

Conferência de Estatística Indutiva

1 a 3 de Setembro de 2011
UFSCar, São Carlos, SP

Livro de Resumos **Trabalhos *Posters***

Ajuste e Previsão de Curvas por Métodos Não-Paramétricos em Espaço de Estados

Marcio Poletti Laurini
IBMEC-RJ

Abstract

Neste artigo introduzimos uma nova forma de modelagem e previsão de dados de curvas no tempo (functional time series data), utilizando uma aproximação não-paramétrica formulada como um modelo em espaço de estados. A aproximação não-paramétrica é baseada no uso de splines penalizados, representados como um modelo misto dinâmico. Esta formulação permite capturar a evolução dinâmica de curvas utilizando um número restrito de fatores latentes, permitindo um ajuste preciso com um número limitado de parâmetros. Nesta metodologia também apresentamos uma nova forma de determinar o parâmetro de suavizamento, através de um procedimento adaptativo utilizando uma formulação análoga a um modelo de volatilidade estocástica. Realizamos a inferência para parâmetros e fatores latentes da formulação dinâmica do spline penalizado utilizando uma formulação Bayesiana através de Markov Chain Monte Carlo. Esta metodologia permite obter inferências exatas para amostras finitas, condicionadas a amostra observada, sem as limitações existentes nos procedimentos de inferência baseados em propriedades assintóticas, e.g. Jarrow et al. (2004). Este método de inferência permite que toda o ferramental desenvolvido para a estimação de modelos dinâmicos em uma perspectiva Bayesiana (e.g. Gamerman & Lopes (2006)) possa ser aplicado na estimação não-paramétrica de curvas. Esta metodologia permite unificar diversas metodologias aplicadas a dados com uma estrutura funcional em finanças. Apresentamos as vantagens e limitações desta metodologia, através de um estudo de Monte Carlo e também comparando seu desempenho preditivo com outros métodos paramétricos e não-paramétricos utilizados na modelagem de curvas, usando dados de estrutura a termo de taxas de juros, modelagem de volatilidade implícita, curvas de preços de opções e densidade de retornos.

Estimador MLqV em modelo com erros de medição sujeito a observações aberrantes

Jacqueline Cavalieri
UFSCar

Mário de Castro
USP São Carlos

Abstract

Neste trabalho utilizaremos um novo estimador proposto por Ferrari & Yang (2010), denominado de estimador de máxima Lq-verossimilhança (EMLqV) na estimação dos parâmetros de um modelo com erros de medição estrutural normal sujeito a observações aberrantes. Este novo estimador é uma generalização do estimador de máxima verossimilhança (EMV) usual. A novidade deste método de estimação é a presença do grau de distorção da função de verossimilhança (q). Se q for escolhido de maneira adequada, para amostras pequenas a moderadas o EMLqV pode apresentar menor erro quadrático médio (EQM) em relação ao estimador de MV e esta característica é mais evidente na presença de observações aberrantes. O novo estimador ainda conserva as propriedades de consistência e de normalidade assintótica do método de MV usual. Para a inclusão de observações extremas utilizaremos a distribuição normal contaminada. O modelo estrutural abordado no trabalho possui a característica de ser inidenti-

ficável e por isso faremos a suposição de que a variância do erro de medição na variável explicativa é conhecida. A comparação entre os métodos MLqV e MV na estimação dos parâmetros do modelo será baseada em simulações, sendo calculadas medidas de desempenho globais e EQM.

