Aplikace matematiky

Summaries of Papers Appearing in this Issue

Aplikace matematiky, Vol. 21 (1976), No. 2, (81c)--(81f)

Persistent URL: http://dml.cz/dmlcz/103625

Terms of use:

© Institute of Mathematics AS CR, 1976

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

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

SUMMARIES OF PAPERS APPEARING IN THIS ISSUE

(These summaries may be reproduced)

KAREL ZIMMERMANN, Praha: *An approach to the solution of a conflict situation with n participants.* Apl. mat. 21 (1976), 81—91. (Original paper.)

In this article an attempt is made to find in a certain sense reasonable probabilistic preference group order. The criterion of reasonability of the group preference order is the value of a real function (the so called function of discontent) defined on a set of feasible group decision rules, each of which determines a probabilistic preference ordering on a given set of alternatives. The decision rules minimizing the value of the function f over the set of feasible group decision rules are supposed to be reasonable for the whole group and can be recommended to the leader of the group as a "reasonable dictate". The members of the group, who tend to minimize the value of the function f, if appointed leaders of the whole group, are called reasonable dictators (the set $\mathscr{D}_r(f)$ in the text). The problem of choosing in a sense the "most suitable reasonable dictators" is considered (the set $\mathscr{D}_r(f, \varphi)$ in the text). The solution of a given conflict situation is then a pair $(P; j)$, where P is a reasonable group decision rule ("reasonable dictate" for the whole group) and j is a suitable reasonable dictator, i.e. a person from the group, who can apply this reasonable dictate if appointed the leader of the group. Existence conditions for the solution of the conflict situation are given and various possibilities of extension of the proposed models are considered. A small numerical example is solved.

JOSEF MATUŠŮ, JOSEF NOVÁK, Praha: *Über ein Interpolationsproblem.* Apl. mat. 21 (1976), 92—96 (Originalartikel.)

In der Arbeit wird ein Interpolationsproblem behandelt, welches durch gegebene Stützpunkte und Stützgeraden in diesen Punkten charakterisiert ist. Es werden Beispiele von Interpolationskurven angeführt, die durch ein rechnergesteuertes automatisches Zeichengerät graphisch ausgegeben werden.

KLAUS TAMMER, Berlin: *Notwendige und hinreichende Bedingungen für (strenge) Konvexität, Pseudokonvexität und (strenge) Quasikonvexität einer quadratischen Funktion bezüglich einer konvexen Menge.* Apl. mat. 21 (1976), 97—110. (Originalartikel.)

In diesem Beitrag entwickeln wir in einer einheitlichen Darstellung notwendige und hinreichende Bedingungen für die Konvexität, Pseudokonvexität und Quasikonvexität einer quadratischen Funktion über einer beliebigen konvexen Teilmenge des n-dimensionalen Euklidischen Raumes.

ХАРАКТЕРИСТИКИ СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ В НАСТОЯЩЕМ НОМЕРЕ

(Эти характеристики позволено репродуцировать)

JAROSLAV HASLINGER, IVAN HLAVÁČEK, Praha: *Convergence of a finite element method based on the dual variational formulation.* (Сходимость метода конечного элемента, основанного на дуальной вариационной формулировке.) Apl. mat. 21 (1976), 43—65. (Оригинальная статья.)

Рассматриваются „равновесная" модель метода конечного элемента, использующая кусочно линейные функции, и ее применение к решению смешанной краевой задачи в плоскости для эллиптического дифференциального уравнения второго порядка. При предположении достаточной гладкости решения доказывается, что приближения сходятся со скоростью $O(h^2)$ где h обозначает наибольшую из длин сторон треуголников использованной триангуляции.

KAREL ZIMMERMANN, Praha: *Approach to the solution of a conflict with n participants.* (Один подход к решению конфликтной ситуации с n участниками.) Apl. mat. 21 (1976), 81—91 (Оригинальная статья.)

В статье приводится попытка найти в некотором смысле разумное вероятностное соотношение предпочтения для всей группы n участников при предположении, что каждый участник имеет свое вероятностное соотношение предпочтения на заданном множестве альтернатив. Критерием разумности группого соотношения предпочтения при этом являются значения некоторой действительной функции f(так называемой функции неудовлетворения) определенной на множестве допустимых решающих правил, каждое из которых определяет некоторое вероятностное соотношение предпочтения на данном множестве альтернатив. Решающие правила, минимизирующие значение функции f, называются разумными. Их можно рекомендовать руководителю группы как „разумный диктат". Те члены данной группы участников рассматриваемой конфликтной ситуации, которые стремятся минимизировать значение функции f, в случае когда они назначены лидерами группы, называются разумными диктаторами (множество $\mathscr{D}_r(f)$ в тексте). В статье решается также вопрос выбора „наиболее пригодных разумных диктаторов" (множество $\mathscr{D}_r(f, \varphi)$ в тексте). Решением данной конфликтной ситуации называется пара $(P; j)$, где P представляет собой разумное групповое решающее правило („разумный диктат" для всей группы) и j представляет собой пригодного разумного диктатора, т. е. того участника конфликтной ситуации, который — будучи избран лидером всей группы — навязывает ей разумный диктат. Приводятся условия существования решения конфликтной ситуации в этом смысле и возможности дальнейшего расширения предлагаемой модели. Решается малый иллюстративный пример.

