Summaries of Papers Appearing in this Issue

Aplikace matematiky, Vol. 25 (1980), No. 5, (315c)–(315d)

Persistent URL: http://dml.cz/dmlcz/103866

SUMMARIES OF PAPERS APPEARING IN THIS ISSUE

(These summaries may be reproduced)

IVAN BRŮHA, Praha: *Learning extremal regulator implementation by a stochastic automaton and stochastic-approximation theory.* Apl. mat. 25 (1980), 315—323.

There exist many different approaches to the investigation of the characteristics of learning systems. These approaches use different branches of mathematics and, thus, obtain different results, some of them are too complicated and others do not match the results of practical experiments.

This paper presents the modelling of learning systems by means of stochastic automata, mainly one particular model of a learning extremal regulator. The proof of convergence is based on Dvoretzky's Theorem on stochastic approximations. Experiments have proved the theory of stochastic automata and stochastic approximations to be a quite suitable means for studying the learning systems.

JAROSLAV HASLINGER, IVAN HLAVÁČEK, Praha: *Contact between elastic bodies — I. Continuous problems.* Apl. mat. 25 (1980), 324—347.

Problems of a unilateral contact between bounded bodies without friction are considered within the range of two-dimensional linear elastostatics. Two classes of problems are distinguished: those with a bounded contact zone and with an enlarging contact zone. Both classes can be formulated in terms of displacements by means of a variational inequality. The proofs of existence of a solution are presented and the uniqueness discussed.

MIROSLAV FIEDLER, Praha: *A deflation formula for tridiagonal matrices.* Apl. mat. 25 (1980), 348—357.

An explicit formula for the deflation of a tridiagonal matrix is presented. The resulting matrix is again tridiagonal.

IVAN ÚLEHLA, MILOSLAV HAVLÍČEK, Praha: *New method for computation of discrete spectrum of radial Schrödinger operator.* Apl. mat. 25 (1980), 358—372.

A new method for computation of eigenvalues of the radial Schrödinger operator $-d^2/dx^2 + v(x)$, $x \geqq 0$ is presented. The potential $v(x)$ is assumed to behave as $x^{-2+\varepsilon}$ if $x \to 0_+$ and as $x^{-2-\varepsilon}$ if $x \to +\infty$, $\varepsilon \geqq 0$. The Schrödinger equation is transformed to a non-linear differential equation of the first order for a function $z(x, \varkappa)$. It is shown that the eigenvalues are the discontinuity points of the function $z(\infty, \varkappa)$. Moreover, it is shown how to obtain an arbitrarily accurate approximation of eigenvalues.

The method seems to be much more economical in comparison with other known methods used in numerical computations on computers.

ХАРАКТЕРИСТИКИ СТАТЕЙ ОПУБЛИКОВАННЫХ В НАСТОЯЩЕМ НОМЕРЕ

(Эти характеристики позволено репродуцировать)

IVAN BRŮHA, Praha: *Learning extremal regulator implementation by a stochastic automaton and stochastic-approximation theory.* Apl. mat. 25 (1980), 315–323.

Моделирование обучающихся систем с помощью стохастических автоматов и метод стохастических приближений.

В статье рассматривается моделирование обучающихся систем с помощью стохастических автоматов. Особое внимание притом уделяется одной модели обучающегося экстремального регулятора. Доказательство сходимости основывается на теореме Дворецкого о стохастических приближениях.

JAROSLAV HASLINGER, IVAN HLAVÁČEK, Praha: *Contact between elastic bodies — I. Continuous problems.* Apl. mat. 25 (1980), 324–347.

Касание упругих тел — I. Непрерывные задачи.

Рассматривается односторонее касание двух ограниченных тел без трения в рамках статической линейной плоской теории упругости. Выделяются два класса этих задач, которые могут быть формулированы на языке перемещений посредством вариационных неравенств. Доказывается существование решения и рассматривается вопрос об его однозначности.

MIROSLAV FIEDLER, Praha: *A deflation formula for tridiagonal matrices.* Apl. mat. 25 (1980), 348–357.

Формула для понижения порядка трёхдиагональных матриц.

Предлагается явная формула для понижения порядка трёхдиагональной матрицы, сохраняющая свойство трёхдиагональности.

IVAN ÚLEHLA, MILOSLAV HAVLÍČEK, Praha: *New method for computation of discrete spectrum of radial Schrödinger operator.* Apl. mat. 25 (1980), 358–372.

Новый метод вычисления дискретного спектра радиального оператора Шредингера.

В работе предлагается новый метод вычислениа собственных значений радиального оператора Шредингера $-\mathrm{d}^2/\mathrm{d}x^2 + v(x)$, $x \geqq 0$ при предположнеии, что $v(x) \sim x^{-2-\varepsilon}$ при $x \to +\infty$ и $v(x) \sim x^{-2+\varepsilon}$ при $x \to 0_+$ при $\varepsilon \geqq 0$. Уравнение Шредингера преобразуется к некоторому нелинейному дифференциальному уравнению первого порядка для функции $z(x, \varkappa)$ и показывается, что искомые собственные значения являются как раз точками разрыва этой функции и что этот факт можно использовать для их произвольно точного приближённого вычисления. Кажется, что с вычислительной точки зрения этот метод является более экономным чем другие известные методы.