

## КІБЕРНЕТИКА

## CYBERNETICS

УДК 681.3.06

**Складальне програмування. Теорія і практика / Лавріщева К.М.** // Кибернетика и системный анализ. — 2009. — № 6. — С. 3–12.

Викладено методи, засоби й інструменти збірного програмування. Розглянуто фундаментальні основи збірки різномовних об'єктів у мовах четвертого покоління в ряді систем у середовищі ОС ЄС. Показано нові підходи до формального опису і стандартизації типів даних у сучасних мовах, а також практичні аспекти систематизації готових об'єктів для їхнього повторного використання в збірці великих систем у сучасних середовищах. Наведено нові ідеї і підходи до забезпечення взаємодії різномовних об'єктів у середовищі сімейств програмних систем. Бібліогр.: 27 назв.

UDC 681.3.06

**Compositional programming. Theory and practice / Lavrischeva K.M.** // Kibernetika i sistemny analiz. — 2009. — N 6. — P. 3–12.

The methods, means, and tools of compositional programming are outlined. The fundamentals of the composition of multilanguage objects in fourth-generation languages in systems of OS ES environment are considered. New approaches to formal declaration and standardization of data types in modern languages and practical aspects of the systematization of ready objects for their reuse to compose large systems in modern environments are shown. New ideas and approaches to the interaction of multilanguage objects in an environment of a family of application systems are described. Refs: 27 titles.

УДК 681.3.016

**Алгебро-алгоритмічні засоби проектування знань предметних областей / Цейтлін Г.О., Захарія Л.М.** // Кибернетика и системный анализ. — 2009. — № 6. — С. 13–23.

Розвинуто теорію клонів у напрямку формалізації алгоритмічних знань в предметних областях. Коротко представлено клон Поста, алгоритмічні клони Дейкстри, Глушкова, граф-схеми Калужніна, клон Кліні регулярних виразів, а також клон Кодда  $n$ -відношень з різними операціями суперпозиції. Клон  $n$ -відношень формалізує проектування задач, для яких характерна обробка великих структурованих об'єктів інформації. За модельний приклад взято економічні застосування. Лл.: 1. Бібліогр.: 11 назв.

UDC 681.3.016

**Algebraic-algorithmic means of designing knowledge of subject areas / Tseytlin G.Ye., Zakhariya L.M.** // Kibernetika i sistemny analiz. — 2009. — N 6. — P. 13–23.

The paper develops the clone theory to formalize algorithmic knowledge in subject areas. The Post clone, algorithmic clones of Dijkstra, Glushkov, and Kalygnin graph schemes, and Clini's clone of regular expressions are briefly outlined and Codd's clone of  $n$ -relations with different operations of superposition are described. The  $n$ -relation clone is used to formalize scientific problems that process large volumes of structured information. Economic applications are taken as model examples. Fig.: 1. Refs: 11 titles.

УДК 004.4

**Композиційно-номінативні аспекти адресного програмування / Нікітченко М.С.** // Кибернетика и системный анализ. — 2009. — № 6. — С. 24–35.

Розглянуто та проаналізовано основні принципи адресного програмування — принцип адресності та принцип програмного керування. Продемонстровано подальший розвиток наведених принципів у рамках композиційного та композиційно-номінативного програмування. Лл.: 4. Бібліогр.: 18 назв.

UDC 004.4

**Composition-nominative aspects of addressed programming / Nikitchenko M.S.** // Kibernetika i sistemny analiz. — 2009. — N 6. — P. 24–35.

The addressing and program control principles of addressed programming are considered and analyzed. Their further development within composition and composition-nominative programming is demonstrated. Figs: 4. Refs: 18 titles.

УДК 51.681.3

**Алгоритм побудови базису множини розв'язків систем лінійних діофантових рівнянь в кільці цілих чисел / Кривий С.Л.** // Кибернетика и системный анализ. — 2009. — № 6. — С. 36–41.

