



Biblioteca del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía

Resúmenes de revistas
Mayo - junio 2019



Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía
CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, CONOCIMIENTO, EMPRESAS Y UNIVERSIDAD

PRESENTACIÓN

El presente boletín de resúmenes tiene una periodicidad bimestral y con él la Biblioteca del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía pretende dar a conocer a los usuarios de una forma detallada el contenido de las revistas especializadas que entran en su colección. Se trata de un complemento al boletín de novedades de publicaciones seriadas ya que en él se incluyen los resúmenes de cada uno de los artículos que aparecen publicados en los diferentes números de las revistas en el idioma original de las mismas.

Los resúmenes de este boletín corresponden a las revistas que han ingresado en la Biblioteca del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía durante los meses de **mayo y junio de 2018** y que pueden consultarse gratuitamente en sus instalaciones en la siguiente dirección:

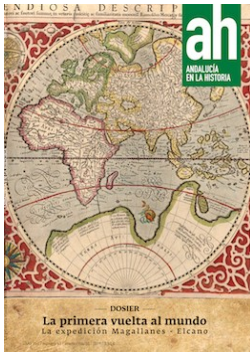
Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía
Pabellón de Nueva Zelanda
C/Leonardo Da Vinci, n. 21. Isla de La Cartuja
41071 - SEVILLA
E-mail: biblio.ieca@juntadeandalucia.es
Teléfono: 955 033 800
Fax: 955 033 816

Horario de atención al público:

Lunes y jueves: de 9:00h a 14:00h. y de 16:00 a 19:00 h.

Martes, miércoles y viernes: de 9:00h a 14:00h.

Horario de verano (del 15 de junio al 15 de septiembre), Semana Santa, Feria de Sevilla y Navidad (del 24 de diciembre al 6 de enero): de lunes a viernes de 9:00h. a 14:00h.



AH: Andalucía en la historia, ISSN 1695-1956
Número 63 (enero – marzo 2019)

La primera vuelta al mundo: La Expedición Magallanes - Elcano

P. 6-7

Coordinado por: Carlos Martínez Shaw

Resumen

Al principio eran las especias”. Con esta rotunda y evocadora frase arranca la biografía de Fernando de Magallanes de Stefan Zweig. Clavo, canela, nuez moscada, pimienta, jengibre y azafrán eran productos tan preciados en Europa que bien merecían el trabajo de armar una flota para ir en su busca por una nueva ruta. Con este objetivo hace quinientos años más de doscientos hombres, a las órdenes del portugués Fernando de Magallanes, partieron desde Sevilla y Sanlúcar de Barrameda, rumbo a las islas de las Especias de Oriente a bordo de cinco naves: Trinidad, San Antonio, Concepción, Victoria y Santiago. Su objetivo era buscar para la Corona española el paso occidental que daba acceso a la ruta de las especias. Tres años más tarde, únicamente la nao Victoria conseguía retornar al punto de partida con 18 de los hombres que habían partido de Sevilla, comandados por Juan Sebastián Elcano. La expedición arribaba así a idéntico puerto navegando siempre en la misma dirección, hacia Occidente. Se completaba la primera vuelta al mundo, sin duda, uno de los mayores acontecimientos de la historia de la humanidad. Este dossier, coordinado por el profesor Carlos Martínez Shaw, analiza los múltiples aspectos implicados en esta expedición y sus consecuencias.

Fernando de Magallanes: Capitán General de la Armada de la Especiería

P. 8-13

Enrique Martínez Ruiz

Resumen

Hijo de un hidalgo y criado en la corte portuguesa, Fernando de Magallanes se curtió como navegante y explorador en varias expediciones a las Indias orientales y el África septentrional. Un enfrentamiento con el rey de Portugal, Don Manuel, a cuenta del reparto de una recompensa por los servicios prestados en Marruecos, llevó al marino portugués a ponerse al servicio de una nueva monarquía, la hispánica. A su nuevo rey, Carlos I, le ofreció su gran empresa: alcanzar las Molucas navegando siempre hacia el oeste por un camino mucho más corto que el utilizado por los portugueses que iban por el Cabo de Buena Esperanza. No pudo culminar la vuelta al mundo al morir en el enfrentamiento con los nativos de isla de Mactán (Filipinas)

La expedición Magallanes-Elcano: Siempre hacia el oeste

P. 14-19

Carla Rahn Phillips

Resumen

La expedición iniciada por Fernando de Magallanes en 1519, y completada por Juan Sebastián Elcano en 1522, es una de las más famosas en la historia de la exploración. Magallanes descubrió la ruta a Asia por el oeste. Elcano y otros supervivientes del viaje siguieron también hacia el oeste y realizaron la primera circunvalación del mundo entero. Además establecieron la presencia española en Asia y dieron los primeros pasos para comerciar y ensayar la conversión religiosa de las gentes que encontraron en su travesía.

