

РЕФЕРАТИ
Радіоелектроніка та інформатика. 2003. №1

УДК 621.396

Синтез надробастних оцінок на основі бутстрепу /В.Л.Колядін // Радіоелектроніка та інформатика. 2003. №1. С. 4-6.

Запропонований і досліджений клас оцінок, що мають істотно більшу стійкість до аномальних помилок, ніж медіана вибірки. Показано, що адаптивний вибір оцінки на основі бутстрепу дозволяє проводити оцінювання за наявності у вибірці до 90% і більш аномальних вимірювань.

Табл. 1. Іл. 1. Бібліогр.: 4 назви.

УДК 621.317.443

Метод вимірювання осьового магнітного диполя джерела поля /О.В. Дегтярьов // Радіоелектроніка та інформатика. 2003. №1. С. 7-9.

Для вимірювання осьового дипольного моменту джерела поля запропоновано магнітометричний метод, орієнтований на застосування двох контрольних точок із відомими координатами. Отримана функція перетворення, наведено алгоритм визначення моментів для системи з двох датчиків. Виконано аналіз похибки, котра обумовлена невиключеними завадоднесучими мультиполями вищого порядку.

Іл. 2. Бібліогр.: 4 назви.

УДК 517.9+538

Збудження фазованої антенної решітки складної структури / С.В. Чумаченко // Радіоелектроніка та інформатика. 2003. №1. С. 10-14.

Запропоновано альтернативні зображення для амплі-тудних коефіцієнтів поля в аналітичній формі, які не містять рядів. Для виводу використано метод розкладання функцій за вибірковими значеннями у гільбертовому просторі з відтворюючим ядром.

Бібліогр.: 10 назв.

УДК 537.86

Токові характеристики неоднорідних провідних мікроструктур інтегральних мікросхем при впливі електромагнітних полів / В.В.Старостенко // Радіоелектроніка та інформатика. 2003. №1. С. 15-17.

Отримані розподіли щільності струму для неоднорідних провідних мікроструктурних елементів, що входять у кристал інтегральних мікросхем, при впливі електромагнітних полів. Виявлено вплив параметрів неоднорідності металевих плівок на величину струму, що протікає по металізації. Отримано залежність граничної щільності струму від тривалості імпульсу для мікроділянок неоднорідної структури металізації, встановлено вплив прилягаючих мікроструктурних елементів та граничних умов на характер даної залежності.

Іл.5. Бібліогр.: 12 назв.

УДК 536.522.2

Вплив проміжного середовища на виміри температури розплаву в процесі вирощування монокристалів кремнію / А.П. Оксанич, В.І. Михальчук // Радіоелектроніка та інформатика. 2003. №1. С. 18-20.

Проведено огляд проблеми впливу проміжного середовища на точність виміру температури розплаву кремнію в технологічному циклі вирощення монокристалів за методом Чохральського. Викладено спосіб до підготовки інформації для визначення динамічного коефіцієнта кореляції з метою отримання більш достовірної температури розплаву кремнію.

Лл. 2. Бібліогр.: 5 назв.

УДК 621.391

Системологічні основи тензорного аналізу мереж зв'язку / О.В. Лемешко // Радіоелектроніка та інформатика. 2003. №1. С. 21-25.

Розглянуто системологічні основи тензорного аналізу мереж зв'язку. Встановлено повну відповідність тензорної методології досліджень вимогам системного підходу. Запропоновано реалізацію тензорного підходу щодо розв'язання задач розрахунку мереж зв'язку.

Лл. 3. Бібліогр.: 9 назв.

УДК 658.012.011.56:658.512; 620.9:662.6

Постановка задач оцінювання стану і параметрів математичної моделі усталеного потокорозподілу в газотранспортних системах і методи їх розв'язання / В.А. Адаменко, О.А. Тевяшева // Радіоелектроніка та інформатика. 2003. №1. С. 26-37.

