

УДК 004.032.26+004.82

Процедура зв'язування для бінарної розподіленої подачі даних / Рачковський Д.А., Сліпченко С.В., Куссуль Е.М., Байдик Т.М. // Кибernetika i sistemnyy analiz. — 2005. — № 3. — С. 3–18.

Обговорюються притаманні складним ієрархічним представленням проблеми збереження інформації про структуру даних, що кодуються, та способи їх подолання шляхом «зв'язування» підструктур. Розглядається тип розподілених представлень, в якому інформація кодується багатовимірними бінарними векторами з малим числом одиниць. Наводяться вимоги до процедури зв'язування та реалізація для таких представлень. Іл.: 5. Табл.: 2. Бібліогр.: 24 назви.

UDC 004.032.26+004.82

Binding procedure for binary distributed representations / Rachkovskii D.A., Slipchenko S.V., Kussul' E.M., Baydyk T.N. // Kibernetika i sistemnyy analiz. — 2005. — N 3. — P. 3–18.

Problems (inherent to compound hierarchical representations) of preserving information on a structure of encoded data and the ways of solving them by «binding» of substructures are discussed. A particular type of distributed representations under consideration are multidimensional binary sparse vectors. Requirements for a binding procedure are formulated and its implementation is provided. Some examples of representations of structured information are given. Figs: 5. Tabl.: 2. Refs: 24 titles.

УДК 519.859

Математичне моделювання взаємодій базових геометричних 3D об'єктів / Шайтхауер Г., Стоян Ю.Г., Романова Т.Є. // Кибernetika i sistemnyy analiz. — 2005. — № 3. — С. 19–31.

Для розробки ефективних методів розв'язку 3D задач пакування необхідний аналітичний опис взаємодій (перетин, дотик, неперетин, розташування на заданій відстані) двох довільних 3D об'єктів. З цією метою використовується концепція Ф-функцій. Побудовано Ф-функції для кожної пари базових об'єктів, що мають границю: сфера, паралелепіпед, циліндр, конус. Бібліогр.: 14 назв.

UDC 519.859

Mathematical modeling of interactions of primary geometric 3D objects / Scheithauer G., Stoyan Yu.G., Romanova T.Ye. // Kibernetika i sistemnyy analiz. — 2005. — N 3. — P. 19–31.

To develop efficient solution approaches in the field of Packing problems, an analytical description of interactions of two arbitrary objects must be modeled in a suitable way. The paper follows the concept of the F-functions and represents them for each suitable pair of two so-called primary 3D objects from the collection of the objects with frontiers of a sphere, a parallelepiped, a cylinder and a cone. Refs: 14 titles.

УДК 519.7

Контрольні циклічні експерименти з груповими автоматами / Толмачевська Л.А. // Кибernetika i sistemnyy analiz. — 2005. — № 3. — С. 32–46.

Знайдено характеристизацію контрольного циклічного експерименту мінімального зв'язаного скінченного групового автомата відносно класу усіх мінімальних зв'язаних групових автоматів. На її основі запропоновано алгоритм побудови контрольного циклічного експерименту. Знайдено точні оцінки кратності та мінімально можливої довжини такого експерименту. Іл.: 8. Табл.: 1. Бібліогр.: 6 назв.

UDC 519.7

Checking cyclic experiments with group automata / Tolmachevskaya L.A. // Kibernetika i sistemnyy analiz. — 2005. — N 3. — P. 32–46.

Checking cyclic experiments characterization for reduced connected finite-state group automaton is found relative to a class of all reduced connected finite-state group automata. On this basis, an algorithm for construction of checking cyclic experiment is proposed. Exact estimations of multiplicity and minimally possible length of such experiment are found. Figs: 8. Tabl.: 1. Refs: 6 titles.

УДК 621.391

Несиметричні теоретико-кодові схеми з використанням алгеброгеометричних кодів / Стасєв Ю.В., Кузнєцов О.О. // Кибernetika i sistemnyy analiz. — 2005. — № 3. — С. 47–57.