Juan Sebastián Elcano : La hazaña de la incertidumbre

P. 22-27

Salvador Bernabéu Albert

Resumen

El 8 de septiembre de 1522 por la tarde, la Victoria alcanzaba el sevillano puerto de las Muelas. Había recorrido 46.270 millas marinas (85.700 kilómetros), travesía en la que empleó 1.084 días. Del barco que logró circunnavegar la Tierra por primera vez, descendieron 18 europeos y al menos tres nativos. Al frente iba el marino vaso Juan Sebastián Elcano. Su hazaña le valió el reconocimiento de Carlos I y de su corte. Tan solo tres años después, se embarcaba de nuevo en la nao Victoria rumbo a las Molucas, travesía de la que ya no regresaría.

La primera globalización : Después de la primera circunnavegación

P. 28-33

Carlos Martínez Shaw

Resumen

Si las islas Filipinas fueron descubiertas por la expedición de Magallanes- Elcano en 1521, fue tras su conquista y tras la inauguración de la ruta de vuelta a Nueva España cuando desempeñaron un papel central dentro del proceso que conocemos como primera globalización, globalización temprana, globalización ibérica o globalización española, y que para por la puesta en marcha de la ruta conocida como del Galeón Manila. De este modo, algunos autores consideran imprescindible unir los años 1519-1522 de la expedición Magallanes-Elcano, las fechas de 1571-1573, consideradas momento clave para el surgimiento simbólico de esa nueva etapa de la historia universal.

La cartografía de la expedición : Las cartas de marear

P. 34-41

Carmen Manso Porto

Resumen

Las cartas de marear formadas en la Casa de Contratación de Sevilla para la expedición de Magallanes-Elcano no se conservan. Con la información geográfica y cartográfica recopilada al regreso de Juan Sebastián Elcano en la nao Victoria se pudo diseñar el mundo con mayor precisión en globos tridimensionales, planisferios y mapamundis con los dos hemisferios circulares. De esta magnífica producción cartográfica se conservan algunos planisferios en pergamino, que son copias el Padrón Real y que fueron diseñados y enriquecidos como preciados obsequios de parte de Carlos V para mostrar al mundo la extensión de su imperio

Los cronistas: Diarios, cartas, relaciones y declaraciones

P. 42-44

Consuelo Varela Bueno

Resumen

En la Expedición de Magallanes-Elcano no viajó ningún cronista. No era la costumbre. Sin embargo, varios de los participantes dieron su versión del mismo. Algunos han dejado sus relatos por escrito, bien en razón de su oficio bien en forma de diario. De otros conocemos las declaraciones que realizaron ante los jueces encargados de recabar informes oficiales o sus deposiciones en la Juntas celebradas entre Portugal y España.

P. 46-49

La necrópolis megalítica de Panoria

Gonzalo Aranda Jiménez

Resumen

Desde hace al menos diez mil años hasta prácticamente la actualidad, diferentes grupos sociales han encontrado en las construcciones realizadas con grandes piedras una de sus principales formas de expresión identitaria. Si hay un fenómeno cultural común a diferentes sociedades humanas en los últimos miles de años, ese es sin duda el megalitismo. Grupos sociales de diferentes partes del mundo compartiendo una misma forma de expresión cultural basada en construcciones realizadas con grandes piedras. A pesar de la enorme variabilidad de monumentos megalíticos, propia de la particular visión de cada grupo humano, resulta asombroso que la respuesta ante retos y desafíos semejantes haya sido la construcción de monumentos tan extraordinariamente parecidos. Todo ello es una invitación a la reflexión sobre lo que nos une; de nuestras comunes necesidades de entender un mundo con el que nos relacionamos pero cuyos fenómenos apenas si somos capaces de aprehender.

Los navíos de aviso: Embarcaciones para la transmisión de noticias

P. 50-55

M^a del Carmen Rodríguez Duarte**Resumen**

El correo era fundamental para poner en contacto ambas orillas del Mar Océano, realizar las actividades económicas y tener comunicación con las autoridades de aquellas tierras, de ahí la importancia de los navíos de aviso. Eran pequeñas embarcaciones que no debían exceder sesenta toneladas, utilizadas por la Corona fundamentalmente para transmitir noticias. Hacían su recorrido aisladas y su principal característica era su velocidad. Al no estar su salida sometida a una fecha fija, era más fácil escapar del asedio de las naos enemigas.