Запропоновано поліноміальний алгоритм побудови мінімальної породжуючої множини (предбазиса) і базиса множини всіх розв'язків системи лінійних діофантових рівнянь в кільці цілих чисел. Цей алгоритм ґрунтується на модифікованому TSS-методі. Бібліогр.: 12 назв.

UDC 51.681.3

**An algorithm for constructing the basis of the solution set for systems of linear Diophantine equations over the ring of integer numbers / Kryvyi S.L.** // Kibernetika i sistemny analiz. — 2009. — N 6. — P. 36–41.

A polynomial algorithm is proposed to construct the minimal generating set of solutions and the basis of the solution set for systems of linear Diophantine equations over the ring of integer numbers. The algorithm is based on the modified TSS-method. Refs: 12 titles.

УДК 519.872, 519.688, 681.63

**Ідентифікація моделей та оцінка стану Grid-систем / Лавренюк С.І., Шелестов А.Ю.** // Кибернетика и системный анализ. — 2009. — № 6. — С. 42–50.

Залежно від постановки задачі та наявності інформації про структуру та порядок системи розглянуто три класи моделей: лінійну модель змінних стану з невідомими збуренням, модель в змінних «вхід–вихід» та нейромережеву модель, що застосовується для опису нелінійних об'єктів загального виду. Для оцінки станів та ідентифікації моделей використовуються елементи інтелектуальних обчислень: нестатистична невизначеність описується в класі нечітких множин, для структурно-параметричної ідентифікації моделі в термінах «вхід–вихід» використовується генетичний алгоритм. Лл.: 3. Бібліогр.: 26 назв.

UDC 519.872, 519.688, 681.63

**Identification of models and state estimation in Grid systems / Lavrenyuk S.I., Shelestov A.Yu.** // Kibernetika i sistemny analiz. — 2009. — N 6. — P. 42–50.

Depending on the problem statement and available information on the system structure and order, three classes of models are discussed: a linear model of state variables with unknown disturbance, a model in input-output variables, and a neural network model that describes nonlinear objects. To estimate the order and to identify the models, intelligent computations are applied: non-static uncertainty is described using fuzzy sets and genetic algorithms are used for the structural-parametric identification of input–output models. Figs: 3. Refs: 26 titles.

УДК 519.683

**Деякі аспекти перетворення алгоритмів на основі формалізації інформаційних зв'язків / Аккульський В.Г.** // Кибернетика и системный анализ. — 2009. — № 6. — С. 50–54.

У рамках алгебраїчного апарату здійснено формалізацію інформаційних зв'язків між операторами, що входять в регулярні схеми, за допомогою яких описуються алгоритми. На основі проведеної формалізації показано можливість специфікації таких зв'язків і доведено можливість перетворення регулярних схем з метою зменшення довжини зв'язків між операторами. Бібліогр.: 5 назв.

UDC 519.683

**Some aspects of algorithm transformation based on the formalization of information connections / Akulovskiy V.G.** // Kibernetika i sistemny analiz. — 2009. — N 6. — P. 50–54.

Algebraic tools are used to formalize information connections between operators that appear in regular circuits and describe algorithms. Based on the formalization, it is shown that such connections can be specified and regular circuits can be transformed to reduce the length of connections between operators. Refs: 5 titles.

## СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ

## SYSTEMS ANALYSIS

УДК 681.3:002.651.028(083.73)

**Проблеми інтероперабельності Національної системи електронних цифрових підписів / Мелашченко А.О., Перевозчикова О.Л.** // Кибернетика и системный анализ. — 2009. — № 6. — С. 55–63.

З позицій системного аналізу розглянуто причини відсутності інтероперабельності Національної системи електронних цифрових підписів. Зроблено спробу обґрунтувати способи мінімального (мінімум витрат, максимум результатів) вирішення проблем інтероперабельності в інфраструктурі ЕЦП як в Україні, так і в інших державах. Лл.: 8. Табл.: 2. Бібліогр.: 14 назв.

