

Noticias

XXXI CONGRESO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA Y V JORNADAS DE ESTADÍSTICA PÚBLICA

Blas Pelegrin

Del 10 al 13 de febrero se celebró en Murcia el XXXI Congreso Nacional de Estadística e Investigación Operativa y las V Jornadas de Estadística Pública.



El congreso es una de las actividades más importantes que realiza la Sociedad de Estadística e Investigación Operativa (SEIO), a la que están invitados a participar investigadores y profesionales de la Estadística y de la Investigación Operativa.

Continuando con el espíritu de anteriores congresos, ha pretendido ser un espacio donde poder presentar y discutir avances recientes de la Estadística y de la Investigación Operativa, además de propiciar el encuentro entre investigadores, docentes y usuarios de estas disciplinas de nuestro país.

Asistieron un total de 450 participantes, que presentaron un total de 330 trabajos, de los cuales 257 fueron comunicaciones orales y el resto pósteres, que

organizadas en 65 sesiones pusieron de manifiesto el estado actual de la Estadística y la Investigación Operativa.

Esta edición se celebró conjuntamente con las V JORNADAS DE ESTADÍSTICA PÚBLICA, en cuya organización participaron el Centro Regional de Estadística de Murcia (CREM) y el Instituto Nacional de Estadística (INE). Como novedad destacamos la celebración de varias sesiones invitadas sobre Estimación en Áreas Pequeñas, en las que participaron los centros regionales de Estadística de varias comunidades autónomas.

En el congreso destacaron las sesiones invitadas impartidas por profesores de gran prestigio internacional, como Narayanaswamy Balakrishnan con "New multi-sample nonparametric tests for panel count data", Stefano Falorsi con "Small area estimation methods for socio-economic indicators in ISTAT household surveys", Arturo Kohatsu-Higa dentro de la temática "Medidas de riesgo en finanzas", Martine Labbé en "How combinatorial optimization can help solving problems in biology: the example of haplotyping" y Eyal Winter con "Auctions: theory and practice".

Durante el desarrollo del congreso se llevaron a cabo también reuniones de los diferentes grupos de investigación, poniendo en común los avances obtenidos y estableciendo los pasos a seguir en el futuro.

Para finalizar el congreso se celebró la Asamblea General de la Sociedad, el Presidente informó de su labor y agradeció a los diferentes miembros de los Consejos, Ejecutivo y Académico,

así como a los editores de las publicaciones de la Sociedad y representantes de la misma, la colaboración de todos para el buen funcionamiento de la misma. Posteriormente el Presidente cedió la palabra a los editores de las publicaciones TEST y TOP, que informaron sobre el desarrollo de las mismas. La nueva editora del Boletín de la Sociedad: Carmen Pardo Llorente presentó la nueva imagen del mismo cuyo nombre es BEIO, agradeciendo la labor desarrollada por el anterior editor.

Se presentó la candidatura de La Coruña como sede del XXXII Congreso Nacional que se celebrará durante el mes de septiembre de 2010.

La Sociedad de Estadística e Investigación Operativa, en colaboración con la Fundación Ramiro Melendreras, convocan el premio al mejor trabajo presentado por un joven investigador en cada congreso, el cual recayó este año en el Sergio García Quiles, profesor de la Universidad Carlos III de Madrid, por su trabajo "Solving Large p-median problems".

Para finalizar, los organizadores quisieron recordar a los compañeros que fallecieron recientemente haciendo entrega, durante la cena de clausura, de placas en homenaje D. Sixto Ríos García, D. Antonio Sánchez Martínez y D. Lázaro Cánovas Martínez.

Cabe destacar el gran trabajo en equipo realizado por parte de los miembros del Comité Organizador y el realizado por el Comité Científico, con un programa científico y de actos sociales que pensamos hicieron de la estancia

en Murcia un autentico placer para todos.



Para más información ver la pagina web <http://www.um.es/congresos/seio2009/> donde en breve aparecerán publicadas las fotos del congreso.