La librería ambulante. El camión de los editores de 1935.

P. 56-61

Pedro José Rueda Ramírez

Resumen

Una asociación de editores financió un camión librería que recorrió 57 localidades andaluzas vendiendo libros. Este camión-estand fomentaba la difusión de las novedades publicadas, utilizando la idea de la feria ambulante de libros y la participación de las autoridades y los maestros para promover una política del libro en tiempos de la Segunda República.

Humphrey Slater, brigadista utópico en una Málaga en llamas

P. 62-67

Cristóbal Villalobos Salas

Resumen

De entre los escritores extranjeros que recalaron en España durante la Guerra Civil para combatir y escribir, rescatamos la historia de Humphrey Slater, uno de los más desconocidos y a la vez más singulares de todos ellos. Hombre de acción y de letras, voluntario británico en las Brigadas Internacionales, escribió *Los herejes*, novela inspirada en su paso por Málaga durante la Guerra Civil y que confirmaría su viraje desde el comunismo militante hasta el antiestalinismo, de forma paralela a la de otros intelectuales como George Orwell y Athur Koestler, cuyas obras tendrían un papel destacado en la propaganda anticomunista de la Guerra Fría

Las pioneras de los partidos conservadores. Políticas andaluzas de UCD y Alianza Popular

P. 68-71

Nuria Félez Castañé

Resumen

La transición a la democracia en España implicó multitud de cambios. Entre ellos, la aprobación de la Constitución en noviembre de 1978, refrendada en diciembre de ese mismo año. Las mujeres, sin embargo, decidieron ausentarse del hemiciclo durante la votación del articulado relativo a la sucesión al trono, por considerarlo discriminatorio. El camino de las mujeres hacia la igualdad legal y hacia la igualdad real no hacía más que empezar y, en cierta medida, el papel de las primeras políticas fue crucial para el proceso, entre ellas también el de las militantes de los partidos conservadores AP y UCD.



**Cartographic journal, The, ISSN 0008-7041
Volume 56 number 1 (february 2019)**

Mapping Mount Kōya, one of Japan's Most Revered Pilgrimage Sites

P. 4-17

Gabor Lukacs

Abstract

This paper describes the earliest surviving hand-coloured manuscript maps as well as later printed maps of Mount Kōya, (高野山, Kōyasan in Japanese), a UNESCO World Heritage site and one of Japan's most revered pilgrimage sites with several hundreds of temples. It was founded 1200 years ago in 816 by the famous Buddhist monk Kūkai, 空海, 774–835, also known as Kōbō Daishi, 弘法大師. Several exhibitions were held recently in Japan and many books published to commemorate the anniversary.

Cartographic Style in the First Urban Maps of Cadiz, Spain: A Technique in Transition

P. 18-41

Gabriel Granado-Castro & Joaquín Aguilar-Camacho

Abstract

This article deals with the cartometric analysis of various seventeenth-century urban maps of the city of Cadiz (Spain), from among which the so-called Vista Arámburu and the map belonging to the atlas of the Marquis of Heliche, discovered in the Krigsarkivet (Military Archive) of Stockholm, stand out for their uniqueness. These hitherto relatively unknown documents present evidence of an evolution of cartographic style towards greater topographic accuracy and hence cannot just be considered as simple drawings. In this seventeenth-century period of transition, the cartography of the city evolved from sixteenth-century aerial-view perspectives to the exhaustive planimetric maps of the eighteenth century, made by Spanish and French Military Corps of Engineers. These documents hold great historical value, not only due to the importance of Cadiz during the Modern Age but also because these maps constitute a graphic testimony of the fortification and growth of the city in this period.

**Smart Cartographic Background Symbolization for Map Mashups in Geoportals:
A Proof of Concept by Example of Landuse Representation**

P. 42-58

Nadia H. Panchaud & Lorenz Hurni

Abstract

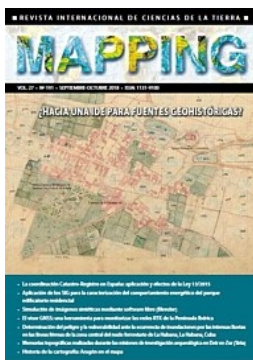
Geospatial data are now widely available to the general public thanks to geoportals and online mapping platforms. However, creating a map involves more than just combining data layers. Thus we develop cartographic functions for geoportals to support better visual hierarchy in user map mashups. This includes a couple of preparatory steps followed by a smart cartographic background symbolization derived from the original layer style. We evaluate different approaches to background symbolization: greyscale, desaturation, and smart background. The different background symbolization methods are analysed with two concrete map examples and evaluated with a survey. The smart background symbolization developed in this work improves the visual hierarchy of the map mashup by reducing the visual importance of the background layers.