Uso de variáveis latentes na abordagem bayesiana de modelos sigmoidais para a relação espécie-área com a distribuição de Poisson Truncada

Claude Thiago Arrabal
UFSCar

Marinho Gomes de Andrade Filho
ICMC-USP

Abstract

Em situações onde temos dados de contagem, são frequentes os ajustes através da distribuição de Poisson. Neste trabalho, utilizaremos a distribuição de Poisson zero-truncada (PZT) em situações onde há a impossibilidade de ocorrência do valor zero, frequentemente observado em estudos de abundância de espécies. Estes estudos são abordados na literatura através de modelos não lineares sem assumir alguma distribuição para os dados. Neste trabalho propomos uma abordagem Bayesiana com a utilização de variáveis latentes auxiliares para a implementação do Amostrador de Gibbs. Utilizamos os modelos não lineares, sigmoidal, com comportamento assintótico para descrever a abundância de espécies. Entre eles, os modelos Logístico, Chapman-Richards, Lomolino, Gompertz, Weibull e Beta.

Confiabilidade: Definições e Aplicações

Paulo Ricardo Simioni
UFSCar

Adriano Polpo de Campos
UFSCar

Abstract

Neste trabalho, apresentaremos algumas propriedades probabilísticas e algumas relações lógicas entre as classes de distribuições de vida. Apresentaremos também interpretações estatísticas e para finalizar, apresentaremos as implicações entre as classes dessas distribuições.

Modelagem de Eventos Raros

Fernanda N. Scacabarozi
UFSCar

Carlos A. R. Diniz
UFSCar

Abstract

Em algumas situações, nas mais diversas áreas do conhecimento, a variável resposta de interesse possui distribuição dicotômica extremamente desbalanceada. Existem estudos que revelam que o modelo de regressão logística usual, amplamente utilizado na modelagem de dados binários, subestima a probabilidade do evento interesse quando este é construído utilizando bases de dados extremamente desbalanceadas (Cramer(2004)). Na literatura encontramos algumas propostas para o ajuste de modelos que levam em conta esta característica, tal como os estimadores KZ sugeridos por King e Zeng (2001) para o modelo de regressão logística aplicado em bases de dados com eventos raros. Neste trabalho apresentamos uma breve discussão sobre esta metodologia e um estudo de simulação para verificar a qualidade destes estimadores. Outra proposta encontrada na literatura é o modelo logito limitado sugerido por Cramer (2004) que limita superiormente a probabilidade de sucesso. Neste trabalho apresentamos um breve estudo de simulação para verificar as vantagens do uso deste modelo.

Uma aplicação do modelo Poisson Generalizado Inflacionado de Zeros no estudo de lesões miocárdicas

Flávia Maria Ravagnani Neves Cintra
ICMC-USP

Marinho Gomes de A. Filho
ICMC-USP

Mário de Castro
ICMC-USP

Abstract

O uso do modelo Poisson Generalizado Inflacionado de Zeros é adequado para os casos em que a sobredispersão e o excesso de zeros são maiores que o esperado nos modelos Poisson, Poisson Generalizado e Poisson Inflacionado de Zeros. Neste trabalho propomos uma abordagem clássica para os dados de lesões miocárdicas em recém nascidos com cardiopatias congênitas complexas apresentados em Mazin et al. (2008).

Análise dos Métodos de Combinação na Modelagem de Classificadores via Bagging

Ricardo Ferreira da Rocha
DEs, UFSCar

Francisco Louzada-Neto
ICMC, USP

Carlos Alberto Ribeiro Diniz
DEs, UFSCar

Abstract

Neste trabalho apresentaremos a técnica proposta por Breiman (1996), bagging, que tem como intuito aumentar o desempenho de modelos de classificação através da combinação de diversos modelos auxiliares, gerados a partir de réplicas bootstrap do banco de dados. Os métodos usuais de combinação de modelos são via voto, onde a classificação é dada observando a inferência da maioria dos modelos, e via média dos preditores, onde o preditor final é simplesmente a média dos preditores auxiliares. Neste texto, essas combinações e outras serão analisadas a partir da capacidade de predição dos modelos considerados em dados simulados e também em alguns bancos de dados reais.