II CONFERENCIA INTER UNIVERSITARIA SOBRE EL GRADO DE ESTADÍSTICA

Licesio Rodríguez Aragón

El pasado 13 de febrero se celebró en la Universidad de Murcia, la II Conferencia Interuniversitaria sobre el grado de Estadística, coincidiendo con el XXXI Congreso Nacional de la Sociedad Estadística Española. El objetivo era el intercambio de impresiones y experiencias acerca del proceso de verificación e implantación de los diferentes Grados de Estadística en las universidades españolas.

La profesora Rosa Lillo de la Universidad Carlos III de Madrid, presentó el grado en Estadística y Empresa que se ha implantado este curso 2008/2009. El grado se ha acreditado dentro de la rama de las C.C. Sociales y consta de un total de 240 créditos ETCS, incluyendo prácticas en empresa y un trabajo fin de grado.

La experiencia del grupo de la Universidad Carlos III durante el proceso de verificación del grado ha supuesto un incremento importante en la carga de trabajo, pero los resultados durante este primer curso de implantación son positivos. Se ha visto un aumento significativo de la matrícula y se

ha apreciado un mayor entusiasmo por parte del alumnado. El profesorado del grado aprecia diferencias entre asignaturas que se pueden adaptar en mayor o menor medida a la nueva filosofía del espacio europeo de educación superior y aprecia un significativo aumento en la carga de trabajo relacionado con la docencia. Por parte del alumnado se aprecian picos de trabajo y la ausencia de conocimientos básicos por la falta de adecuación de los estudios previos de bachillerato. Llama la atención el poco uso de las tutorías por parte de los alumnos, que continua con la tendencia actual. Se detecta también una mayor inquietud por parte del alumnado para salir al extranjero.

A lo largo de la reunión se presentaron también diferentes grados y másteres en Estadística en proceso de desarrollo o de verificación, tanto en la rama de Ciencias como en la rama de C.C. Sociales. Entre las universidades que presentaron sus propuestas se encontraban la Universidad de Valladolid, la Unv. de Salamanca, la Unv. de Sevilla, la Unv. Complutense de Madrid, y en forma de títulos inter-universitarios, la Unv. Politécnica de Cataluña, Unv. de Barcelona, Unv. de Valencia y la Universidad Miguel Hernández de Elche.

Los asistentes a la misma destacaron la importancia de seguir convocando futuras reuniones de la Conferencia y la necesidad de abordar en ellas el tema de cómo mejorar la difusión de los Estudios de Estadística y de la profesión de Estadístico en la sociedad española.

Los interesados en recibir información acerca de próximas convocatorias de esta conferencia Interuniversitaria pueden dirigirse al profesor Alfonso Gordaliza de la Universidad de Valladolid. También existe la posibilidad de descargar las presentaciones realizadas por las distintas

universidades asistentes a la Conferencia en la dirección:

<http://www.eio.uva.es/~alfonso/ii-conferenciainteruniversitaria.zip>

6th ESICUP MEETING

Ramon Alvarez-Valdes

Del 25 al 27 de marzo se ha celebrado el Sexto Encuentro Internacional del Grupo Especial de Corte y Empaquetamiento en Valencia, se trata del primero que se realiza en España de este ámbito, en el que se han analizado los diferentes métodos para optimizar los procesos de producción y de gestión de distribución en diferentes áreas como el empaquetamiento y transporte de mercancías o en diferentes trabajos de corte de materiales como la madera, el cristal o el hierro.



El encuentro reunió a profesionales procedentes de quince países, tanto de Europa (Portugal, Alemania, Francia, Italia, Rusia, Ucrania...) como de fuera de Europa: China, USA, Japón o Brasil que forman parte de la asociación europea de investigación operativa EURO, de la que derivan diferentes grupos de trabajo en el que se encuentra el grupo de corte y empaquetamiento de la Universidad de Valencia, que anualmente se reúnen para poner en común las últimas investigaciones y los posibles métodos para optimizar los procesos de producción y gestión.