Abstract

Crisis maps and visualizations utilized routinely by international agencies, humanitarian organizations, and non-governmental organizations for aid and relief activities commonly require complex sets of map symbols. However, effective map symbology for humanitarian relief purposes entails several challenges, including consideration of the following: (1) taxonomy development, (2) symbol design issues, (3) promulgation and sharing of map symbols, and (4) standardization of symbols within and among organizations. This paper discusses these key challenges to the design and use of crisis map symbology through a review of the cartographic literature as well as results collected from a survey targeted at humanitarian organizations from around the world. The survey was designed to gather information on current symbology design and use practices in order to understand common challenges. Survey results confirm agreement in the persistence of these four primary symbology challenges, especially the importance of intuitive symbol design. Respondents disagreed most about the adequacy of current crisis map symbology standards as well as the ease in which standards may be implemented within and across organizations. Survey results suggest the need for expert systems designed specifically for symbology design to support humanitarian relief activities.

Abstract

This paper reports on the results of an empirical evaluation that aimed to define the effectiveness and efficiency of different visual variables in depicting the Space–Time Cube's (STC) content. Existing STC applications demonstrate that the most used visual variables are size and colour hue. Less is known, however, about their usability metrics. The research sets design criteria for STC contents, such as space–time paths, based on the cartographic design theory. The visual variables colour hue, colour value, colour saturation, size and orientation have been applied in two different use case studies. Besides, to support the three-dimensional visual environment, depth cues such as shading and transparency were considered too. User tests have been executed based on real-world problems with particular attention for the visualization strategy and data complexity. The outcomes revealed the most efficient and effective visual variables to represent data of various complexities in the STC.



Mapping: revista internacional de Ciencias de la Tierra, ISSN 1131-9100
Volumen 27, número 191 (septiembre - octubre 2018)

La coordinación Catastro-Registro en España: aplicación y efectos de la Ley 13/2015

P. 4-12

Carmen Femenia-Ribera, Gaspar Mora-Navarro

Resumen

Desde sus inicios el Catastro y el Registro de la Propiedad en España han estado separados y con objetivos muy distintos, los cuales recaen sobre una misma realidad inmobiliaria. Su coordinación resulta indispensable para una mejor identificación de los inmuebles y una más adecuada prestación de servicios a ciudadanos y Administraciones. Por ello el gobierno español aprueba en el año 2015 la Ley 13/2015 para conseguir la deseable e inaplazable coordinación Catastro-Registro. Dicha Ley entró en vigor el 1 de noviembre de 2015, junto con dos resoluciones conjuntas que desarrollan los aspectos técnicos de la Ley en el intercambio de la información gráfica entre el Catastro, el Registro de la Propiedad y el Notariado. En dicha Ley está implicados varios ministerios, fundamentalmente el de Hacienda y el de Justicia; y entes diferentes como personal de Catastro, juristas (registradores, notarios, abogados,...), técnicos, y también los ciudadanos. Entre los aspectos técnicos destaca la representación gráfica georreferenciada y los ficheros de intercambio GML adaptados a la normativa europea INSPIRE; que han resultado una verdadera revolución al trasladar estos aspectos tan técnicos al mundo jurídico. Con dos años de aplicación aún está en sus inicios y en fase de adaptación, pues es una Ley de largo recorrido que permite la coordinación de las fincas registrales-parcelas catastrales a medida que se incorporen al tráfico inmobiliario.

Aplicación de los SIG para la caracterización del comportamiento energético del parque edificatorio residencial

P. 14-21

Marta Braulio Gonzalo, María Dolores Bovea Edo, María José Ruá Aguilar

Resumen

A pesar de los avances legislativos en los últimos años en materia de ahorro energético en la edificación, este sector sigue siendo responsable de un elevado porcentaje del consumo total de energía en la Unión Europea. En el caso concreto de España, esto es debido a que más de la mitad del parque edificatorio residencial se construyó con anterioridad a este nuevo marco normativo, por lo que no reúne las características constructivas necesarias para garantizar unas condiciones óptimas de confort térmico para sus ocupantes. Este trabajo constata la utilidad de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) para el diagnóstico energético de áreas urbanas consolidadas en el marco de la evaluación energética del parque edificatorio residencial. El entorno SIG facilita el tratamiento de la información y proporciona una interfaz visual e intuitiva para presentar los resultados finales en mapas urbanos energéticos. Los resultados del estudio permiten la identificación gráfica de los edificios en función de su comportamiento energético. La metodología propuesta constituye una herramienta para asistir a los agentes intervinientes en procesos de regeneración urbana a la hora de identificar las áreas que presentan mayor vulnerabilidad energética, resultando un instrumento útil para la toma de decisión y priorización de las actuaciones.