Concordância entre avaliadores de um teste de respiração espontânea: estatística kappa e uma abordagem bayesiana

Aline Santos Damascena

Hospital A C Camargo

Karina Kappaz

Hospital A C Camargo

Pedro Caruso

Hospital A C Camargo

Carlos Alberto de Bragança Pereira

IME-USP

Abstract

A avaliação do grau de concordância entre especialistas é tarefa comum na área médica: avaliar a concordância, entre diagnósticos ou entre procedimentos médicos, é ferramenta importante na investigação médica/científica. O grau de concordância entre dois ou mais especialistas pode facilitar a busca por projetos e decisões médicas importantes. O presente trabalho descreve uma análise estatística Bayesiana, alternativa ao teste de concordância mais comumente utilizado: o teste kappa. Trata-se de uma análise realizada no Hospital A C Camargo, para um trabalho de mestrado, que teve como objetivo avaliar o grau de concordância do julgamento de quatro avaliadores (dois médicos e dois fisioterapeutas) durante testes de respiração espontânea (TRE). O teste é aplicado em pacientes entubados e tenta simular a situação que o paciente encontrará quando extubado. Na análise estatística a distribuição conjugada da distribuição multinomial, a distribuição de Dirichlet, foi utilizada para construir regiões de credibilidade para o vetor de parâmetros que estabelece a concordância entre dois, três ou os quatro especialistas. Todos os cálculos e gráficos foram construídos com o auxílio dos softwares R e Excel.

Estimation via EM Algorithm of the Correlated Binomial Regression Model

Rubiane Maria Pires
UFSCar

Carlos A. R. Diniz
UFSCar

Abstract

In this paper a correlated binomial regression model is proposed. The model is based on the generalized binomial distribution proposed by Luceño (1995) and Luceño and Ceballos (1995). The regression structure is modeled by using four different link functions and the dependence between the Bernoulli trials is modeled by using three different covariance functions. The data augmentation scheme is used in order to overcome the complexity of the mixture likelihood. The EM algorithm is developed for the proposed model to obtain likelihood estimate for the parameters. A real data set is analyzed by using the proposed models.

Generalized binomial distribution; Data augmentation scheme; EM algorithm.

Modelo Presa-Predador com Priori Beta Bivariada

Hugo Henrique Kegler dos Santos
DEs-UFSCar

Márcio Luís Lanfredi Viola
DEs-UFSCar

José Galvão Leite
DEs-UFSCar

Francisco Louzada-Neto
ICMC-USP

Abstract

Neste trabalho, apresentamos uma versão bayesiana do modelo presa-predador considerando como priori a distribuição beta bivariada.

Estimando a taxa de cura do modelo de longa duração usando modelagem de partição bayesiana

Jhon Franky Bernedo Gonzales
UFSCar

Vera Lucia D. Tomazella
UFSCar

Mário de Castro A. Filho
ICMC, USP

Abstract

Neste trabalho apresentamos uma abordagem bayesiana para estimar a taxa de cura em modelos de longa duração na presença de covariáveis. Neste contexto, a modelagem é uma extensão direta do modelo de longa duração [1],[2]. Uma vantagem deste modelo é que captura dos efeitos das covariáveis na taxa de cura isto numa estrutura local considerando o modelo de partição bayesiana desenvolvido por [3]. Neste trabalho adotamos a idéia como em [2], isto é, adotar a distribuição binomial negativa na parametrização de Fisher sendo que a taxa de cura é um parâmetro da distribuição.

FATOR DE BAYES

Daniela Caetano de Souza Gasparini
UFSCar

Luís A. Milan
UFSCar

Abstract

Pela metodologia Bayesiana, seleção de modelos pode ser feita através do fator de Bayes. Contudo, o grande problema desta técnica é sua sensibilidade à escolha das distribuições a priori. Neste trabalho duas possíveis soluções a esta falha serão apresentadas: o Fator de Bayes Intrínseco e o Fator de Bayes Fracional. Esses métodos são ilustrados em exemplos envolvendo o modelo normal linear e comparações de ambos procedimentos relatados também serão feitas.