UDC 681.3:002.651.028(083.73)

**Problems of interoperability of the National system of electronic signatures / Melashchenko A.O., Perevozchikova O.L.** // Kibernetika i sistemny analiz. — 2009. — N 6. — P. 55–63.

The reasons of the absence of interoperability of the National system of electronic signatures are analyzed based on systems analysis. An attempt is made to substantiate the minimax (minimum costs and maximum results) way of solving interoperability problems in ES infrastructure in both Ukraine and foreign states. Figs: 8. Tabl.: 2. Refs: 14 titles.

УДК 681.3

**Застосування суперкомп'ютерів SKIT для розробки й виконання паралельних геофізичних програм / Тульчинський В.Г., Тульчинський П.Г.** // Кибернетика и системный анализ. — 2009. — № 6. — С. 64–78.

Описано досвід розробки паралельних програм для сейсморозвідки. Сейсмічні дані зазвичай дуже великі і їх легко декомпонувати. Ці властивості призводять до аналогічних технологій розпаралелювання для таких різних завдань, як потрасна обробка, міграції й кінцево-різницева моделювання. Розробка проекту розпаралелювання описана в термінах мови шаблонів паралельного програмування й методу аналізу ієрархій Т. Сааті. Досліджено питання ефективності паралельної обробки даних. Лл.: 9. Табл.: 4. Бібліогр.: 8 назв.

UDC 681.3

**Application of SKIT supercomputers to develop and execute parallel geophysical programs / Tulchinsky V.G., Tulchinsky P.G.** // Kibernetika i sistemny analiz. — 2009. — N 6. — P. 64–78.

The development of parallel programs for seismic exploration is described. Seismic datasets are usually extensive and have easily decomposable structure. These features result in similar paralleling techniques for different problems such as trace-by-trace processing, migrations and finite-difference modeling. The paralleling project development is described in terms of Pattern Language for Parallel Programming and Analytic Hierarchy Process. The parallel data processing is analyzed for efficiency. Figs: 9. Tabl.: 4. Refs: 8 titles.

УДК 681.5.015

**Квазіоптимальне згладжування як інструментарій аналізу складних слабкоструктурованих динамічних процесів / Панкратова Н.Д., Подладчикова Т.В., Стрелков Д.Г. // Кибнетика и системный анализ. — 2009. — № 6. — С. 79–87.**

Запропоновано процедуру квазіоптимального згладжування даних вимірювань, заснованого на експоненційній середній, та методику визначення потенційно досяжної точності квазіоптимального згладжування. Розроблена методика застосовувалась для згладжування даних моніторингу артеріального тиску, що дозволяє виявити стійкі істотні закономірності цього процесу. Іл.: 5. Бібліогр.: 8 назв.

UDK 681.5.015

**The quasioptimal smoothing as a tool for analysis of complex semistuctured processes / Pankratova N.D., Podladchikova T.V., Strelkov D.G. // Kibernetika i sistemnyy analiz. — 2009. — N 6. — P. 79–87.**

The paper proposes a procedure for quasioptimal smoothing of measurement data based on the exponential average and a technique for determining the potentially achievable accuracy of quasioptimal smoothing. The technique is applied to smooth arterial tension data, which allows revealing steady and significant patterns of the process. Figs: 5. Refs: 8 titles.

УДК 681.322

**Досвід розробки сімейства кластерних комплексів Інпарком / Молчанов І.М., Перевозчикова О.Л., Хіміч О.М. // Кибнетика и системный анализ. — 2009. — № 6. — С. 88–96.**

Розглянуто проблеми розробки паралельних алгоритмів та програм для розв'язання так званих задач трансобчислювальної складності. Сформульовано вимоги до якості програмної складової інформаційних технологій (ІТ) та інструментів розробки паралельних MPI програм. Запропоновано інтелектуальну ІТ для автоматизації дослідження та розв'язання задач науки та інженерії і на її основі сформульовано принципи створення знанняорієнтованих комп'ютерів Інпарком. Іл.: 5. Табл.: 3. Бібліогр.: 19 назв.