Con la optimización de los procesos de corte y empaquetamiento investigados se podrían conseguir mejoras

significativas en la eficiencia, siempre dependiendo de cada proceso en concreto. En este sentido realizando el corte eficientemente se reduce la necesidad de materia prima consiguiendo una economía en el uso de la misma. Por su parte, a través de un empaquetamiento con el que se aproveche al máximo el espacio disponible en camiones o en contenedores se va disminuyendo la necesidad de transporte, lo que supone una ventaja ecológica puesto que se contamina menos y el coste para la empresa también es menor.



Para más información visitar la página

www.adeit.uv.es/activitats

SEMINARIO INTERNACIONAL DE ESTADÍSTICA

Elena Goni

Eustat ha organizado recientemente un curso sobre "Desarrollo y evaluación de indicadores compuestos", que se ha celebrado desde el pasado 31 de marzo hasta el 2 de abril en el salón de actos del Gobierno Vasco en Bilbao. El curso forma parte del XXII Seminario Internacional de Estadística de Eustat y en él participaron más de 50 investigadores y especialistas de la C.A de Euskadi y del resto del Estado.

El objetivo del seminario era el de formar a investigadores y estadísticos de oficinas estadísticas, universidades y otros sectores en la elaboración de indicadores compuestos, según las mejores prácticas recomendadas por la Comisión Europea y la OCDE.

El curso contó en esta ocasión con la presencia de dos prestigiosos

expertos italianos en la materia: Stefano Tarantola y Massimiliano Mascherini, del Centro Común de Investigación de la Comisión Europea (Joint Research Centre, JRC). Stefano Tarantola es Doctor en Ciencia y Tecnologías para la Ingeniería. En la actualidad, trabaja en el campo de la metodología de indicadores compuestos sobre políticas comunitarias y es co-autor del Manual de Construcción de Indicadores Compuestos, publicado por la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OECD).

Por su parte, Massimiliano Mascherini es Doctor en Estadística Aplicada. Su principal campo de interés son los indicadores compuestos, junto con las redes de probabilidades y es co-autor del libro *Measuring Active Citizenship through the Development of a Composite Indicator*.

Esta edición del seminario sobre Indicadores Compuestos se planteó como respuesta a la creciente demanda de medición y evaluación de políticas de tipo social, económico, tecnológico y medioambiental existente, y que conlleva la realización de indicadores complejos cada vez más precisos, representativos de la realidad que pretenden medir y comparables a nivel internacional.

Los profesores explicaron los pasos para la construcción de este tipo de indicadores, para una mejor comprensión de su complejidad y también de las técnicas que se utilizan para construirlos. Además, analizaron los factores que afectan a la puntuación y a los rankings (como los temas de la ponderación, la agregación, entre otros), así como los modos de determinar la robustez de su medida. Se mostraron algunos ejemplos, como el European Innovation Scoreboard (EIS) o el Índice de Ciudadanía Activa.

El programa que se abordó en el seminario fue el siguiente:

1. Introducción a los indicadores compuestos
2. Desarrollo del marco conceptual teórico
3. Principios de selección de variables
4. Normalización y análisis multivariado
5. Métodos de ponderación y de agregación
6. Introducción al análisis de sensibilidad
7. Estudio casuístico: el Indicador compuesto de la Ciudadanía activa
8. Análisis de sensibilidad en datos
9. Ejemplos prácticos de análisis de sensibilidad
10. Herramientas de visualización y regreso al detalle
11. Ejemplos de buenas prácticas: Innovación y flexibilidad
12. Desarrollo de un indicador compuesto: ejercicio de grupo
13. Conclusiones

El Seminario Internacional de Estadística, que cuenta con 25 años y alrededor de 50 cursos impartidos, se enmarca en el esfuerzo constante que Eustat realiza en investigación e innovación, y en la aplicación de nuevas tecnologías a su producción estadística.