Análise de Dependência Bivariada em Situações Práticas

Francisco Antonio Rojas Rojas
UFSCar - Des

Vitor Alex Alves de Marchi
UFSCar - Des

Francisco Louzada-Neto
UFSCar - Des

Abstract

No presente trabalho apresentamos a análise de dependência entre duas variáveis aleatórias contínuas, através de medidas gráficas como os gráficos chi-plots e cópulas com suas curvas de nível, a função de Sibuya com suas curvas de nível e também um procedimento não paramétrico para dados censurados considerando o modelo de Clayton (1978).

Analyzing the Impact of Disproportional Samples on Credit Scoring Models

Paulo Henrique Ferreira da Silva
UFSCar

Francisco Louzada Neto
Universidade de São Paulo

Carlos Alberto Ribeiro Diniz
UFSCar

Abstract

Statistical methods have been widely employed to assess the capabilities of credit scoring classification models in order to reduce the risk of wrong decisions when granting credit facilities to clients. The predictive quality of a classification model can be evaluated based on measures such as sensitivity, specificity, predictive values, accuracy, correlation coefficients and information theoretic measures such as relative entropy and mutual information. In this paper we analyze the performances of a naive logistic regression (Hosmer & Lemeshow, 1989) and a logistic regression with state-dependent sample selection (Cramer, 2004) models applied to simulated data. Also, as a case study, the methodology is illustrated on a data extracted from a Brazilian bank portfolio. Our simulation results so far revealed that there is no statistically significant difference in terms of predictive capacity between the naive logistic regression models and the logistic regression with state-dependent sample selection models; although there is difference between the distributions of the estimated default probabilities from these two statistical modeling techniques, with the naive logistic regression models always underestimating such probabilities, particularly in the presence of balanced samples.

Modelo destrutivo usando a distribuição COM-Poisson em experimentos de quimioprevenção de câncer em animais

Angélica Maria Tortola Ribeiro
UFSCar

Abstract

Experimentos que envolvem a indução química de substâncias cancerígenas em animais experimentais são comuns na área biológica. O interesse destes experimentos é, em geral, avaliar o efeito de uma substância quimiopreventiva na destruição das células danificadas. Com este propósito modelos estatísticos são formulados a fim de responder as questões de interesse com base na estimação dos parâmetros do modelo. Neste tipo de modelagem, duas variáveis de interesse são o número de tumores induzidos e seus tempos de desenvolvimento. Exploramos o uso do modelo estatístico proposto por Kokoska (1987) para a análise de experimentos de quimioprevenção de câncer em animais. Este método fornece resultados sensíveis às diferentes formas paramétricas assumidas para as distribuições de interesse, principalmente para a distribuição do número de tumores induzidos por animal. Dentre as distribuições usuais consideradas para esta variável, avaliou-se o uso da distribuição Conway-Maxwell Poisson (COM-Poisson) como uma alternativa de ajuste. Esta distribuição tem alcançado lugares de destaque devido à sua grande flexibilidade, quando comparada à outras distribuições discretas, para acomodar problemas relacionados à sub-dispersão e super-dispersão encontrados frequentemente em dados de contagem. O modelo de Kokoska, será analisado no contexto de modelo destrutivo proposto por Rodrigues (2009). A proposta deste trabalho consiste em estender a teoria de modelo destrutivo de longa duração para experimentos de quimioprevenção do câncer em animais, com o propósito de avaliar a eficiência de tratamentos contra o câncer.