UDC 681.322

**Experience in the development of the Inparcom family of cluster complexes / Molchanov I.N., Perevozchikova J.L., Khimich A.N. // Kibernetika i sistemnyy analiz. — 2009. — N 6. — P. 88–96.**

The creation of parallel algorithms and programs to solve the so called problems of trans-computational complexity is considered. The requirements to the quality of both the IT program component and tools for the development of parallel MPI-programs are formulated. An intelligent IT is proposed to automate the investigation and solution of problems arising in science and engineering and is used to formulate the principles of creating Inparcom knowledge-based computers. Figs: 5. Tabl.: 3. Refs: 19 titles.

## ПРОГРАМНО-ТЕХНІЧНІ КОМПЛЕКСИ

## SOFTWARE-HARDWARE COMPLEXES

УДК 681.322

**Портал кластерних обчислень для керування обчислювальними процесами на суперкомп'ютерному комплексі / Якуба А.О., Головинський А.Л., Бандура О.Ю., Горенко С.О., Єфременюк Д.А. // Кибнетика и системный анализ. — 2009. — № 6. — С. 97–105.**

Описано концепцію керування обчислювальними процесами в суперкомп'ютерному комплексі і деякі засоби, що їх підтримують та реалізують, зокрема графічний інтерфейс. Показано реалізацію веб-порталу суперкомп'ютерного комплексу SKIT Інституту кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України. Іл.: 7. Табл.: 2. Бібліогр.: 10 назв.

UDC 681.322

**The cluster computation portal to control computations on a supercomputer complex / Yakuba A.A., Golovinskiy A.L., Bandura A.Yu., Gorenko S.A., Efremenyuk D.A. // Kibernetika i sistemnyy analiz. — 2009. — № 6. — P. 97–105.**

A conception of computing process control in a supercomputer complex and some tools for its support and implementation such as GUI are described. The web-portal for the SKIT supercomputer complex at the Glushkov Institute of Cybernetics of the NAS of Ukraine is described. Figs: 7. Tabl.: 2. Refs: 10 titles.

УДК 681.3

**Вимірювання продуктивності паралельних комп'ютерів з розподіленою пам'яттю / Ющенко Р.А. // Кибнетика и системный анализ. — 2009. — № 6. — С. 106–117.**

Розглянуто основні механізми вимірювання продуктивності паралельних комп'ютерів із розподіленою пам'яттю. Показано, що результати, отримані на де-факто стандартному тесті LINPACK, здебільшого мало пов'язані з ефективністю програм і застосувань. В результаті знову набули актуальності моделі та методи макроконверсних обчислень, сформульовані В.М. Глушковым ще наприкінці 1970-х років. Результати цих досліджень висвітлено з позицій сучасної архітектури кластерних комплексів. Іл.: 9. Табл.: 2. Бібліогр.: 16 назв.

UDC 681.3

**Performance measurement for distributed memory parallel computers / Iushchenko R.A. // Kibernetika i sistemnyy analiz. — 2009. — N 6. — P. 106–117.**

The basic techniques for measuring the performance of distributed memory parallel computers are reviewed. The results obtained via de-facto standard LINPACK benchmark suite are shown to be weakly related to the efficiency of applied parallel programs. As a result, models and methods of macro-piping computations proposed by V.M. Glushkov in the late 1970s become topical again. These results are presented in the context of the modern architecture of cluster complexes. Figs: 9. Tabl.: 2. Refs: 16 titles.

УДК 681.3

**Концепція створення параметричної системи проектування паралельних алгоритмів і їх програмних реалізацій / Погорілий С.Д., Шкуліна І.Ю. // Кибернетика и системный анализ. — 2009. — № 6. — С. 118–124.**

Запропоновано концепцію створення системи параметричного проектування паралельних алгоритмів. Описано функціональні складові системи — підсистему трансформації САА-М-схем алгоритмів, підсистему синтезу програм, асоційованих з алгоритмом, і підсистему виконання та збору статистичних даних. Наведено підходи до параметризації системи та інструментальні засоби її створення. Іл.: 7. Бібліогр.: 8 назв.