Сформульовано узагальнену постановку задач оцінювання стану і параметрів ГТС у стаціонарному режимі, що включає метод формування системи рівнянь і нерівностей за заданою математичною моделлю УПР в ГТС і множинами відомих, вимірюваних і оцінюваних змінних і виразів моделі, який застосовується для розв'язання широкого класу задач потокорозподілу. Наведено методіку розв'язання сформульованої задачі оцінювання. Із узагальненої постановки задач оцінювання отримано і розв'язано задачу оцінювання тисків, температур, витрат і складу газу. Експериментально підтверджено, що дисперсії оцінок, які отримані в результаті розв'язання задач оцінювання стану ГТС, зменшуються при збільшенні ступеня перевизначеності системи рівнянь моделі УПР в ГТС.

Табл. 1. Лл. 6. Бібліогр.: 4 назви.

УДК 658.012.011.56

Технологія проектування функціонального та забезпечуючих комплексів інформаційних управляючих систем / В.М. Левикін, М.В. Євланов, А.М. Пушкарьов // Радіоелектроніка та інформатика. 2003. №1. С. 37-40.

Множини можливих функціональних структур та видів забезпечень ІУС, що проектується, визначені як області припустимих рішень. На цих областях конкретні проектні рішення щодо функціональної та забезпечуючої частин ІУС визначені як функціональний та допоміжні забезпечуючі комплекси. Наведені докладні визначення кожного з забезпечуючих комплексів та вказана схема композиції видів забезпечення при їх формуванні. Запропоновано новий погляд на процеси створення функціональної та забезпечуючої частин ІУС.

Лл. 1. Бібліогр.: 3 назви.

УДК 681.5

Інваріантне розрізнення дворівневих сигналів / О.Д. Полонський // Радіoeлектроніка та інформатика. 2003. №1. С. 41-42.

В рамках раніше запропонованої інваріантної алгебри рангових предикатів побудовано вирішуюче правило для ефективного розрізнення випадкових сигналів в умовах апріорної невизначеності коефіцієнта передачі об'єкта керування.

Табл. 1. Бібліогр.: 2 назви.

УДК 517.9+532.5

Наближений метод розрахунку багатозв'язних в'язких течій / М.В. Сидоров // Радіoeлектроніка та інформатика. 2003. №1. С. 42-44.

Розглянуто плоску течію нестисливої в'язкої рідини у багатозв'язній області. Запропоновано наближений метод розв'язання цієї задачі, що базується на методі R-функцій.

Бібліогр.: 4 назви.

УДК 519.673+519.3

Застосування методу Гальоркіна до розрахунку вертикального розповсюдження домішки у нестационарному стійкому пограничному шарі атмосфери / Є.І. Виходцев // Радіoeлектроніка та інформатика. 2003. №1. С. 44-46.

Розглянуто можливість застосування методу Гальоркіна до наближеного розв'язання задачі розрахунку розповсюдження домішки у нестационарному стійкому пограничному шарі атмосфери. Отримано наближений розв'язок модельної задачі.

Іл. 3. Бібліогр.: 4 назви.

УДК 004.45

Автоматизована система розрахунку струмів короткого замикання в міських електромережах / В.О. Огієнко // Радіoeлектроніка та інформатика. 2003. №1. С. 47-48.

Розглянута автоматизована система розрахунку струмів короткого замикання в міських електромережах. Система являє собою середовище, розроблене на мові програмування високого рівня Delphi5, що дозволяє створювати та редагувати вже існуючі схеми електромереж. Система виконує розрахунки струмів як при симетричному, так і при несиметричному короткому замиканні.

Іл. 1. Бібліогр.: 2 назви.

УДК 621.3.019.3 (681.3.06)

Підходи тестопригодного проектування аналогових інтегральних схем / С.Г. Мосін // Радіoeлектроніка та інформатика. 2003. №1. С. 49-59.

Розглянуто різні підходи тестопригодного проектування аналогових і змішаних інтегральних мікросхем. Показано один зі способів кількісної оцінки тестопригодності аналогових пристроїв. Наведено огляд ряду схем убудованого самотестування, виділено достоїнства і недоліки їхнього використання. Розглянуто особливості функціонування змішаної тестової шини IEEE1149.4.

Табл. 1. Іл. 16. Бібліогр.: 17 назв.

УДК 681.324

Синтез квантових моделей представлення нечітких знань для прийняття наближених рішень в особливих випадках керування польотами / О.Б. Куренко, І.Б. Сіроджа // Радіоелектроніка та інформатика. 2003. №1. С. 60-64.