Modelo de Partição Produto sobre Covariáveis para Dados de Sobrevivência com Fração de Cura

João Paulo Taconeli
UFSCar - DEs

Vera Tomazela
UFSCar - DEs

Jhon Franky Bernedo Gonzales
UFSCar - DEs

Abstract

Neste trabalho apresentamos uma abordagem bayesiana para modelos de sobrevivência com frações de cura na presença de covariáveis via modelo de partição produto (MPP) desenvolvido por Hartigan (1990). Na sua forma geral, o modelo de partição produto considera, em sua estrutura, todas as partições possíveis do conjunto de dados, tratando cada atributo como uma família de subconjuntos disjuntos, buscando separações onde os integrantes de cada grupo tenham um alto grau de coesão entre si. Muitas aplicações recentes de inferência bayesiana não-paramétrica usam o modelo de partição, isto é, um modelo de probabilidade para agrupar um conjunto de unidades experimentais. Aqui nós revemos a construção básica do modelo e focamos nosso interesse em uma extensão desse modelo. O modelo proposto neste trabalho é geral, e pode ser utilizado para a modelagem de dados de sobrevivência resultantes de qualquer área do conhecimento.

Tamanho Amostral Ótimo para Testes de Hipóteses Precisas

Patrícia Viana da Silva
Universidade Federal de São Carlos

Victor Fossaluzza
Universidade de São Paulo

Carlos A. de B. Pereira
Universidade de São Paulo

Abstract

Definição de tamanho de amostra é um assunto de grande interesse para a teoria estatística até mesmo como forma de avaliar a viabilidade de execução de um experimento. Essa avaliação é chamada de análise pré posteriori pela teoria Bayesiana, pois costuma ser realizada antes da obtenção dos dados e, nesse caso, tem como objetivo minimizar o custo de amostragem bem como a perda pela tomada dessa decisão. O objetivo desse trabalho é propor um método para determinar o n ótimo, tamanho de amostra, minimizando uma função de perda relacionada ao problema de testar hipóteses precisas.

Modelos de Mistura de Processos de Dirichlet

Rosineide F. da Paz
UFSCar

Abstract

O modelo DPM (do inglês Dirichlet Process Mixture) fornece uma estrutura Bayesiana flexível para estimação de densidades, em situações em que a inferência exata sobre este modelo seja analiticamente intratável. Métodos aproximados podem ser usados para se fazer uma inferência eficiente. As técnicas de MCMC, como de Gibbs Sampling, podem ser aplicadas sobre a estimativa da densidade a posteriori se a formulação Blackwell - MacQueen, Urna de Polya do DP é usado. Vamos verificar o desempenho do método com o uso de simulação.

Mistura de Multinomiais com Aplicação à Bioinformática

Silvana A. Meira
UFSCar

Luis A. Milan
UFSCar

Ricardo G. Coimbra
UFSCar

Elisabeth R. Toledo
UFSCar

Daniela C. S. Gasparini
UFSCar

Abstract

Os modelos estatísticos formulados partindo de misturas de distribuições são aplicados quando as observações são heterogêneas, ou seja, quando as observações são provenientes de uma população particionada em vários grupos ou componentes, sendo que, não se sabe à qual destas componentes pertence cada observação em particular. Desta forma os modelos com mistura apresentam características que expressam tanto a heterogeneidade das observações quanto a pluralidade expressa pelo número de componentes que particionam a população. Neste trabalho apresentamos uma abordagem bayesiana para o modelo de mistura de distribuições multinomiais e variáveis latentes para identificar proteínas similares.

Modelo Destrutivo Condicional Binomial Negativo em experimentos quimopreventivos do câncer.

Katherine Elizabeth Coaguila Zavaleta
UFSCar- Mestrado

Josemar Rodrigues
UFSCar-DEs

Abstract

A indução química de substâncias cancerígenas em experimentos quimopreventivos em animais são cada vez mais frequentes em pesquisas biológicas. O objetivo destes experimentos biológicos é avaliar o efeito de um determinado tratamento na taxa de incidência de câncer. Neste trabalho propomos o estudo do Modelo Binomial Negativo, como modelo mais apropriado para analisar os dados em questão, referidos ao número de tumores promovidos por animal. Propomos também o estudo da análise de sobrevivência como recurso em avaliar a eficiência do tratamento. Para estimar os parâmetros que caracterizam este modelo, será utilizado o Método de Máxima Verossimilhança. O estudo desses experimentos quimopreventivos será apresentado no contexto do modelo destrutivo proposto por Rodrigues (2009) condicionado ou censurado no instante de morte do animal.