Para más información sobre el Seminario de Estadística, visitar http://www.eustat.es/productosServicios/seminario_c.html

WORKSHOP NEW TOPICS ON GAME THEORY

Miguel Angel Hinojosa

Investigadores de primera línea se reunieron los días 1 y 2 de Abril, en la Casa de la Provincia (Plaza del Triunfo), para debatir sobre la Teoría de Juegos en el *Workshop New Topics on Game Theory*. Participan William Thomson (University of Rochester. New York, USA), Bernhard von Stengel (London School of Economics. London, UK), Francois Maniquet (Université Catholique de Louvain), Carmen Herrero

(Universidad de Alicante), Gustavo Bergantiños (Universidad de Vigo), Jean-Jacques Herings (University of Maastricht), Isaac Meilijson (School of Mathematical Sciences, Tel Aviv, Israel), Stef Tijs (Tilburg University), Carles Rafels (Universidad de Barcelona) y José Manuel Zarzuelo (Universidad del País Vasco).



La actividad contó con la colaboración del Ministerio de Ciencia y Tecnología, la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa, la Universidad Pablo de Olavide, y la Universidad de Sevilla y fue organizada por el profesor del Departamento de Economía, Métodos Cuantitativos e Historia Económica de la Universidad Pablo de Olavide Miguel Ángel Hinojosa, la profesora del Departamento de Economía Aplicada III de la Universidad de Sevilla Amparo M. Marmol y el profesor Justo Puerto del departamento de Estadística e Investigación Operativa de la Universidad de Sevilla.



En el acto de apertura participaron Antonio Sánchez Pozo, director general de Universidades; Antonio Villar, vicerrector de Investigación y Transferencia Tecnológica de la Universidad Pablo de Olavide; Miguel Ángel Castro Arroyo,

director del Secretariado de Centros, Institutos y Servicios de Investigación, Vicerrectorado de Investigación de la Universidad de Sevilla.



Tesis

SMOOTHING METHODS FOR THE ANALYSIS OF MORTALITY DEVELOPMENT

Autor: Carlo G. Camarda
Directores: María L. Durbán Reguera y Jutta Gampe
Universidad: Carlos III de Madrid
Fecha: 11 de Diciembre de 2008

Resumen: La mortalidad, entendida como el riesgo de muerte, cambia con la edad, y además presenta cambios sistemáticos con el tiempo, al menos durante los últimos 150 años. Comprender la dinámica de la mortalidad con respecto a la edad y al tiempo es un aspecto esencial de la demografía, ya que estos factores son las fuerzas que rigen los cambios en las poblaciones. El continuo descenso de la mortalidad, y por lo tanto, el aumento de la longevidad, tiene importantes consecuencias, tanto para el individuo, como para la sociedad en su conjunto.

Esta tesis ha demostrado la utilidad de los métodos de suavizado, en particular de los P -splines, para el análisis de varios aspectos de relacionados con la mortalidad. Se ha propuesto una nueva medida de la variabilidad explicada para comparar distintos modelos en el caso de superficies de mortalidad, y se han desarrollado dos nuevos modelos: uno cuyo objetivo es salvar los problemas de preferencia de dígitos que pueden aparecer cuando se cuantifica el número de muertes a una cierta edad; y otro que ofrece un modo alternativo de

explorar los cambios en la mortalidad centrándose en la ganancia (o pérdida) en esperanza de vida, como alternativa al estudio del riesgo. Ambos modelos pueden ser utilizados de forma inmediata en otros contextos.

MÉTODOS ESTADÍSTICOS PARA EL ANÁLISIS DE ALTERACIONES EN EL NÚMERO E COPIAS DEL GENOMA.

Autor: Oscar Manuel Rueda Palacio
Directores: Ramón Díaz-Uriarte y Cristina Rueda Sabater
Universidad: Valladolid.
Fecha: 19 de Diciembre de 2008.

Resumen: Las alteraciones en el número de copias de ADN genómico (CNAs) están asociadas con enfermedades complejas, como el cáncer.