Розроблено несиметричні схеми шифрування, що побудовані з використанням алгебраїчних кодів. Отримано основні аналітичні вирази, що зв'язують параметри алгебраїчних кодів з параметрами побудованих на їх основі несиметричних схем шифрування. Бібліогр.: 17 назв.

UDC 621.391

Asymmetrical charts of coding built with the use of algebraic geometric codes / Stasev Yu.V., Kuznetsov A.A. // Kibernetika i sistemnyy analiz. — 2005. — N 3. — P. 47–57.

Asymmetrical charts of coding built with the use of algebraic geometric codes are developed. Basic analytical expressions linking parameters of algebraic geometric codes with asymmetrical charts of coding parameters are given. Refs: 17 titles.

УДК 519.61/519.21

Нелінійні рекурсивні регресійні перетворювачі: динамічні системи та оптимізація / Кириченко М.Ф., Донченко В.С., Сербасв Д.П. // Кибернетика и системный анализ. — 2005. — № 3. — С. 58–68.

Розглянуто задачу апроксимації-прогнозування функцій, представлених емпіричними даними. Запропоновано клас прогнозних засобів — так званих RFT-перетворювачів, побудованих на основі методу найменших квадратів та суперпозиції. Введено і досліджено спеціальні класи динамічних систем з запізненнями, для яких отримано класичні результати, що стосуються обчислення градієнтів. Результати щодо динамічних систем використані для градієнтної оптимізації RFT-перетворювачів. Лл.: 4. Бібліогр.: 16 назв.

UDC 519.61/519.21

Nonlinear recursive regressive transformations: system dynamics and optimization / Kirichenko N.F., Donchenko V.S., Serbaev D.P. // Kibernetika i sistemny analiz. — 2005. — N 3. — P. 58–68.

The problem of approximation-forecasting for a function, represented by empirical data, is investigated. Certain class of the functions as forecasting tools, the so called RFT-transformations, is proposed. Least Square Method and superposition are the principal composing means for function generation. Besides this, the special classes of beam dynamics are introduced and investigated in order to obtain classical results regarding gradient. These results are applied to optimize an RFT-transformation. Figs: 4. Refs: 16 titles.

УДК 517.9 : 519.3

Оптимальное керування порядком асимптотик для еліптичних рівнянь зі швидко осцилюючими коефіцієнтами. II. Обґрунтування асимптотичних розкладень / Капустян В.О., Шамасв Є.В. // Кибернетика и системный анализ. — 2005. — № 3. — С. 69–80.

На прикладах, які дозволяють отримати точні за порядком малого параметра апіорні оцінки розв'язків керованих крайових задач, з одного боку, обґрунтовано формальні асимптотики згаданої роботи, а з іншого боку, показано зародження асимптотик різних порядків та наведено алгоритм вибору найкращої з них. Бібліогр.: 6 назв.

UDC 517.9 : 519.3

Optimal control by asymptotics order for elliptic equations with fast oscillating coefficients. II. Asymptotic expansion substantiation / Kapustyan V.Ye., Shamaev Ye.V. // Kibernetika i sistemny analiz. — 2005. — N 3. — P. 69–80.

The rise of asymptotics of different orders and an algorithm of choice of the best from these asymptotics are shown on the examples, which allow to obtain a priori estimates of solutions to control boundary-value problems, exact by an order of a small parameter. Refs: 6 titles.

УДК 656.7.052

Узагальнений стохастичний метод оцінки характеристик потенційних конфліктів керованого повітряного руху / Харченко В.П., Кукуш О.Г., Васильєв В.М. // Кибернетика и системный анализ. — 2005. — № 3. — С. 81–93.