Redes Probabilísticas KDB aplicadas à Fraude

Anderson Luiz de Souza
CER - DEs UFSCar

Francisco Louzada Neto
ICMC - USP

Abstract

Fraudes financeiras, comerciais, tecnológicas, internas e contábeis, ou de diversas origens, vêm crescendo de uma forma acentuada com a expansão da tecnologia moderna e comunicação global. Este problema resulta em perdas para as instituições e empresas, tais como comerciais, administrativas, legais, entre outras. Por exemplo, estima-se que a perda anual por fraude, na indústria de telecomunicações, em todo o mundo, supere 35 bilhões de dólares. Neste trabalho, além de exibir a teoria básica de Redes Probabilísticas, especificamente, iremos expor a aplicação do algoritmo de classificação KDB a aplicações de fraude, também conhecido como Rede Probabilística de k-dependência.

Estudo de simulação no ajuste do modelo de sobrevivência para dados imobiliários considerando o GAMLSS

Ricardo Hideki Nonaka
UFSCar

Vera L. D. Tomazella
UFSCar

Francisco Louzada-Neto
ICMC - USP

Mari Roman
UFSCar

Abstract

Neste trabalho será feito o ajuste do modelo de sobrevivência para dados imobiliários utilizando modelos de regressão proposta por Rigby e Stasinopoulos (2007), denominada de modelos aditivos generalizados para posição, escala e forma (GAMLSS). Com o intuito de incluir covariáveis e ajustar um modelo, foi proposto a utilização do modelo de regressão Weibull para dados censurados a esquerda. Foram simulados dados para vários percentuais de censura e variando o tamanho da amostra e ajustados utilizando o modelo de regressão Weibull e também o GAMLSS.

Análise estatística comparativa do nevoeiro, temperatura e umidade em Pirassununga - SP

Rosângela de Oliveira Colabone
CRHEA/SHS, USP, São Carlos - SP

Antonio Luiz Ferrari
CRHEA/SHS, USP, São Carlos - SP

Francisco Arthur da Silva Vecchia
Engenharia USP, São Carlos - SP

César Gonçalves de Lima
FZEA-USP, Pirassununga - SP

Laércio Aparecido Lucas
Academia da Força Aérea, Pirassununga - SP

Abstract

O objetivo deste trabalho é comparar os dados anuais, do período entre 1989 e 2008, das variáveis meteorológicas nevoeiro, temperatura média e umidade, com os dados dessas variáveis para os meses de abril, maio, junho e julho em Pirassununga-SP. As estratégias para obter os resultados dessa comparação, levam a uma abordagem interdisciplinar do problema e envolvem o cálculo de elementos da estatística descritiva, gráficos, ajuste de curvas de regressão polinomial e testes não paramétricos. A importância de relacionar essas variáveis ocorre em diversas circunstâncias como na previsão para ocorrência de nevoeiros em estradas e aeródromos, no planejamento de atividades de vôo e, no contexto da agricultura, auxiliando na definição de políticas públicas para o combate de pragas que se beneficiam da variabilidade e tendências dessas variáveis.

The Poisson-Weibull Distribution

Estela M. P. Bereta
UFSCar

Maria A. P. Franco
UFSCar

Francisco Louzada
ICMC-USP

Abstract

This work proposes a new three parameters lifetime distribution with which can accommodate data in a context of competing risks. Its hazard function may assume several forms such as increasing, decreasing, bathtub upside-down, among others. Expressions are derived in closed form for the survival, probability density and hazard functions, for the moments, order statistics and quantiles. Estimation is based on maximum likelihood. The methodology is illustrated on a real data set.