Las CNAs descubiertas con datos obtenidos mediante la técnica de Hibridación Genómica Comparativa basada en microarrays (aCGH) han sido claves para identificar genes relacionados con la enfermedad y potenciales dianas terapéuticas. En esta tesis se presentan modelos para analizar este tipo de datos.

En el primer capítulo se introduce el problema biológico.

El capítulo 2 cubre ciertos aspectos matemáticos necesarios para el desarrollo de los modelos de esta tesis; básicamente la teoría de Modelos Ocultos de Markov y la inferencia bayesiana mediante Markov Chain Monte Carlo.

En el capítulo 3 se describe el modelo elegido para analizar datos de arrays de CGH. Se diseña un algoritmo para obtener muestras simultáneamente de modelos con distinto número de estados y que incluye la incertidumbre en la selección del modelo mediante Bayesian Model Averaging. Se comentan algunos aspectos inferenciales, la bondad

del ajuste y se compara con otros métodos utilizados en la literatura, mostrando que el modelo propuesto produce mejores predicciones e incluye características biológicas del problema.

Posteriormente, en el capítulo 4 se desarrolla teoría de Modelos de Markov Ocultos Mixtos bajo un marco bayesiano; es decir se incorporan efectos aleatorios al modelo para modelizar heterogeneidad entre arrays y poder analizar simultáneamente varios individuos.

El capítulo 5 está dedicado al desarrollo de métodos para encontrar regiones comunes de alteración y en el capítulo 6 se aplican los métodos al análisis de líneas celulares de cáncer de ovario. Finalmente, se presentan las conclusiones en el capítulo 7

DYNAMIC INTEREST-RATE MODELLING IN INCOMPLETE MARKETS

Autor: Jesús Pérez Colino

Directores: Francisco Javier Nogales y Winfried Stute.

Universidad: Carlos III de Madrid

Fecha: 23 de Enero de 2009

Resumen: In the first chapter, a new kind of additive process is proposed. Our main goal is to define, characterize and prove the existence of the LIBOR additive process as a new stochastic process. This process will be defined as a piecewise stationary process with independent increments, continuous in probability but with discontinuous trajectories, and having "càdlàg" sample paths. The proposed process is specifically designed to derive interest-rates modelling because it allows us to introduce a jump-term structure as an increasing sequence of Lévy measures. In this paper we characterize this process as a Markovian process with an infinitely divisible, selfsimilar,

stable and self-decomposable distribution. Also, we prove that the Lévy-Khintchine characteristic function and Lévy-Itô decomposition apply to this process. Additionally we develop a basic framework for density transformations. Finally, we show some examples of LIBOR additive processes.

A no-arbitrage framework to model interest rates with credit risk, based on the LIBOR additive process, and an approach to price corporate bonds in incomplete markets, is presented in the second chapter. We derive the no-arbitrage conditions under different conditions of recovery, and we obtain new expressions in order to estimate the probabilities of default under risk-neutral measure. Additionally, we study both the approximation of a continuous-time model by a sequence of discrete-time models with credit risk, and the convergence of price processes (in terms of the triplets) under a framework that allows the practitioner a multiple set of models (semimartingale) and credit conditions (migration and default).

Finally, in the third chapter, we introduce a d-dimensional LIBOR additive process to model the forward LIBOR market model with different credit ratings. Additionally, we expose the risk-neutral and forward-neutral dynamic of forward LIBOR rates. Additionally, we introduce a new calibration methodology for the LIBOR market model driven by LIBOR additive processes. The calibration of the continuous part is based on a semidefinite programming (convex) problem and the calibration of the Lévy measure is proposed using a non-parametric (non linear least-square with a regularization term) calibration.

SISTEMA DE COLAS CON REINTENTOS: ANÁLISIS DE LOS EVENTOS BLOQUEADOS Y EXITOSOS

Autor: Julia Amador Pacheco.

Director: Jesús Artalejo Rodríguez.