UDC 681.3

**The concept of creating a parametric algorithm design and implementation system / Pogorilyy S.D., Shkulipa I.Yu. // Kibernetika i sistemnyy analiz. — 2009. — N 6. — P. 118–124.**

The concept of a parametric parallel algorithm designing system is proposed. The functional components of the system are described: the SAA-M-scheme transformation subsystem, program synthesis subsystem, and execution and statistic data collecting subsystem. The approaches to system parameterization and instruments for practical implementation are proposed. Figs: 7. Refs: 8 titles.

УДК 681.3.06

**Суперкомп'ютерна технологія моделювання життєвого циклу особливо складних технічних об'єктів / Слободян Я.О. // Кибернетика и системный анализ. — 2009. — № 6. — С. 125–130.**

Створено ефективну методологію чисельного аналізу унікальних споруд на суперкомп'ютері Інпарком із застосуванням ПК ЛІРА-cluster. Результати досліджень застосовані при розробці ПК ЛІРА-cluster, Інпарком, що використовуються вітчизняними та зарубіжними організаціями у навчальному процесі, при розробці нормативних документів, в процесі проектування, а також при оцінці безпеки експлуатації та реконструкції висотних споруд, захисних оболонок АЕС України та ін. Іл.: 8. Табл.: 1. Бібліогр.: 5 назв.

UDC 681.3.06

**A supercomputer technology for simulating the life cycle of complex technical objects / Slobodyan Y. // Kibernetika i sistemnyy analiz. — 2009. — N 6. — P. 125–130.**

An efficient methodology is developed for the numerical analysis of unique structures using the Inparcom supercomputer and LIRA-cluster software system. The research results are efficiently implemented in the LIRA-cluster advanced software package and Inparcom supercomputers currently used by design companies for the analysis and design of structures, by academic institutions for research and teaching activities, by government agencies in order to prepare building codes and other regulatory documents. Figs: 8. Tabl.: 1. Refs: 5 titles.

УДК 681.3

**Система керування комплексними проектами / Крижановський В.В., Попов С.М. // Кибернетика и системный анализ. — 2009. — № 6. — С. 131–136.**

Описано побудову системи керування комплексними проектами на прикладі побудови такої системи для будівельної галузі. Наведено принципи організації електронного документообігу, ранжування повноважень для отримання прав доступу до документів. Викладено методику організації планування роботи працівників різних підрозділів та організацій, що беруть участь в проєкті в режимі web-доступу, контролю за виконанням стадій проєктів та генерації звітів. Іл.: 4. Бібліогр.: 2 назви.

UDC 681.3

**Integrated project management system / Kryzhanovskyy V.V., Popov S.N. // Kibernetika i sistemnyy analiz. — 2009. — N 6. — P. 131–136.**

The article describes developing an integrated project management system for the construction industry. Some principles of electronic document management and authority ranking for getting access to documents are outlined. A method of staff work planning with Web access mode, project stage monitoring, and report generating is presented. Figs: 4. Refs: 2 titles.

**НОВІ ЗАСОБИ КІБЕРНЕТИКИ,  
ІНФОРМАТИКИ, ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ  
ТЕХНІКИ І СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ**

**NEW TOOLS IN CYBERNETICS,  
COMPUTER SCIENCE, AND  
SYSTEM ANALYSIS**

УДК 681.3.06, 519.584

**Інтегрована технологія інтелектуального керування ризиками програмних проєктів / Слабо-  
спицька О.О., Коваль Г.І. // Кибернетика и системный анализ. — 2009. — № 6. — С. 137–143.**

Формалізовано технологію процесу керування ризиками проєктів програмних систем (ПС), інтелектуалізованого новими функціями підвищення зрілості процесу розроблення ПС. Процес інтелектуального керування ризиками (ПІР) подано подвійною спіраллю. Її «внутрішніми» кільцями є процеси експертного оцінювання об'єктів ПІР на підтримку підвищення обґрунтованості формованих рішень та ефективності діяльності учасників ПІР. Вони пов'язують «зовнішні» кільця — цикли ефективного зниження ризиків в єдиному інформаційному середовищі на рівнях організації-розробника й проєкту ПС — на підтримку інтеграції цілей проєктів, поліпшення якості ПС і ділових цілей організації. Іл.: 1. Бібліогр.: 11 назв.