Описано квантовий підхід, що базується на концептуальній основі k-знань як змістовних, спеціальним чином структурованих різнотипних даних, які допускають одночасно обчислювальні операції та логічні висновки, подібно відомим фреймовим або продукційним моделям представлення знань. Проте на відміну від відомих моделей, k-знання більш універсальні, природні, їм властиві якості спадкоємності та вони допускають алгебраїчні перетворення разом з логічними висновками шляхом векторно-матричних операцій.

Бібліогр.: 6 назв.

УДК 681.51+192:681.3.06

Подійні моделі дубльованих систем з версійно-часовою надмірністю при кратних та парних дефектах програмно-апаратних засобів / В.С. Харченко; О.В. Шурігін // Радіоелектроніка та інформатика. 2003. №1. С. 65-69.

Описано події, пов'язані з кратними та парними дефектами програмних і апаратних засобів в дубльованих структурах інформаційно-керуючих систем, що не мають вбудованих засобів контролю каналів і в яких застосовується комбінована структурна (апаратна), часова та версійна надмірність. Оцінено рівень контролепридатності та відмовостійкості цих систем із застосуванням детермінованих показників. Надано рекомендації щодо вибору структур, які відрізняються кількістю програмних версій та алгоритмами обробки інформації.

Табл.1. Іл. 12. Бібліогр.: 6 назв.

УДК 519.713:681326

Технологія моделювання та синтезу тестів для складних цифрових систем / В.І. Хаханов, К.В. Колесников, О.М. Парфентій, І.В. Хаханова, В.І. Обрізан, О.В. Мельникова // Радіоелектроніка та інформатика. 2003. №1. С. 70-78.

Запропоновані швидкодіючі програмні засоби для синтезу тестів та моделювання несправностей, що орієнтовані на обробку складних цифрових систем, які включають сотні тисяч еквівалентних вентилів на стадії проектування. Всі алгоритми й методи, реалізовані в програмах, орієнтовані на значне скорочення часу генерації тестів, моделювання дефектів для цифрових проектів завдяки використанню нових технологій структурного та логічного аналізу, реконфігуруванню моделей об'єктів в процесі обробки.

Іл. 7. Бібліогр.: 16 назв.

УДК 519.8

Комп'ютерне моделювання процесу прийняття оптимальних рішень при багатокритеріальному неперервному кульовому покритті множини / Н.К. Васильєва // Радіоелектроніка та інформатика. 2003. №1. С. 79-84.

Розроблено й обґрунтовано метод та алгоритм розв'язання багатоцільових неперервних задач кульового покриття множини. Для відшукування усіх оптимальних за Слейтером розв'язків застосовано параметризацію критеріїв за Гермейером. Одержано оцінки кроків сіток, що апроксимують множини, яка підлягає покриттю, та сукупність параметрів згортки цільових функціоналів. Наведено результати тестових розрахунків.

Іл. 3. Бібліогр.: 9 назв.

УДК 681.513

Навчання штучних сплеск-нейронних мереж при обробці нестационарних стохастичних сигналів / Є.В. Бодяньський, О.А. Винокурова // *Радіоелектроніка та інформатика*. 2003. №1. С. 85-89.

Запропоновано алгоритми навчання сплеск-нейронної мережі, що мають як фільтруючі, так і слідкуючі властивості. Проаналізовано збіжність алгоритмів навчання і показані переваги перед відомими процедурами.

Бібліогр.: 28 назв.

УДК 519.81

Використання методу генетичних алгоритмів для розв'язання задачі компараторної ідентифікації моделі багатофакторного оцінювання / Е.Г. Петров, Д.О. Булавін // *Радіоелектроніка та інформатика*. 2003. №1. С. 89-93.

Розглянута постановка та методика розв'язання задачі ідентифікації структури моделі багатофакторного оцінювання, що базується на застосуванні генетичних алгоритмів. Проаналізовано результати експерименту, який проведено з 5 альтернативами та 4 приватними критеріями.

Табл. 2. Бібліогр.: 6 назв.

УДК 539.87

Організація експертних систем продукційного типу на локально-паралельних нечітких алгоритмах / О.П. Міхаль // *Радіоелектроніка та інформатика*. 2003. №1. С. 93-100.

