

# Aplikace matematiky

---

## Summaries of Papers Appearing in this Issue

*Aplikace matematiky*, Vol. 30 (1985), No. 6, (397c)–(397f)

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/104168>

### Terms of use:

© Institute of Mathematics AS CR, 1985

Institute of Mathematics of the Czech Academy of Sciences provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This document has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://dml.cz>

## SUMMARIES OF PAPERS APPEARING IN THIS ISSUE

(These summaries may be reproduced)

PIETRO MULIERE, Pavia, MARCO SCARSINI, Parma: *Change-point problems: a Bayesian nonparametric approach*. Apl. mat. 30 (1985), 397—402.

A change-point problem is examined from a Bayesian viewpoint, under nonparametric hypotheses. A Ferguson-Dirichlet prior is chosen and the posterior distribution is computed for the change-point and for the unknown distribution functions.

ION ZABALLA, JUAN M. GRACIA, Vitoria: *On difference linear periodic systems II. Non-homogeneous case*. Apl. mat. 30 (1985), 403—412.

This work deals with the reduction of a linear nonhomogeneous periodic system in differences (recurrence relations) to another linear non-homogeneous system with constant coefficients and an independent term. This makes it possible to study the existence and properties of periodic solutions, the asymptotic behavior and to obtain all solutions in closed form.

JOZEF MASARIK, Bratislava: *A thermodynamically motivated optimization algorithm: Circular wheel balance optimization*. Apl. mat. 30 (1985), 413—424.

The author investigates a Monte Carlo algorithm for finding suboptimal solutions for a wide class of complicated optimization problems characterized by a large combinatorial complexity. This algorithm was applied to one specific problem: circular wheel balance optimization. The slow increase of the effort along with the increasing size of the problems and the generality of the method promise that the thermodynamically motivated optimization will become a very universal and effective optimization method.

ХАРАКТЕРИСТИКИ СТАТЕЙ ОПУБЛИКОВАННЫХ  
В НАСТОЯЩЕМ НОМЕРЕ

(Эти характеристики позволено репродуцировать)

PIETRO MULIERE, Pavia, MARCO SCARSINI, Parma: *Change-point problems: a Bayesian nonparametric approach*. Apl. mat. 30 (1985), 397—402.

Проблемы разладки: байесовский непараметрический подход.

Проблема разладки в последовательности случайных величин изучается с байесовской точки зрения при непараметрических гипотезах. Исходя из априорного распределения Фергусона-Дирихле, авторы выводят апостериорные распределения точки разладки и неизвестных функций распределения.

IONA ZABALLA, JUAN M. GRACIA, Vitoria: *On difference linear periodic systems II. Non-homogeneous case*. Apl. mat. 30 (1985), 403—412.

Линейные периодические разностные системы II. Неоднородный случай.

В статье трансформируется линейная неоднородная периодическая разностная система в другую систему такого же рода с постоянными коэффициентами и абсолютным членом. Это облегчает изучение существования и свойств периодических решений (включая их асимптотическое поведение) и позволяет получить все решения в замкнутой форме.

JOZEF MASARIK, Bratislava: *A thermodynamically motivated optimization algorithm: Circular wheel balance optimization*. Apl. mat. 30 (1985), 413—424.

Термодинамически обоснованный алгоритм оптимизации: Оптимизация уравновешения вращательного колеса.

В статье изложен алгоритм Монте-Карло для поиска оптимального решения для широкого класса сложных задач оптимизации характеризующихся большой комбинаторной сложностью. Этот алгоритм используется для поиска решения одной частной проблемы — уравновешения вращательного колеса паровой турбины. Медленный рост нужного для оптимализации времени в зависимости от возрастания масштаба задачи оптимализации показывает, что термодинамически обоснованный алгоритм может быть универсальным и эффективным методом оптимализации.

M. N. GORIA, Trento, DANA VORLIČKOVÁ, Praha: *On the asymptotic properties of rank statistics for the two-sample location and scale problem.* Apl. mat. 30 (1985), 425—434.

The equivalence of the symmetry of density of the distribution of observations and the oddness and evenness of the score-generating functions for the location and the scale problem, respectively, is established at first. Then, it is shown that the linear rank statistics with scores generated by these functions are asymptotically independent under the hypothesis of randomness as well as under contiguous alternatives in the last part of the paper. The linear and quadratic forms of these statistics are considered for testing the two-sample location-scale problem simultaneously.