Simulación de imágenes sintéticas mediante software libre (Blender)

P. 22-29

Carlos Alberto Stelle, Francisco Javier Ariza López, Manuel Antonio Ureña Cámara

Resumen

Las imágenes de satélite son los productos principales y más relevantes de la Teledetección debido a sus numerosas aplicaciones en las más diversas áreas de conocimiento. La simulación de estos productos tiene interés tanto en las etapas de diseño de futuros sensores como en sus aplicaciones. Uno de los desafíos de la simulación de imágenes es reducir al máximo la brecha entre el resultado «sintético» y la realidad de la escena que uno desea capturar. En este contexto, el propósito de este trabajo es doble, por un lado, ofrecer una breve revisión de los métodos de simulación de imágenes de sensores pasivos, presentando una propuesta para clasificarlos, y presentar el modelo conceptual del sistema de simulación de imágenes de satélite que se está desarrollando, destacando los aspectos que proporcionan versatilidad y funcionalidad, así como algunos resultados iniciales.

El visor GNSS: una herramienta para monitorizar las redes RTK de la Península Ibérica

P. 30-36

Juan Morillo Barragán, Javier Guerrero Ramírez

Resumen

El visor GNSS (<http://visorgnss.es>) es una herramienta para monitorizar estaciones de referencia GNSS en un mapa web dinámico, ya sea en tiempo real o bien en gráficos históricos mensuales.

Esta herramienta desempeña un rol similar al de un usuario que intenta conectarse a una solución de una determinada red RTK. En primer lugar solicita la conexión NTRIP con las credenciales de acceso pertinentes (usuario y clave), para obtener después los correspondientes mensajes RTCM de la solución requerida.

Tanto en la versión web como aplicación para Android, se analizan cada 5 minutos 354 estaciones de referencia GNSS públicas de 18 redes de la Península Ibérica, que una vez decodificadas proporcionan información a un mapa dinámico con 5 estados posibles de operatividad, así como el número de satélites observados en las diferentes constelaciones y otros datos relativos a su propiedad. Por otra parte, en los gráficos de cortes se pueden consultar el estado de las estaciones de referencia de cada red en el último mes, y finalmente, se puede configurar un servicio de alertas que le reportará un correo con la caída y recuperación de la alerta elegida después de 15 minutos de persistir en la situación de corte o recuperación

¿Hacia una IDE para fuentes geohistóricas?

P. 38-47

Laura García Juan, Alejandro Vallina Rodríguez, Ángel Ignacio Aguilar Cuesta

Resumen

A lo largo de las siguientes líneas se busca hacer eco sobre los avances presentados en el trabajo de integración de fuentes geohistóricas como herramienta clave de estudio y análisis, tanto dentro del panorama nacional como a nivel internacional. Las fuentes geohistóricas forman un conjunto heterogéneo de distintas tipologías documentales, cuyo empleo, tanto en estudios propios como base para otros, está viviendo un momento de gran auge. Son muchos los investigadores que se acercan a ellas como punto de partida para los trabajos más variados. En las últimas décadas, siguiendo esta estela y, desde una vertiente técnica, se han desarrollado servicios WMS, distintos geoportales, la creación de un grupo específico de patrimonio cartográfico, y hasta la aparición de una IDE Histórica. Dentro de este panorama, surge la iniciativa SIGECAH (Sistema de Gestión de Catastros Históricos). Detrás de SIGECAH se encuentra un nutrido y variado equipo interdisciplinar que considera que aún se requiere homogeneizar toda la variabilidad

existente dentro de este grupo heterogéneo y específico de fuentes. La iniciativa SIGECAH se presenta como un punto de partida, buscando generar una comunidad de voluntarios sobre la que construir un Sistema de Información, un geoportal específico para conocer las posibilidades que ofrecen estas fuentes y potenciar su utilidad para la investigación.