JOSEF MATUŠŮ, JOSEF NOVÁK, Praha: *Über ein Interpolationsproblem.* (Об одной интерполяционной задаче.) Apl. mat. 21 (1976), 92—96. (Оригинальная статья.)

В работе решается интерполяционная задача, для данных опорных точек и опорных прямых линий в этих точках и приводятся примеры черчения интерполяционных кривых с помощью автоматического оборудования, управляемого вычислительной машиной.

KLAUS TAMMER, Berlin: *Über eine Klasse von verallgemeinerten quadratischen Optimierungsproblemen mit nichtkonvexer Zielfunktion, die auf quasi- bzw. pseudokonvexe Probleme zurückführbar sind.* Apl. mat. 21 (1976), 111—119. (Originalartikel.)

In der vorliegenden Arbeit geben wir eine klasse von verallgemeinerten quadratischen Optimierungsproblemen mit nichtkonvexer quadratischer Zielfunktion an, die sich zurückführen lassen auf die Minimierung einer quasi- bzw. pseudokonvexen quadratischen Funktion bezüglich einer konvexen Menge.

Mit Hilfe verschiedener Eigenschaften solcher Probleme, welche hier bewiesen werden, machen wir Lösungsvorschläge, die vor allem auf die Anwendung von Methoden der zulässigen Richtungen hinauslaufen.

EMIL HUMHAL, Praha: *One iterative method concerning the solution of Dirichlet's problem.* Apl. mat. 21 (1976). 120—135. (Original paper.)

The paper deals with the iterative solution of linear algebraic systems resulting from the difference solution of an elliptic partial differential equation of a special form. In the paper two methods suitable for the case of continuous or discontinuous coefficients respectively are studied.

SUBHAS DUTTA, PRIYATOSH ROY, Calcutta: *Propagation of Rayleigh-type waves in aelotropic material with cubic symmetry.* Apl. mat. 21 (1976). 136—144. (Original paper.)

Possibility of propagation of Rayleigh-type waves in aeolotropic material of the cubic system is studied in this paper for different models.

JÁN ČERNÝ, Žilina: *Multi-polarized graphs.* Apl. mat. 21 (1976), 145—147. (Original paper.)

The notion of the multi-polarized graph (with vertices with more than two poles) is introduced. The minimal path problem and the applications to the road traffic are discussed.

KLAUS TAMMER, Berlin: *Notwendige und hinreichende Bedingungen für (strenge) Konvexität, Pseudokonvexität und (strenge) Quasikonvexität einer quadratischen Funktion bezüglich einer konvexen Menge.* (Необходимые и достаточные условия (сильной) выпуклости, псевдовыпуклости и (сильной) квазивыпуклости квадратической функции относительного множества.) Apl. mat. 21 (1976), 97—110. (Оригинальная статья.)

В работе единым способом найдены необходимые и достаточные условия (сильной) выпуклости, псевдовыпуклости и (сильной) квазивыпуклости квадратической функции над произвольным выпуклым подмножеством n-мерного евклидова пространства.

KLAUS TAMMER, Berlin: *Über eine Klasse von verallgemeinerten quadratischen Optimierungsproblemen mit nichtkonvexer Zielfunktion, die auf quasi- bzw. pseudokonvexe Probleme zurückführbar sind.* (Об одном классе обобщенных квадратических задач оптимализации с невыпуклой асимптотической функцией, сводящихся к квазивыпуклым или псевдовыпуклым задачам.) Apl. mat. 21 (1976), 111—119. (Оригинальная статья.)

В предлагаемой работе приводится класс обобщенных квадратических задач оптимализации с невыпуклой асимптотической функцией, которые можно свести к задаче минимализации некоторой квазивыпуклой или псевдовыпуклой квадратической функции относительно некоторого выпуклого множества. Опираясь на некоторые свойства этих задач доказанные в работе, автор предлагает несколько методов их решения, ведущих преимущественно к применению методов допустимых направлений.

EMIL HUMHAL, Praha: *One iterative method concerning the solution of Dirichlet's problem.* (Один итерационный метод решения задачи Дирихле.) Apl. mat. 21 (1976), 120—135. (Оригинальная статья.)

В работе изучаетця итерационное решение системы линейных алгебраических уравнений, возникающей при решении эллиптического дифференциального уравнения специалного вида путем метода сеток. Предложены два метода: один для случая непрепывных коеффициентов уравнения и другой для противопаложного случая.

SUBHAS DUTTA, PRIYTOSH ROY, Calcutta: *Propagation of Rayleigh-type waves in aelotropic material having cubic symmetry.* (Распространение волн Рейлеевского типа в алотропическом материале с кубической симметрией.) Apl. mat. 21 (1976), 136—144. (Оригинальная статья.)

Изучается распространение волн Рейлеевского типа в алотропическом материале кубической системы для различных моделей.

JÁN ČERNÝ, Žilina: *Multi-polarized graphs.* (Многополюсные графы.) Apl. mat. 21 (1976), 145—147. (Оригинальная статья.)

Вводится понятие многополюсного графа (с вершинами с больше чем двумя полюсами) и рассматриваются проблема минимального пути и приложения к дорожному движению.