Universidad: Complutense de Madrid.

Fecha: 29 de Enero de 2009.

Resumen: El objetivo de esta tesis es profundizar en los sistemas de colas con reintentos $M/M/c$ y $M/G/1$ mediante el estudio de nuevos descriptores como son el número de eventos exitosos y bloqueados. Su interés radica en la idea de aumentar el conocimiento sobre el grupo de clientes de la órbita, es decir, aquellos clientes que tras haber abandonado el sistema sin obtener servicio vuelven a intentarlo transcurrido un tiempo.

En el Capítulo 1 se hace una breve descripción de los modelos de colas con reintentos y se recogen resultados ya publicados y que sirven de base para el desarrollo de los siguientes capítulos.

En el Capítulo 2 se definen los descriptores de interés como el número de eventos exitosos y bloqueados durante un periodo de ocupación, estudiándose su distribución en el modelo $M/M/c$ con reintentos. El estudio de su distribución en el sistema $M/G/1$ con reintentos se desarrolla en el Capítulo 3.

Por último, en el Capítulo 4 se lleva a cabo un análisis transitorio. Se estudia el comportamiento del número de eventos exitosos y bloqueados durante un intervalo de tiempo fijo en los modelos $M/M/c$ y $M/PH/1$ con reintentos.

BAYESIAN MODELLING OF STOCHASTIC PROCESSES IN TELETRAFFIC AND FINANCE

Autora: Josefa Ramirez Cobo
Directores: Rosa E. Lillo y Michael P. Wiper
Universidad: Carlos III de Madrid.
Fecha: 30 de Enero de 2009

Resumen: Tanto en contextos de teletráfico como de teoría de riesgo es frecuente encontrar variables que siguen una distribución de cola pesada. Por ejemplo, los tamaños de archivos transferidos, tiempos de descarga o tiempos entre llegadas en una red de Internet, o cuantías de reclamaciones en una compañía aseguradora, se modelizan en la literatura con distribuciones de cola pesada clásicas como la Pareto, Lognormal o Weibull. Además, los datos de teletráfico y en algunas ocasiones, los datos de compañías de seguros, también son dependientes.

Los sistemas de colas permiten estudiar cantidades de interés asociadas a dichos contextos, como tiempos de espera, probabilidad de congestión de sistemas, o probabilidad de ruina en una compañías de seguros. Pero, al incorporar estas dos características - colas pesadas y dependencia - en el proceso de llegadas y/o servicio de un sistema de colas, la dificultad analítica aumenta (ya que se pierden las propiedades markovianas y de independencia) y las técnicas habituales no pueden ser utilizadas.

En esta tesis se desarrollan técnicas Bayesianas para estimar las cantidades de interés asociadas a sistemas de colas, donde el proceso de llegadas, o de servicio capturen la cola pesada o la dependencia de los datos. En particular, estimamos las distribuciones de cola pesada Doble Pareto Lognormal, o la mixtura de un número indeterminado de variables de tipo Pareto, para después generalizar el método al sistema de colas donde el proceso de llegadas o de servicio viene gobernado por dichas distribuciones. También en esta tesis hemos estudiado el

proceso de llegadas Markoviano (MAP), que relaja el supuesto de tiempos entre llegadas exponenciales y es capaz de introducir dependencia entre los tiempos de llegadas. Hemos abordado el problema tanto desde un punto de vista teórico (falta de identificabilidad del modelo) como práctico (estimación Bayesiana de la cola MAP/G/1).

EL ESTUDIO DE UN NUEVO CONCEPTO DE DISTRIBUCIONES MULTIVARIANTES DE RAZÓN DE FALLO CRECIENTE A TRAVÉS DE LA ORDENACIÓN EN DISPERSIÓN DE LAS VIDAS RESIDUALES.