Determinación del peligro y la vulnerabilidad ante la ocurrencia de inundaciones por las intensas lluvias en las líneas férreas de la zona central del nudo ferroviario de La Habana, La Habana, Cuba

P. 48-53

Ana María López Costa, Diego Rafael Ulloa López, Liu Ramírez Morale

Resumen

El transporte ferroviario en Cuba ha sufrido afectaciones como consecuencia de la ocurrencia de inundaciones por las intensas lluvias en las líneas férreas que, en numerosas ocasiones interrumpen su función, y causan pérdidas, por lo que se hace necesario contar con información que satisfaga la necesidad de predecir esta amenaza. La investigación determinó el análisis de la intensidad del peligro de inundación por las intensas lluvias para periodos de retorno entre 5 y 100 años en la NFH (Zona Central del Nudo Ferroviario de La Habana). A partir de estos resultados se apreciaron las líneas férreas susceptibles, las cuales fueron detectadas de manera visual en un levantamiento de campo analizando parámetros como la calidad, presencia de sistemas de drenaje y la necesidad de reparación media o ligera, así como de mantenimiento, además de las revisiones bibliográficas. Estos resultados fueron cartografiados, ponderando el valor en dependencia de lo detallado. La sumatoria de estos elementos estableció la tipificación de la vulnerabilidad de las vías férreas. El estudio facilita a las autoridades ferroviarias los conocimientos necesarios para realizar las acciones pertinentes ante cualquier emergencia, permitiendo la consolidación de estrategias para la realización de etapas de prevención, preparativa, de respuesta y recuperación.

Memorias topográficas realizadas durante las misiones de investigación arqueológica en Deir ez-Zor (Siria)

P.54-64

José Miguel Gaspar Soriano

Resumen

Este artículo describe las memorias cartográficas realizadas en diferentes campañas de las misiones de investigación arqueológica que se llevaron a cabo en la zona Media del Éufrates, en los territorios comprendidos desde Halabiya, hasta Tall as-Sin, situados en la provincia de Deir ez-Zor, situado al Norte de Siria, a 20 kilómetros de la frontera con Irak. El proyecto arqueológico estaba formado por un equipo multidisciplinar, constituido por arquitectos, arqueólogos españoles y sirios, historiadores, investigadores y topógrafos, principalmente, bajo el proyecto PAMES, con el objetivo de localizar yacimientos pertenecientes a la Edad del Bronce Antiguo y Medio (III y II milenios a.C.). El objetivo topográfico fue cartografiar lugares inexplorados, de interés arqueológico, utilizando los métodos y técnicas de representación más idóneos para conseguir un resultado satisfactorio y válido para el equipo de investigación del proyecto. El artículo describe el proceso topográfico seguido en la determinación de los errores del instrumental y correcciones que se aplicaron a las distancias para obtener un levantamiento preciso, a escala de detalle. Se analizan los diferentes Modelos Digitales empleados junto con los distintos métodos de interpolación utilizados y sus resultados obtenidos. Finalizando con el análisis sobre las ventajas en la utilización de las técnicas topográficas y herramientas geomáticas en los proyectos de investigación arqueológica y de patrimonio cultural.

Resumen

La exposición «Aragón en el Mapa: la imagen de Aragón a través de la cartografía (siglos XV-XXI)» fue organizada y gestionada por el Instituto Geográfico de Aragón y expuesta en el Museo de Zaragoza entre los días 5 de septiembre a 5 de octubre de 2018. Se exhibieron 72 obras entre mapas, atlas y documentos, procedentes de 9 instituciones públicas y privadas, con objeto de mostrar cronológicamente la evolución del territorio de Aragón en los últimos 500 años. La exposición finalizó con la visión de Aragón en el siglo XXI a través de la producción cartográfica, en diferentes formatos y técnicas, que elaboró el Instituto Geográfico de Aragón



Technometrics, ISSN 0040-1706 Volume 61, number 1 (february 2019)

Replication or Exploration? Sequential Design for Stochastic Simulation Experiments

P. 7-23

Mickael Binois, Jilangeng Huang, Robert B. Gramacy, and Mike Ludkovski

Abstract

We investigate the merits of replication, and provide methods for optimal design (including replicates), with the goal of obtaining globally accurate emulation of *noisy* computer simulation experiments. We first show that replication can be beneficial from both design and computational perspectives, in the context of Gaussian process surrogate modeling. We then develop a lookahead-based sequential design scheme that can determine if a new run should be at an existing input location (i.e., replicate) or at a new one (explore). When paired with a newly developed heteroscedastic Gaussian process model, our dynamic design scheme facilitates learning of signal and noise relationships which can vary throughout the input space. We show that it does so efficiently, on both computational and statistical grounds. In addition to illustrative synthetic examples, we demonstrate performance on two challenging real-data simulation experiments, from inventory management and epidemiology. Supplementary materials for the article are available online.