JOSEF MATUŠŮ, JOSEF NOVÁK, Praha: *Constructions of interpolation curves from given supporting elements (I).* Apl. mat. 30 (1985), 435—452.

This paper deals with the constructions of interpolation curves which pass through given supporting points (nodes) and touch supporting tangent vectors given at only some of these points or, as the case may be, at all these points. The mathematical kernel of these constructions is based on Lienhard's interpolation method.

MIRKO KRIVÁNEK, Praha: *A note on the computational complexity of hierarchical overlapping clustering.* Apl. mat. 30 (1985), 453—460.

In this paper the computational complexity of the problem of the approximation of a given dissimilarity measure on a finite set  $X$  by a  $k$ -ultrametric on  $X$  and by a Robinson dissimilarity measure on  $X$  is investigated. It is shown that the underlying decision problems are NP-complete.

ALEXANDR DOKTOR, Praha: *On the solution of the heat equation with nonlinear unbounded memory.* Apl. mat. 30 (1985), 461—474.

The paper deals with the question of global solution  $u$ ,  $\tau$  to boundary-value problem for the system of semilinear heat equation for  $u$  and complementary nonlinear differential equation for  $\tau$  ("thermal memory"). Uniqueness of the solution is shown and the method of successive approximations is used for the proof of existence of a global solution provided the condition  $(\mathcal{P})$  holds. The condition  $(\mathcal{P})$  is verified for some particular cases (e. g.: bounded nonlinearity, homogeneous Neumann problem (even for unbounded nonlinearities), apriori estimate of the solution holds).

M. N. GORIA, Trento, DANA VORLIČKOVÁ, Praha: *On the asymptotic properties of rank statistics for the two-sample location and scale problem*. Apl. mat. 30 (1985), 425—434.

Об асимптотических свойствах ранговых статистик для проблемы двух выборок отличающихся положением и масштабом.

В работе сначала показано, что симметрия плотности распределения и нечетность и четность функции, порождающей метки ранговых статистик для проверки разницы в положении и масштабе, эквивалентны. Потом установлено, что линейные ранговые статистики с этими метками асимптотически независимы, если выполнены гипотеза случайности или континуальные альтернативы. В заключение рассмотрены линейные и квадратические формы этих статистик как ранговые критерии для проверки разницы в положении и масштабе одновременно.

JOSEF MATUŠŮ, JOSEF NOVÁK, Praha: *Constructions of interpolation curves from given supporting elements (I)*. Apl. mat. 30 (1985), 435—452.

Конструкции интерполяционных кривых из данных опорных элементов (I).

Темой настоящей статьи являются конструкции интерполяционных кривых, проходящих через данные опорные точки и соприкасающихся касательных векторов в некоторых из этих точек. Математической базой этих конструкций является интерполяционный метод Лингарда.

MIRKO KŘIVÁNEK, Praha: *A note on the computational complexity of hierarchical overlapping clustering*. Apl. mat. 30 (1985), 453—460.

Замечание о вычислительной сложности иерархического перекрывающего кластер-анализа.

В статье исследована вычислительная сложность проблемы аппроксимации данной меры неподобия на конечном множестве  $X$  при помощи  $k$ -ультраметрики на  $X$  и меры неподобия Робинсона на  $X$ . Показано, что соответствующее проблемы являются НП-полными.

ALEXANDR DOKTOR, Praha: *On the solution of the heat equation with nonlinear unbounded memory*. Apl. mat. 30 (1985), 461—474.

О решении уравнения теплопроводности с нелинейной неограниченной памятью.

В статье изучаются вопросы существования в целом решения  $u$ ,  $\tau$  краевой задачи для системы, состоящей из полулинейного уравнения теплопроводности для  $u$  и дополнительного нелинейного дифференциального уравнения для  $\tau$  („тепловая память“). Доказывается однозначность решения и методом последовательных приближений доказывается существование в целом искомого решения в случае, что выполнено условие ( $\mathcal{P}_1$ ). Условие ( $\mathcal{P}$ ) проверено в некоторых частных случаях (например, для ограниченной нелинейности и однородной задачи Нейманна (и в случае неограниченной нелинейности) при предположении, что верна априорная оценка решения).