Розглянуто принципи організації нечіткої експертної системи (ЕС) продукційного типу на локально-паралельних (ЛП) алгоритмах. ЕС містить канали взаємодії з оператором і об'єктом керування, підтримує чотири режими: базове навчання, адаптація, автономне підстроювання і робочий. Перспективною областю застосування подібних ЛП алгоритмічних рішень можуть стати інтелектуальні розподілені мережеві ЕС з децентралізованим використанням і поновленням знань.

Табл. 2. Іл. 6. Бібліогр.: 10 назв.

УДК 658.512.011.56: 681.5

Оптимізація кількості та топології елементів при структурному синтезі територіально розподілених систем / В.В. Безкоровайний // *Радіоелектроніка та інформатика*. 2003. №1. С. 101-104.

Сформульована постановка задачі визначення оптимальної кількості елементів територіально розподіленої системи та місць їх розташування як задачі групування об'єктів, що обслуговуються. Запропоновано евристичний метод розв'язання задачі, наведені результати експериментальної оцінки його ефективності.

Іл. 1. Бібліогр.: 11 назв.

УДК 519.87; 535.345.67

Дослідження оптимальних параметрів одно-, дво- і тришарових однорідних оптичних структур для низькозаломлючої підкладки / О.В. Міца, Й.І. Головач // *Радіоелектроніка та інформатика*. 2003. №1. С. 105-109.

Розглянуто задачу визначення оптимальних параметрів однорідних оптичних структур для просвітління низькозаломлючої підкладки в різних спектральних діапазонах. Встановлено, що для визначення оптимальних значень параметрів одношарових однорідних структур найкраще використовувати метод конфігурацій (Хука-Дживса), а для дво- і тришарових структур – метод Розенброка.

Табл. 3. Іл. 8. Бібліогр.: 5 назв.

УДК 621.327

Метод двовимірного структурного кодування двійкових даних / В.В. Баранник // *Радіоелектроніка та інформатика*. 2003. №1. С. 109-112.

Розглянуто метод двовимірного структурного кодування двійкових масивів. У цьому випадку компактне представлення даних досягається за рахунок усунення двовимірної структурної надмірності, обумовленої обмеженою кількістю припустимих зон для виділення числа двійкових серій. Розроблено двовимірне узагальнене кодування, що організує рівномірне представлення кодових комбінацій.

Бібліогр.: 5 назв.

УДК 204.056.55

Властивості р-чисел та -матриць Стахова у кільці цілих чисел / М.І. Самойленко, В.Б. Уфимцева // *Радіоелектроніка та інформатика*. 2003. №1. С. 112-115.

Розглянуто числа та матриці Стахова у кільці цілих чисел по модулю q : рекурентна формула утворення р-чисел, схема формування-матриці, адитивні та мультиплекативні властивості цих матриць, правила піднесення до степеня та помноження довільної матриці на матрицю Стахова, формула вирахування детермінанту матриці Стахова та матриці, створеної помноженням довільної матриці на матрицю Стахова.

Бібліогр.: 2 назви.

УДК 519.85

Розв'язання задач оптимізації лінійних функцій з лінійними обмеженнями на множині переставлень, відображених в R^n / І.В. Гребеннік, Д.О. Лапко // *Радіоелектроніка та інформатика*. 2003. №1. С. 116-119.

Розглянуто задачі оптимізації лінійних функцій з лінійними обмеженнями на множині переставлень, відображених в евклідов простір. Запропоновано метод розв'язання задач цього класу, заснований на процедурі покриття множини припустимих розв'язків множинами спеціального вигляду. Наведено та проаналізовано результати обчислювальних експериментів.

Бібліогр.: 8 назв.

УДК 519.65+524.35-17

Чисельна модель резонансу h Car та 11-річних циклів сонячної активності / С.В. Смеляков // Радіоелектроніка та інформатика. 2003. №1. С. 120-122.