Autora: Olga de las Mercedes Núñez Barrera
Directores: Alfonso Suárez Llorens y José Pablo Arias Nicolás
Universidad: Cádiz
Fecha: 6 de Marzo de 2009

Resumen: El trabajo de tesis tiene como objetivo la aportación de una nueva definición de envejecimiento multivariante generalizando la caracterización del concepto clásico de distribuciones IFR a través de la comparación en dispersión de las distribuciones de vidas residuales. Para tal objetivo, la memoria de tesis se estructura de la siguiente forma:

El Capítulo 1 reúne todas las definiciones y resultados de las distribuciones IFR que se conocen hasta ahora en la Literatura, tanto en el caso univariante como multivariante.

En el segundo capítulo se introduce el orden dispersivo multivariante definido por los autores Fernandez-Ponce y Suárez-Llorens, publicado en "*Journal of Multivariate Analysis*" en el año 2003. Este orden, junto con las nuevas propiedades que se desarrollan, abren una puerta para proponer una nueva generalización de la noción IFR al campo multivariante bajo la ordenación dispersiva.

El tercer capítulo propone el cuerpo principal del estudio: se introduce un nuevo concepto IFR multivariante que denotamos por disp-MIFR. La interpretación de esta nueva definición es similar al caso univariante; dado un vector de n componentes representando los tiempos de vida de un sistema multivariante, dicho vector, condicionado a los tiempos de supervivencia para cada componente, pertenecerá a la clase disp-MIFR si presenta un comportamiento menos disperso a medida que estos tiempos de supervivencia aumentan. Dada su naturaleza, dicha definición comparte propiedades comunes a las definiciones dinámicas - aquellas que definen el envejecimiento a través de observar la historia de fallos del sistema- y de esta forma hemos establecido relaciones con las distintas definiciones MIFR ya consolidadas.

En el cuarto capítulo se proporcionan ejemplos de distribuciones multivariantes que satisfacen la nueva definición de envejecimiento multivariante. Por ejemplo, una generalización multivariante de la exponencial clásica, a partir de imponer marginales exponenciales a una estructura de dependencia fijada. También se proporcionan ejemplos de distribuciones muy conocidas en fiabilidad y epidemiología, como son los estadísticos ordenados generalizados y la familia de cópulas de Clayton-Oakes.

Finalmente, el quinto capítulo tiene un cariz más práctico. A partir de que el orden dispersivo también nos permite ordenar en dispersión la traza y el determinante de la matriz de varianzas y covarianzas, se proporcionan gráficas que ayudan en la práctica a predecir el comportamiento de envejecimiento de una máquina o de un sistema, observando el desarrollo de las mismas.

ESTIMACIÓN DE SEÑALES ALEATORIAS COMPLEJAS IMPROPIAS

Autora: María Dolores Estudillo Martínez

Director: Jesús Navarro Moreno

Universidad: Jaén

Fecha: 18 de Marzo de 2009

Resumen: En esta memoria se estudia el problema de estimación de señales aleatorias complejas impropias. La teoría de señales aleatorias complejas tiene una especial importancia en el campo del procesamiento estadístico de la señal. En concreto, son útiles en ámbitos tan diversos como óptica, oceanografía, meteorología, mecánica cuántica, electromagnetismo y comunicaciones.

El procesamiento clásico de señales aleatorias complejas asume que éstas son propias, es decir, su función complementaria es idénticamente igual a cero. Sin embargo, esta afirmación no siempre está justificada. La naturaleza impropia de algunas señales requiere que su función complementaria sea tenida en cuenta para describir y caracterizar completamente sus propiedades de segundo orden. La naturaleza particular de la señal determina el tipo de tratamiento que se debe seguir en su estudio. De este modo, el procesamiento denominado ampliamente lineal (AL) es el enfoque apropiado para estudiar señales aleatorias complejas impropias en contraste con el procesamiento convencional o estrictamente lineal (EL) el cual es el idóneo para el estudio de señales complejas propias.