Space-Filling Designs for Robustness Experiments

P. 24–37

V.Roshan Joseph, LiGu, Shan Ba, and William R. Myers

Abstract

To identify the robust settings of the control factors, it is very important to understand how they interact with the noise factors. In this article, we propose space-filling designs for computer experiments that are more capable of accurately estimating the control-by-noise interactions. Moreover, the existing space-filling designs focus on uniformly distributing the points in the design space, which are not suitable for noise factors because they usually follow nonuniform distributions such as normal distribution. This would suggest placing more points in the regions with high probability mass. However, noise factors also tend to have a smooth relationship with the response and therefore, placing more points toward the tails of the distribution is also useful for accurately estimating the relationship. These two opposing effects make the experimental design methodology a challenging problem. We propose optimal and computationally efficient solutions to this problem and demonstrate their advantages using simulated examples and a real industry example involving a manufacturing packing line. Supplementary materials for the article are available online.

Using Individual Factor Information in Fractional Factorial Designs

P. 38-49

William Li, Robert W. Mee, and Qi Zhou

Abstract

While literature on constructing efficient experimental designs has been plentiful, how best to incorporate prior information when assigning factors to the columns of a nonregular design has received little attention. Following Li, Zhou, and Zhang (2015) we propose the individual generalized word length pattern (iGWLP) for ranking columns of a nonregular design. Taking examples from the literature of recommended orthogonal arrays, we illustrate how iGWLP

helps to identify important differences in the aliasing that is likely otherwise missed. Given the complexity of characterizing partial aliasing for nonregular designs, iGWLP will help practitioners make more informed assignment of factors to columns when using nonregular fractions. We provide theoretical justification of the proposed iGWLP. A theorem is given to relate the proposed iGWLP criterion to the expected bias caused by model misspecifications. We also show that the proposed criterion may lead to designs having better projection properties in the factors considered most likely to be important. Furthermore, we discuss how iGWLP can be used for design selection. We propose a criterion for choosing best designs when the focus is on a small set of important factors, for which the aliasing of effects involving these factors is minimized.

Response Surface Optimization in the Presence of Internal Noise With Application to Optimal Alignment of Carbon Nanotubes

P. 50-65

Sobambo Sosina, E. Marielle Remillard, Qiaoying Zhang, Chad Vecitis, and Tirthankar Dasgupta

Abstract

Internal noise, which means fluctuation of input factors around their set values, is common in many experiments in the physical and engineering sciences. Existing methods for response surface optimization in the presence of internal noise typically adopt a two-step approach: (a) fitting a response model as a function of the set value and (b) using Monte Carlo methods to account for internal noise while optimizing the response. In this article, motivated by a problem in optimizing alignment of carbon nanotubes (CNT), we propose a Bayesian approach for response surface optimization in the presence of internal noise. A unit-free and interpretable measure to quantify the strength of internal noise is proposed. Suitable objective functions or performance measures consistent with the overall goal of optimizing the response function are identified, methods for estimating them from available experimental data are suggested, and simulations are conducted to compare them with respect to their ability to account for internal noise in the optimization problem. The loss accrued by ignoring the internal noise in the optimization problem is quantified and studied via simulation. The proposed method is demonstrated through its application in the CNT alignment problem.

Sliced Rotated Sphere Packing Designs

P. 66-76

Xu He

Abstract

Space-filling designs are popular choices for computer experiments. A sliced design is a design that can be partitioned into several subdesigns. We propose a new type of sliced space-filling design called sliced rotated sphere packing designs. Their full designs and subdesigns are rotated sphere packing designs. They are constructed by rescaling, rotating, translating, and extracting the points from a sliced lattice. We provide two fast algorithms to generate such designs. Furthermore, we propose a strategy to use sliced rotated sphere packing designs adaptively. Under this strategy, initial runs are uniformly distributed in the design space, follow-up runs are added by incorporating information gained from initial runs, and the combined design is space-filling for any local region. Examples are given to illustrate its potential application.

α -QPSO: A Quantum-Behaved Particle Swarm Technique for Finding D -Optimal Designs With Discrete and Continuous Factors and a Binary Response

P. 77-87

Joshua Lukemire, Abhyuday Mandal & Weng Kee Wong

Abstract

Identifying optimal designs for generalized linear models with a binary response can be a challenging task, especially when there are both discrete and continuous independent factors in the model. Theoretical results rarely exist for such models, and for the handful that do, they usually come with restrictive assumptions. In this article, we propose the α -

QPSO algorithm, a modified version of quantum-behaved particle swarm optimization, to find a variety of D -optimal approximate and exact designs for experiments with discrete and continuous factors and a binary response. We show that the d -QPSO algorithm can efficiently find locally D -optimal designs even for experiments with a large number of factors and robust pseudo-Bayesian designs when nominal values for the model parameters are not available. Additionally, we investigate robustness properties of the d -QPSO algorithm-generated designs to various model assumptions and provide real applications to design a bio-plastics odor removal experiment, an electronic static experiment, and a 10-factor car refueling experiment. Supplementary materials for the article are available online.