O Desempenho do Modelo de Zero-Modificado Poisson: Uma Abordagem Bayesiana

Katiane S. Conceição
UFSCar

Marinho G. Andrade
ICMC-USP

Francisco Louzada
ICMC-USP

Abstract

Neste trabalho consideramos uma abordagem bayesiana para o ajuste do modelo de Poisson Zero-Modificado (ZMP) para representar a distribuição de dados de contagem quando estes apresentam alguma modificação na frequência de zeros, com relação a distribuições de Poisson. Os parâmetros do modelo ZMP podem ser estimados ajustando o modelo de Poisson Zero Truncado (ZTP) somente aos dados positivos presentes na amostra. No entanto, alguma perda pode ocorrer quando se tem a informações sobre o tipo de modificação na frequência de zeros. Neste trabalho estamos propondo o uso da medida de divergência de Kullback-Leibler para avaliar a distância entre as densidades a posteriori obtidas da distribuição ZTP e Poisson, quando sabemos que os dados foram gerados da distribuição de Poisson.

Minimal Markov Models

Garcia, J.
UNICAMP

Gonzalez-Lopez, V.
UNICAMP

Abstract

In this work we introduce a new and richer class of finite order Markov chain models and address the following model selection problem, find the Markov model with the minimal set of parameters (called here minimal Markov model) which is enough to represent a source as a Markov chain of finite order. Let us call M the order of the chain and A the finite alphabet, to determine the minimal Markov model, we define an equivalence relation on the state space A^M , such that all the sequences of size M with the same transition probabilities are put in the same part. In this way we have one set of $(|A| - 1)$ transition probabilities for each part, obtaining a model with a minimal number of parameters. We show that the model can be selected consistently using the Bayesian information criterion. The application of our model is exemplified in two DNA data sets and on simulated data.

A New Index to Measure Positive Dependence in Trivariate Distributions

Gonzalez-Lopez, V. A.
UNICAMP

Garcia, J. E.
UNICAMP

Abstract

We introduce a new index to detect dependence in trivariate distributions. The index is based in the maximization of the coefficients of directional dependence, over the set of all directions. We show how to calculate the index using the pairwise Spearman correlations and the three common 3-dimensional versions of Spearman's rho. We display situations in which the new index identify dependence undetected by the common 3-dimensional versions of Spearman's rho. The value of the new index and the direction in which the maximal dependence occurs are computed in a simulation study and in a real data set.

Modelos de regressão bivariado a Exponencial-Bernoulli

Flávia Bolssone do Prado
UFSCar

Carlos A. R. Diniz
UFSCar

Abstract

Este estudo trata de modelos de regressão para respostas bivariadas, discreta e contínua, (Fitzmaurice e Laird, 1995), em que a esperança marginal do vetor de respostas está relacionada a um conjunto de covariáveis através de funções de ligação conhecidas. O modelo estudado é uma extensão do Modelo de Localização de Olkin e Tate (1961), baseado em um modelo multinomial para respostas discretas e um modelo multivariado para respostas contínuas. Neste artigo é usada a distribuição Bernoulli para a resposta discreta e a distribuição exponencial para a resposta contínua. Uma extensão do modelo envolvendo clusters é considerada.

Regressão Linear Aplicada na Validação de um Modelo de Fluxo de Água em Solo não-saturado

M. L. P. Pizarro

Academia da Força Aérea, Pirassununga-SP

L. A. Lucas

Academia da Força Aérea, Pirassununga-SP

A. Firmiano

Academia da Força Aérea, Pirassununga-SP

Abstract

Se considerar o custo de exploração, o tempo de resposta e o esforço humano nas investigações de campo, modelos matemáticos aplicados no estudo do fluxo de água subterrânea, quando estão aliados às técnicas numéricas, técnicas estatísticas e à evolução computacional, constituem uma ferramenta de grande importância para a comunidade científica. Este trabalho investiga fatores econômicos para os custos computacionais, aplicando métodos de otimização que descrevem o campo de velocidade do fluxo de água subterrânea. Uma aplicação imediata seria a compreensão de uma eventual contaminação do lençol freático. É apresentado ainda um estudo estatístico comparativo da solução numérica da equação de Richards, na zona não-saturada do solo, com soluções disponíveis na literatura. As regressões lineares das variáveis em questão foram realizadas com os aplicativos Statistica e Bioestat.