Запропоновано узагальнений стохастичний метод оцінки характеристик потенційного конфлікту, таких як ймовірність конфлікту, ймовірність зіткнення, інтегральна оцінка ймовірності конфлікту на інтервалі найбільш небезпечного зближення літаків і середній час до появи прогнозованого конфлікту. Виведено рівняння для знаходження зазначених характеристик конфлікту з урахуванням стохастичного характеру і кореляційної залежності в часі відхилень від заданої траєкторії керованого польоту. Бібліогр.: 11 назв.

UDC 656.7.052

A generalized stochastic method of conflict performance evaluation in controlled air traffic / Kharchenko V.P., Kukush A.G., Vasylyev V.N. // Kibernetika i sistemny analiz. — 2005. — N 3. — P. 81–93.

A generalized stochastic method of conflict performance evaluation, such as conflict probability, collision probability, integrated estimation of conflict probability over a time interval of aircraft closest point of approach and average time to first predicted moment of a conflict is presented. Equations for evaluation of mentioned conflict performances are derived taking into account stochastic nature and time correlation of deviation from a planned and controlled flight trajectory. Refs: 11 titles.

УДК 517.9

Складання оптимальних розкладів з перериванням в багатопроцесорних системах з неповним графом зв'язків / Гречук Б.В., Фуругян М.Г. // Кибернетика и системный анализ. — 2005. — № 3. — С. 94–102.

Розв'язується задача планування робіт в багатопроцесорній системі, що складається з ідентичних процесорів, при заданих директивних інтервалах і тривалості виконання робіт. Передбачається, що граф зв'язків між процесорами може бути неповним. Розроблено поліноміальний алгоритм складання допустимого розкладу. Лл.: 1. Бібліогр.: 6 назв.

UDC 517.9

Making up optimal schedules with interruptions in multiprocessor system by an incomplete communications graph / Grechuk B.V., Furugyan M.G. // Kibernetika i sistemny analiz. — 2005. — N 3. — P. 94–102.

A problem of job scheduling with specific processing requirement, release time and due date in a multiprocessor system is considered. Interruptions and preemptions are allowed. A graph of processor communications may be incomplete. A polynomial algorithm of determining a feasible schedule is elaborated Fig.: 1. Refs: 6 titles.

УДК 330.115:519.2:62-50

Вимірювання безробіття і інфляції як функцій заробітної плати / Дунаєв Б.Б. // Кибернетика и системный анализ. — 2005. — № 3. — С. 103–117.

Визначено функції безробіття і дефлятора валового внутрішнього продукту (ВВП) залежно від ставки реальної заробітної плати при відповідних: чисельності населення країни, що використовується у сфері виробництва капіталу, коефіцієнті використання робочої сили у сфері виробництва, грошової маси і швидкості обігу грошей. Дефлятор ВВП дорівнює множенню виробничого і грошового дефлятора. Лл.: 6. Табл.: 1. Бібліогр.: 15 назв.

UDC 330.115:519.2:62-50

Measuring of unemployment and inflation as wages functions / Dunaev B.B. // Kibernetika i sistemny analiz. — 2005. — N 3. — P. 103–117.

The functions of unemployment and gross inland output (GIO) deflator are determined depending on real wages rate when the following is known: country population quantity, production sphere capital, a coefficient of labour power use in a production sphere, a coefficient of production expenditure structure, a money mass and money circulation rate. The GIO deflator is equal to the product of production inflation and money inflation. Figs: 6. Tabl.: 1. Refs: 15 titles.

УДК 519.6:681.5:681.3:621.372:621.391

Ортогональні перетворення в базисах похилих ступінчатих функцій. I. Побудова повних систем ортогональних похилих ступінчатих функцій / Гнатів Л.О. // Кибернетика и системный анализ. — 2005. — № 3. — С. 118–132.

Введено новий клас ступінчатих функцій різної форми та дано їх визначення через функції Радамахера. Побудовано дві повні системи ортогональних похилих ступінчатих функцій і проведено аналіз їх властивостей. Отримано зв'язок базисних функцій цих систем із системою функцій Уолша та доведено їх ортонормованість. Показано, що запропоновані системи похилих ступінчатих функцій ефективно застосовувати для кодування відеосигналу яскравості зображення. Лл.: 8. Бібліогр.: 17 назв.

