesian Graphical Modeling For Multi-SNP Analysis of GWAS Data

Samaneh Nazari

PhD student of Statistics, Ferdowsi University of Mashhad

E-mail: asemaneh1369@gmail.com

Supervisor:

Dr.Mohammad Arashi

Abstract

Genome wide association studies are an approach to compare the genomes from many different people to find genetic markers associated with a particular phenotype or risk of disease.

The analysis of GWAS data has long been restricted to simple models that cannot fully capture the genetic architecture of complex human diseases so we give a general statistical framework for multi-SNP analysis of GWAS data based on a Bayesian graphical model in this talk.

Keywords:

Bayesian graphical models, GWAS, Multi-SNP



Multi-class Support Vector Machine With Stochastic Approach

Tahere Mohammadi

PhD student of Statistics, Ferdowsi University of Mashhad

E-mail: stat_math22@yahoo.com

Supervisor:

Dr. Hadi Jabbari Nooghabi

Abstract

Support Vector Machines (SVM) are initially designed for binary classification. The conventional way to extend it to a multi-class scenario is to decompose a multi-class problem into a series of two-class problems, for which indirect model one-against-all is the earliest and one of the most widely used implementations. Several methods to generate multiclass SVMs have been proposed by researchers and are still an ongoing research topic.

We present an improved version of multiclass classification based on stochastic for the direct model.

Keywords:

Support vector machine (SVM), Multiclass classification