Familia de prioris conjugadas para copulas do tipo Farlie-Gumbel e Morgenstern

Veronica A. Gonzalez-Lopez
UNICAMP

Abstract

Neste trabalho propomos uma família de distribuições conjugadas para famílias de cópulas que são perturbações da cópula de independência como é o caso da cópula bivariada de Farlie-Gumbel e Morgenstern. A família de distribuições a priori proposta corresponde a densidades que são misturas truncadas de distribuições gama e estas são distribuições a priori conjugadas de uma família mais geral de verossimilhanças. Entre elas, encontra-se incluída a cópula bivariada de Gumbel-Barnett.

Elicitação de uma distribuição a priori em uma pesquisa médica

Fernando A. Moala
FCT-UNESP

Abstract

No contexto de análise estatística, elicitación é o processo de se extrair o conhecimento de um especialista sobre alguma quantidade desconhecida na forma de uma distribuição de probabilidade. Essa distribuição de probabilidade é frequentemente usada como uma distribuição a priori em uma análise bayesiana e então a informação elicitada do especialista pode ser usada para complementar a informação dos dados observados.

Oakley e O'Hagan (2007) desenvolveram um procedimento bayesiano não-paramétrico para elicitación de uma distribuição a priori considerando uma única variável de interesse. Em vez de assumir uma forma particular para a função densidade, ela é tratada como uma função desconhecida, e a inferência é feita sobre esta função baseado apenas nas especificações probabilísticas fornecidas pelo especialista.

O principal objetivo desse artigo é apresentar uma implementação prática do método bayesiano de elicitación proposto por Oakley e O'Hagan (2007) para construção de uma distribuição a priori do risco de fratura em pacientes que sofrem de osteoporose sob um determinado tratamento. Além disso, este artigo também tem o propósito de divulgar e provocar interesse pela Elicitación, de forma que mais estatísticos possam aplicá-la em muitos problemas práticos. A teoria do método de elicitación utilizado neste artigo é também apresentada de forma sintética e acessível, afim de facilitar a sua compreensão e implementação.

Modelos Não Lineares Mistos no Controle Estatístico de Processo

Kelly Cristina Ramos da Silva
UFSCar

Vicente G. Cancho
ICMC-USP

Cibele Maria Russo Noveli
ICMC-USP

Abstract

Neste trabalho discutiremos a utilização de modelos não lineares com efeitos mistos no controle estatístico de processo, em que poucos trabalhos são desenvolvidos considerando a não linearidade das observações. Algumas das possíveis aplicações para esse estudo são com dados coletados longitudinalmente, em que os modelos mistos permitem uma modelagem adequada, com possível estrutura heteroscedasticidade de variâncias, além de incorporar a correlação.

Estudo de simulação para comparar as distribuições α -estável e Normal assimétrica

Walkiria Maria de Oliveira Macerau
UFSCar

Luis Aparecido Milan
UFSCar

Abstract

As distribuições assimétricas tem experimentado grande desenvolvimento nos tempos recentes. Elas são muito versáteis e tem sido utilizadas na modelagem de dados financeiros, sistema de comunicações e genéticos entre outras aplicações. Dentre essas distribuições a Normal assimétrica (Azzalini, 1986) tem recebido mais atenção dos pesquisadores (Arrelano-Valle et al., (2005) e Genton et al., (2000)). Neste trabalho apresentamos um estudo via simulação para comparar as distribuição α -estável e Normal assimétrica.

Promoção e Apoio:

PPGEst
UFSCar