Рентгенівські та спектроскопічні спостереження h Car (Ета Кіля) привели до виявлення базового 2020-денного циклу випромінювання. Проте не відомо, чи була тривалість цього циклу такою ж сотні років тому, чи ні. Встановлено, що існує двохсотрічний синхронізм між максимумами 11-річного циклу сонячної активності та циклами явищ на h Car. Висунуто припущення, що періоди цих циклів збігалися ще до вибуху 1827р. і що ця зірка може являти собою завдаючий генератор для Сонця.

Табл. 1. Бібліогр.: 4 назви.

УДК 615.47:617-089

Моделювання біомеханічних сигналів нижніх кінцівок /Т.В. Носова, В.О. Письменецький, В.В. Семенець // Радіоелектроніка та інформатика. 2003. №1. С. 122-124.

Розглянуто моделювання біомеханічних сигналів нижніх кінцівок. Для будування моделей біомеханічних сигналів необхідно використати періодичні функції, найбільш простими з них є $\{\sin mx, \cos mx\}$, їх сполучення та комбінування. Моделі біомеханічних сигналів дозволять краще та швидше лікарю – протезисту підібрати та підігнати необхідний пацієнту протез.

Л. 2. Бібліогр.: 2 назви.

УДК 539.173.84

Математичні моделі проходження нейтронів крізь речовину / І.М. Прохорець, С.І. Прохорець, М.А. Хажмурадов // Радіоелектроніка та інформатика. 2003. №1. С. 124-128.

Описано математичний апарат для розрахунку проходження швидких та повільних нейтронів крізь уповільнюючу речовину, використання якого дає можливість створення комплексу програм, що дозволяють моделювати процеси, пов'язані з поведінкою нейтральних ядерних частинок у складних фізичних установках.

Табл. 2. Л. 3. Бібліогр.: 12 назв.

УДК 681.32:519.713

Інформаційні потоки в системі управління міською інженерною мережею / Н.О. Манакова, Г.В. Білогурова, І.О. Гавриленко // Радіоелектроніка та інформатика. 2003. № 1. С. 129-134.

Розглянута інформація як ресурс управління, виокремлено та охарактеризовано рівні управління з точки зору використання інформацій на підприємстві міської інженерної мережі. Виконано аналіз інформаційних потоків у досліджуваному об'єкті, внаслідок чого виявлено недоліки документообігу, що приводить до зниження ефективності використання інформації та управління системою в цілому. З метою подолання недоліків документообігу запропоновано модифікувати рух інформаційних потоків на базі використання єдиного схову даних.

Табл. 2. Л. 3. Бібліогр.: 4 назви.

УДК 681. 326

Модель інформаційної взаємодії в орієнтованих на управління учбовим процесом системах контролю знань і навчання / Катаєва Є.Ю. // Радіоелектроніка та інформатика. 2003. №1. С. 134-137.

Дано визначення основних складових інформаційного середовища вищих навчальних закладів. Розглянуто зв'язок між технологією автоматизованого контролю знань і ефективністю процесу навчання. Розроблено математичну модель інформаційної взаємодії в технологіях автоматизованого контролю знань і навчання, орієнтованих на формування інформаційного ресурсу системи керування навчальним процесом. Показано, що функції автоматизованого контролю знань і навчання реалізуються в рамках єдиної системи керування навчальним процесом.

Бібліогр.: 4 назви.

УДК 004.827:510.635

Описання мінімальних наборів ознак у наближених множинах / Д.Е.Ситников, О.В.Тітова // Радіоелектроніка та інформатика. 2003. №1. С. 137-140.

Розглянуто підходи до мінімізації кількості ознак, що описують приблизні множини. Задача знаходження нескоротних ознак подана у геометричній формі. Вирішене питання про виділення ознак, що розбивають наближену множину на класи еквівалентності, та підрахована кількість предикатів, необхідних для адекватного описання множини.

Табл. 3. Іл. 2. Бібліогр.: 3 назви.

УДК 519.21

Математичні моделі фінансових потоків, що виникають при діяльності багаторівневих бізнес-структур / Є.П. Минко, О.В. Сліпченко // Радіоелектроніка та інформатика. 2003. №1. С. 140-143.

Розглянуто ієрархічну структуру бізнес-фірм. Виділені типові бізнес-процеси, для яких отримано розв'язання задачі оптимального управління фінансовими потоками.

Іл. 5. Бібліогр.: 9 назв.