Most Recent Changepoint Detection in Panel Data

P. 88-98

Lawrecen Bardwell, Paul Fearnhead, Idris A. Eckley, Simon Smith & Martin Spott

Abstract

Detecting recent changepoints in time-series can be important for short-term prediction, as we can then base predictions just on the data since the changepoint. In many applications, we have panel data, consisting of many related univariate time-series. We present a novel approach to detect sets of most recent changepoints in such panel data that aims to pool information across time-series, so that we preferentially infer a most recent change at the same time-point in multiple series. Our approach is computationally efficient as it involves analysing each time-series independently to obtain a profile-likelihood like quantity that summarizes the evidence for the series having either no change or a specific value for its most recent changepoint. We then post-process this output from each time-series to obtain a potentially small set of times for the most recent changepoints, and, for each time, the set of series that has their most recent changepoint at that time. We demonstrate the usefulness of this method on two datasets: forecasting events in a telecommunications network and inference about changes in the net asset ratio for a panel of US firms.

Linear Hypothesis Testing With Functional Data

P. 99-110

Łukasz Smaga and Jin-Ting Zhang

Abstract

In real data analysis, it is often interesting to consider a general linear hypothesis testing (GLHT) problem for functional data, which includes the one-way ANOVA, post hoc, or contrast analysis as special cases. Existing tests for this GLHT problem include an L_2 -norm-based test and an F -type test but their theoretical properties have not been investigated. In addition, for functional one-way ANOVA, simulation studies in the literature indicate that they are less powerful than the globalizing pointwise F (GPF) test and the F_{\max} -test. The GPF and F_{\max} -test enjoy several other good properties. They are scale-invariant in the sense that their test statistics do not change if we multiply each of functional curves with a nonzero function of the observed locations. In this article, the GPF and F_{\max} -test are adapted to the above GLHT problem. Their theoretical properties, for example, root- n consistency as well as those of the L_2 -norm-based and F -type tests are established. Intensive simulation studies are carried out to compare the finite-sample behavior of the tests under consideration in scenarios reflecting various practical characteristics of functional data. Simulation results indicate that the GPF test has higher power than other tests when the functional data are less correlated, and the F_{\max} -test has higher power than other tests when the functional data are moderately or highly correlated. These results are also confirmed by application of the GPF and F_{\max} tests to the corneal surface data coming from medical industry. This application suggests the new methods may help to make more clear and sure decisions in practice. For a convenient application of the considered testing procedures, their implementation is developed in the R programming language. Supplementary materials for the article are available online.

Robust Estimation Using Modified Huber's Functions With New Tails

P. 111-122

Yunlu Jiang, You-Gan Wang, Liya Fu & Xueqin Wang

Abstract

It is traditionally believed that robustness is obtained by sacrificing efficiency. Estimators with high breakdown point

and high efficiency are therefore highly desirable. We investigate a new estimation procedure based on Huber's robust approach, but with tail functions replaced by the exponential squared loss. The tuning parameters are data-dependent to achieve high efficiency even in nonnormal cases. In the regression framework, we show that our hybrid estimator is of high efficiency, reaching the highest asymptotic breakdown point of 50%. We have also established the \sqrt{n} -consistency and asymptotic normality of our estimator under regularity conditions. Extensive numerical studies are carried out to compare the performances of our method and other existing methods in terms of the standard errors and relative efficiency, and the results reveal that the newly proposed method has smaller standard errors and higher relative efficiency than its competitors when the sample size is sufficiently large. Finally, we present three real examples for demonstration. Supplementary materials for the article are available online.

Peaks Over Thresholds Modeling With Multivariate Generalized Pareto Distributions

P. 123-135

Anna Kiriliouk, Holger Rootzén, Johan Segers & Jennifer L. Wadsworth

Abstract

When assessing the impact of extreme events, it is often not just a single component, but the combined behavior of several components which is important. Statistical modeling using multivariate generalized Pareto (GP) distributions constitutes the multivariate analogue of univariate peaks over thresholds modeling, which is widely used in finance and engineering. We develop general methods for construction of multivariate GP distributions and use them to create a variety of new statistical models. A censored likelihood procedure is proposed to make inference on these models, together with a threshold selection procedure, goodness-of-fit diagnostics, and a computationally tractable strategy for model selection. The models are fitted to returns of stock prices of four UK-based banks and to rainfall data in the context of landslide risk estimation. Supplementary materials and codes are available online.