UDC 681.3.06, 519.584

**An integrated technology for software risk intellectual management / Slabospitskaya O.A., Koval G.I. // Kibernetika i sistemnyy analiz. — 2009. — N 6. — P. 137–143.**

The paper presents a formalized technology for risk management intellectualized with new functions to increase the software process maturity. Intellectual risk management (IRM) is represented by a double spiral with «inner» circles being the processes of expert assessment of IRM objects to support the increased consistency of decisions and the efficiency of IRM participants. They link the «outer» circles — the cycles of efficient risk mitigation in a common information environment at the levels of both organization and development of software projects — to support the integration of project objectives and improvement of software quality and strategic goals of the development center. Fig.: 1. Refs: 11 titles.

УДК 681.3

**Стандартизація інженерії систем і програмних засобів в Україні / Андон П.І., Бабко Л.Д. // Кибernetika и системный анализ. — 2009. — № 6. — С. 144–148.**

Наведено основні результати стандартизації інженерії систем і програмних засобів в Україні та обґрунтовано напрямки національної стандартизації у цій сфері. Розглянуто всі чинні національні стандарти з програмної інженерії. Бібліогр.: 49 назв.

UDC 681.3

**Standardization of system and software engineering in Ukraine / Andon P.I., Babko L.D. // Kibernetika i sistemnyy analiz. — 2009. — N 6. — P. 144–148.**

The key results in the standardization of system and software engineering in Ukraine are outlined and rationales of the national standardization approaches in this area are presented. All the current national standards in software engineering are reviewed. Refs: 49 titles.

УДК 681.3: 517.11

**Теоретико-категорна формалізація при проектуванні нечітких інтелектуальних систем / Парасюк І.М., Єршов С.В. // Кибernetika и системный анализ. — 2009. — № 6. — С. 149–154.**

Розглянуто комплекс проблем, пов'язаних з теоретико-категорною формалізацією нечітких діаграм UML, нечітких графів та систем трансформації нечітких графів. Досліджено основні обмеження, яким мають задовольняти діаграми UML, що представляють основу нечітких моделей інтелектуальних систем. З використанням теоретико-категорного підходу досліджено властивості специфікації виведення на основі розподіленої системи трансформацій нечітких графів. Розроблено інструментальні засоби композиційного конструювання нечітких систем на основі морфізмів і категорій нечітких графів. Бібліогр.: 10 назв.

UDC 681.3: 517.11

**Category-theoretic formalization in designing fuzzy intelligent systems / Parasyuk I.M., Yershov S.V. // Kibernetika i sistemnyy analiz. — 2009. — N 6. — P. 149–154.**

A complex of problems related to the category-theoretic formalization of fuzzy UML diagrams, fuzzy graphs, and fuzzy-graph transformation systems is examined. The basic constraints that must be satisfied by UML diagrams, which are the basis of fuzzy models of intelligent systems are investigated. The category-theoretic approach is used to analyze the properties of reasoning specification based on a distributed system of fuzzy-graph transformations. Means for the compositional construction of fuzzy systems are developed using morphisms and categories of fuzzy graphs. Refs: 10 titles.

УДК 519.651.2

**Найкраща чебишовська апроксимація функцій однієї та багатьох змінних / Каленчук-Порханова А.О. // Кибernetika и системный анализ. — 2009. — № 6. — С. 155–164.**

Розглянуто проблему найкращої чебишовської апроксимації. Наведено обґрунтування переваг алгоритмів апроксимації, пов'язаних з їх оптимізацією за точністю та швидкістю. Бібліогр.: 25 назв.