UDC 519.6:681.5:681.3:621.372:621.391

Orthogonal transforms in the basis of slant staircase functions. I. Building complete orthogonal systems of slant staircase functions / Gnativ L.A. // Kibernetika i sistemny analiz. — 2005. — N 3. — P. 118–132.

The paper introduces a new class of staircase functions of different forms. They are defined through the Rademacher functions. Two complete systems of orthogonal slant staircase functions are built and their characteristics are analyzed. The relationship between the base functions of these systems with the system of the Walsh functions is obtained and their orthonormality is proved. It is shown that the proposed systems slant staircase functions can be efficiently used to code videosegment luminance of an image. Figs: 8. Refs: 17 titles.

УДК 658.012.011

Інтервальне узагальнення байсовської моделі прийняття колективного рішення в конфліктних ситуаціях / Жуковська О.А., Файнзильберг Л.С. // Кибернетика и системный анализ. — 2005. — № 3. — С. 133–144.

Розроблено конструктивну інтервальну модель прийняття колективного рішення групи незалежних експертів. Модель засновано на використанні апріорної інформації про частоту помилок, допущених експертами при оцінюванні випадкового стану об'єкта за скінченною вибіркою. Лл.: 3. Бібліогр.: 14 назв.

UDC 658.012.011

Interval generalization of the Bayesian model of making a collective decision under conflict situations / Zhukovska O.A., Fainzilberg L.S. // Kibernetika i sistemny analiz. — 2005. — N 3. — P. 133–144.

A constructive interval model of making a collective decision by an independent group of experts is developed. Such a model is based on application of an a priori information about frequencies of errors made by experts when they estimate a random object state on a limited set of samples. Figs: 3. Refs: 14 titles.

УДК 519.7

Точність наближення розв'язку абстрактної задачі Коші / Майко Н.В., Рябичев В.Л. // Кибернетика и системный анализ. — 2005. — № 3. — С. 145–152.

Досліджено конструктивне зображення розв'язку в банаховому просторі однорідної задачі Коші зі щільно заданим лінійним замкнутим логарифмічно секторним оператором. Для наближеного розв'язку доведено рівномірну по $t \geq 0$ оцінку точності. Бібліогр.: 5 назв.

UDC 519.7

Approximation accuracy for solution to abstract Cauchy problem / Mayko N.V., Ryabichev V.L. // Kibernetika i sistemny analiz. — 2005. — N 3. — P. 145–152.

The paper investigates a constructive image for a solution to a homogeneous Cauchy problem in the Banach space under a densely specified linear closed logarithmically-sector operator. A $(t \geq 0)$ -uniform accuracy estimate is proved for an approximate solution. Refs: 5 titles.

УДК 519.237.5

Визначення вибірових характеристик та їх асимптотичних властивостей лінійної регресії, що оцінена з урахуванням обмежень-нерівностей / Корхін А.С. // Кибернетика и системный анализ. — 2005. — № 3. — С. 153–165.

Розглянуто задачу оцінювання параметрів лінійної регресії з урахуванням обмежень-нерівностей на параметри. Запропоновано вибірову оцінку дисперсії шуму і доведено спроможність. Розглянуто вибірову оцінку матриці середніх квадратів похибок оцінок параметрів регресії. Доведено спроможність при достатньо загальних припущеннях щодо закону розподілу шуму. Бібліогр.: 9 назв.

UDC 519.237.5

Definition of sample characteristics and their asymptotic properties of linear regression estimated on the basis of inequality constraints / Korkhin A.S. // Kibernetika i sistemnyy analiz. — 2005. — N 3. — P. 153–165.

A problem of a parameter estimation of linear regression on the basis of inequality constraints is reviewed. Variance of a noise estimation is proposed and its consistency is proved. A sample estimate of a matrix mean square error estimation regression parameters is reviewed. Its consistency is proved under sufficiently general assumptions about noise distribution law. Refs: 9 titles.