La metodología AL es relativamente reciente y ha aportado mejoras considerables en relación al tratamiento EL en diversas áreas del procesamiento de la señal tales como estimación lineal en media cuadrática, modelización, detección, etc... La característica más notable del

tratamiento AL se encuentra en la necesidad de considerar la información de la señal aumentada, es decir, el análisis se basa en un vector aleatorio cuyas componentes son la propia señal y su conjugada.

El objetivo principal de esta memoria es la estimación lineal en media cuadrática de señales aleatorias complejas en tiempo continuo siguiendo una metodología AL. Se proporcionan soluciones a diversos problemas formulados bajo hipótesis de partida diferentes. Asimismo, se realiza un análisis comparativo entre los nuevos estimadores propuestos y los estimadores clásicos existentes en el cual se demuestra el mejor funcionamiento de los primeros.

Específicamente, se propone una solución al problema de estimación de una señal continua en media cuadrática en ruido coloreado con intervalos de observaciones compactos. A continuación, esta solución se extiende bajo condiciones muy generales en las cuales únicamente basta exigirle a las señales involucradas que sean de segundo orden.

Desde un punto de vista práctico, las soluciones propuestas presentan dos inconvenientes. Por un lado, se basan en la obtención de los autovalores y autofunciones de un determinado operador integral para lo que no existen procedimientos generales de resolución. Por otro, a priori, no son fáciles de implementar en el ordenador.

Para evitar los dos problemas anteriormente mencionados se introducen estimadores subóptimos. La construcción de tales estimadores se realiza a partir de los autovalores y autofunciones aproximados resultantes de la aplicación del método de Rayleigh-Ritz para resolver ecuaciones integrales.



Libros

ESTADÍSTICA EN ACCIÓN Monografías FME

Que es y para qué sirve la estadística a través de casos prácticos basados en proyectos final de carrera

Autores: Varios

Editado por: Pere Grima

Facultat de Matemàtiques i Estadística

Universitat Politècnica de Catalunya

ISBN: 978-84-7653-216-4

Publicación: 2008

Páginas:264

Descripción:

La percepción superficial que a menudo se tiene de la estadística no se corresponde con su relevancia en el mundo actual, ni con la demanda que hay de profesionales de esta disciplina. La estadística tiene un papel fundamental en el avance del conocimiento en casi todos los ámbitos, desde la investigación sobre nuevos medicamentos hasta los estudios sobre salud pública, desde los estudios de mercado hasta el control de calidad, desde el análisis del medio ambiente hasta estudios sobre literatura, música o pintura.

En esta obra se describen dieciséis casos tratados en proyectos de final de carrera que dan una visión general de las posibilidades de aplicación de la estadística.

El libro se puede ver en pagina web:

https://www.fme.upc.edu/arxius/publicacions/libro_completo_070109.pdf



Premios

VII Concurso STUDENT de Estadística Aplicada

Mediante este concurso, el Servei d'Estadística de la Universitat Autònoma de Barcelona juntamente con el Institut d'Estadística de Catalunya quieren potenciar el espíritu de investigación y el gusto por la Estadística Aplicada entre los estudiantes de las universidades del Estado Español, así como dar a conocer el papel destacado que tiene la Estadística en la obtención de nuevos conocimientos, tanto en la comunidad universitaria como en la sociedad en general. Los aspirantes deberán afrontar el análisis de un conjunto de datos, enmarcado en un problema real, y proponer una solución.

Tanto los datos como el contenido del trabajo serán de temática libres, es decir, podrán ser elegidos por el mismo concursante.

Pueden optar al concurso todos los estudiantes de primer y segundo ciclo (diplomatura, licenciatura o ingeniería) o estudiantes de grado matriculados en el curso 2008-09 en cualquier universidad del Estado Español.

Se otorgarán un primer y un segundo premio, dotados con 600 € y 300 € respectivamente, a los mejores trabajos presentados.

Fecha límite para enviar los trabajos : 29 de Mayo de 2009.

Podéis consultar los detalles en:
http://einstein.uab.es/c_serv_estadistica/cas/Student/poster_student_es_150dpi.pdf