UDC 519.651.2

**Best Chebyshev approximation for functions of one and many variables / Kalenchuk-Porkhanova A.A. // Kibernetika i sistemnyy analiz. — 2009. — N 6. — P. 155–164.**

The problem of the best Chebyshev approximation is discussed. It is justified that approximation algorithms that are optimized for accuracy and speed are advantageous. Refs: 25 titles.

УДК 51.681.3

**Дослідження властивостей документів MSC за допомогою їх перетворення у мережі Петрі // Кривий С.Л., Чугасенко О.В., Матвєєва Л.Є. // Кибernetika и системный анализ. — 2009. — № 6. — С. 165–171.**

Розглянуто остаточний варіант алгоритму трансляції документів з мови MSC-2000 у мережі Петрі, що подійно еквівалентні до них. Вхідний документ може використовувати довільні елементи мови MSC-2000, але значення елементів у мовах не використовується, також послідовна композиція діаграм інтерпретується як строга. Наведений алгоритм реалізовано як повнофункціональний прототип, що може використовуватися для верифікації програмних систем. Іл.: 5. Бібліогр.: 13 назв.

UDC 51.681.3

**Exploring the properties of MSC documents by converting them to Petri nets** // Kryvyi S.L., Chugayenko O.V., Matveeva L.E. // Kibernetika i sistemnyy analiz. — 2009. — N 6. — P. 165–171.

The article presents the final version of the algorithm for translating MSC-2000 documents to Petri net modulo event equivalence. The input document may include any elements of the MSC-2000 language, assuming that condition element value is not used and sequential composition of MSC diagrams is regarded as strict. The algorithm is implemented as a full-functional prototype and can be used to verify software systems. Figs: 5. Refs: 13 titles.

---

УДК 519.6

**Програмно-алгоритмічні методи підвищення точності комп'ютерних розв'язків** / Ніколаєвська О.А., Чистякова Т.В. // Кибernetika и системный анализ. — 2009. — № 6. — С. 172–176.

Описано експериментальне дослідження способів підвищення точності комп'ютерних результатів розв'язування погано обумовлених систем лінійних алгебраїчних рівнянь за допомогою бібліотеки GMP, що застосовується для підвищення розрядності обчислень. Табл.: 5. Бібліогр.: 8 назв.

UDC 519.6

**Program-algorithmic methods for improving the precision of computer solutions** / Nikolaevskaya E.A., Chistyakova T.V. // Kibernetika i sistemnyy analiz. — 2009. — N 6. — P. 172–176.

The paper describes experimental studies of how to improve the precision of computer solutions to ill-conditioned systems of linear algebraic equations using the GMP library, which is intended for precision enhancement. Tabl.: 5. Refs: 8 titles.

---

УДК 004.652

**Властивості реляційного каркаса на множині семантично атомарних предикатів** / Панченко Б.Є., Писанко І.М. // Кибernetika и системный анализ. — 2009. — № 6. — С. 177–182.

Проаналізовано властивості реляційного каркасу, що синтезується на множині семантично атомарних предикатів. Показано, що реляційний каркас стійкий відносно модифікації базової множини предикатів. Стійкість щодо модифікацій, повнота та єдинність дозволяють розглядати реляційний каркас як універсальний «носіє» даних для предметних областей з довільно заданою семантикою. Бібліогр.: 11 назв.

UDC 004.652

**The properties of a relational framework synthesized on a set of semantically atomic predicates** / Panchenko B.E., Pysanko I.M. // Kibernetika i sistemnyy analiz. — 2009. — N 6. — P. 177–182.

The properties of a relational framework synthesized on a set of semantically atomic predicates are analyzed. It is shown that a relational framework is stable with respect to the modification of the basic predicate set. The stability, uniqueness, and completeness allow considering the relational framework as a universal «medium» for subject fields with arbitrary semantics. Refs: 11 titles.