ПРОГРАМНО-ТЕХНІЧНІ КОМПЛЕКСИ

SOFTWARE-HARDWARE COMPLEXES

УДК 681.3

Типові елементи компонентно-орієнтованої розробки Web-застосувань / Грищенко В.М. // Кибernetика и системный анализ. — 2005. — № 3. — С. 166–174.

Визначаються типові рішення та елементи процесу створення Web-застосувань на базі моделей та методів компонентного програмування. Розв'язок охоплює різні аспекти розробки, архітектуру і структуру застосувань, структуру даних, операції їх обробки. Описано особливості кожного типового елементу і розв'язку. Лл.: 3. Бібліогр.: 11 назв.

UDC 681.3

Typical elements of component-oriented Web-application design / Grischenko V.N. // Kibernetika i sistemnyy analiz. — 2005. — N 3. — P. 166–174.

Typical decisions and elements of a Web-application creation process are defined on the basis of Component Based Software Engineering models and methods. Decisions cover various development aspects, architecture and structure of applications, data structures, data processing operations. Descriptions are represented and features for each typical element and decision are considered. Figs: 3. Refs: 11 titles.

СТИСЛІ ПОВІДОМЛЕННЯ

BRIEF COMMUNICATIONS

УДК 519.21

Про деякі неперервні моделі керування запасами / Кнопов О.П., Пепеляєв В.А. // Кибernetика и системный анализ. — 2005. — № 3. — С. 175–178.

Досліджується задача оптимального керування виробничим процесом, динаміка якого задається стохастичним диференціальним рівнянням. Розглянуто два підходи до вирішення цієї проблеми. Бібліогр.: 3 назви.

UDC 519.21

On some continuous models of inventories control / Knopov A.P., Pepelyaev V.A. // Kibernetika i sistemnyy analiz. — 2005. — N 3. — P. 175–178.

A problem of optimal control of industrial process is investigated, where dynamics of a process is given by a stochastic differential equation. Two methods of resolving this problem are considered. Refs: 3 titles.

УДК 519.683.004.424

Використання мови MC# для реалізації паралельного класифікатора образів / Борисов Є.С. // Кибernetика и системный анализ. — 2005. — № 3. — С. 179–182.

Побудовано класифікатор для ефективного використання на багатопроцесорних обчислювальних системах. Запропоновано модель класифікатора бінарних образів (чорно-білих відеозображень) на основі штучної нейронної мережі та реалізацію з використанням засобів паралельного програмування. Лл.: 4. Бібліогр.: 8 назв.

UDC 519.683.004.424

Using the MC# language for implementation of a parallel picture classifier / Borisov E.S. // Kibernetika i sistemnyy analiz. — 2005. — N 3. — P. 179–182.

The paper builds a classifier for efficient application on multiprocessor systems. A neural-nets-based model of a classifier of black/white pictures is proposed implemented with the use of parallel programming tools. Figs: 4. Refs: 8 titles.

УДК 517.929

Часткова обернена задача лінійно-квадратичної оптимізації / Доленко Г.О., Хусайнов Д.Я. // Кибernetика и системный анализ. — 2005. — № 3. — С. 183–188.

Розглянута часткова обернена задача лінійно-квадратичної оптимізації. Під цим розуміється знаходження збурення матриці, що входить в блок керування, при якому в одержаній «збуреній системі» екстремальне значення квадратичного функціоналу має наперед заданий вигляд. Бібліогр.: 5 назв.

UDC 517.929

Partial back problem of linear-quadratic optimization / Dolenko G.A., Khusainov D.Ya. // Kibernetika i sistemnyy analiz. — 2005. — N 3. — P. 183–188.

A partial linear-quadratic problem is considered. It should be understood as obtaining of perturbation of a matrix that belongs to a control block on which an extremal value of a quadratic functional has a pre-specified form in the obtained “perturbed system”. Refs: 5 titles.