

п р и к л а д н а я

# ИНФОРМАТИК@

научно-практический  
журнал

№ 4 (34) 2011

Июль-август

ISSN 1993-8314

С 19 февраля 2010 года журнал включен в Перечень ведущих периодических изданий, рекомендованных ВАК для публикации результатов диссертационных исследований.

## Уважаемые коллеги!

Наступает осень — вы держите в руках этот номер. Во втором полугодии нас ждет много интересных дел и мероприятий. Отмечу два наиболее знаменательных, в организации и проведении которых журнал «Прикладная информатика» принимает самое активное участие:

1. Пятая (юбилейная) всероссийская научно-практическая конференция по имитационному моделированию и его применению в науке и промышленности «Имитационное моделирование. Теория и практика» ИММОД-2011 состоится в Санкт-Петербурге 19–21 октября 2011 года. На конференции будут представлены последние достижения в области имитационного моделирования представителями не только российских, но и зарубежных организаций и научных обществ.

Научная общественность России пришла к решению объединить усилия в этой развивающейся предметной области. В результате в 2011 году учреждено Некоммерческое партнерство «Национальное общество имитационного моделирования», которое не только является одним из учредителей конференции, но и сразу вышло на международную арену, приняв участие в Международном морском салоне в июне и в научной конференции по моделированию в рамках салона. Подробнее об этом можно узнать в интервью президента Общества Р. М. Юсупова, которое опубликовано в текущем номере.

2. XIII Международная научно-практическая конференция «Качество дистанционного образования: концепции, проблемы, решения DEQ 2011» состоится в Москве 9 декабря 2011 года. В число организаторов конференции входят ведущие вузы России, имеющие значительный опыт дистанционного образования, виртуального обучения и обеспечения качества, в том числе Московский финансово-промышленный университет «Синергия», являющийся крупнейшим партнером нашего журнала. Подробнее об этой конференции можно узнать на третьей странице обложки данного номера.

Редакционный совет журнала поздравляет всех своих читателей, подписчиков и авторов статей с началом нового учебного года!

**Главный редактор**  
**А. А. Емельянов**

## Simulation

### Концепции развития

#### Интервью

Национальное общество имитационного моделирования: беседа с президентом Р. М. Юсуповым ..... 4

#### В. В. Девятков

Мир имитационного моделирования: взгляд из России ..... 9

### Теория и практика

#### В. Д. Боев

Об адекватности систем имитационного моделирования GPSS World и AnyLogic ..... 30

#### В. Д. Бабишин, М. А. Дорошенко

Метод оперативного анализа технического состояния систем на основе имитационного моделирования стационарных процессов ..... 41

## IT-бизнес

### E-commerce

#### И. Д. Котляров

Электронные предприятия: проблемы терминологии и классификации ..... 46

## IT-менеджмент

### Управление проектами

#### Л. А. Родигин, К. В. Наймарк

Оценка совокупной стоимости владения туристским интернет-проектом ..... 56

#### И. М. Ажмухамедов, А. И. Ажмухамедов

Методика формирования команды для реализации IT-проектов на основе нечеткой когнитивной модели оценки компетенций ..... 70

## IT и образование

### Технологии обучения

#### А. Д. Шеметова

Использование современных информационных технологий в обучении программированию студентов вуза ..... 77

## Редакционный совет

#### Главный редактор

**Емельянов А. А.**, докт. экон. н., проф., вице-президент МФПУ «Синергия», зав. кафедрой Математических и инструментальных методов экономики

#### Сопредседатели редакционного совета

**Рубин Ю. Б.**, докт. экон. н., проф., чл.-корр. РАО, ректор МФПУ «Синергия», зав. кафедрой Теории и практики конкуренции

**Мешалкин В. П.**, докт. техн. н., проф., чл.-корр. РАН, директор Института логистики ресурсосбережения и технологической инноватики, зав. кафедрой Логистики и экономической информатики РХТУ им. Д. И. Менделеева

#### Члены редакционного совета

**Амбросов Н. В.**, докт. экон. н., проф., зав. кафедрой Информатики и кибернетики БГУЭФ (Иркутск)

**Бендилов М. А.**, докт. экон. н., проф., зав. кафедрой Инновационного управления и моделирования МФПУ «Синергия», ведущий научный сотрудник ЦЭМИ РАН

**Бугорский В. Н.**, канд. экон. н., проф. СПбГИЭУ (ИНЖЭКОН)

**Волкова В. Н.**, докт. экон. н., проф. СПбГПУ

**Дого С. М.**, канд. экон. н., проф., Компания «1С», отв. за работу с авторизованными учебными центрами и образовательными учреждениями

**Дик В. В.**, докт. экон. н., проф., зав. кафедрой Информационного менеджмента и электронной коммерции МФПУ «Синергия»

**Дли М. И.**, докт. техн. н., проф. филиала МЭИ (ТУ) в Смоленске, зав. кафедрой Менеджмента и информационных технологий в экономике

**Звонова А. Н.**, канд. экон. н., директор издательства «Финансы и статистика»

**Козлов В. Н.**, докт. техн. н., проф., зав. кафедрой Системного анализа и управления СПбГПУ

## Инструментальные средства

### Технология разработки программного обеспечения

#### Е. Н. Губина, А. В. Толок, Н. Б. Толок

Распараллеливание процесса рекурсивных вычислений в задаче дихотомического разбиения куба ..... 84

### Эффективные алгоритмы

#### А. Н. Земцов

Сравнительный анализ эффективности методов сжатия изображений на основе дискретного косинусного преобразования и фрактального кодирования ..... 90

#### Н. В. Заборовский, А. Г. Тормасов

Моделирование многопоточного исполнения программы и метод статического анализа кода на предмет состояний гонки ..... 105

## Сетевые технологии

### Системы мониторинга

#### Д. С. Сильнов

Оценка эффективности средств защиты систем удаленного мониторинга ..... 111

#### А. С. Соколов

Моделирование сегмента вычислительной сети и выявление проблемных участков в процессе мониторинга ..... 116

## Лаборатория

### Испытание технологий

#### Д. А. Рошин

Повышение эффективности оптических систем распознавания образов на основе цветовой гистограммы ..... 120

### Системы поддержки принятия решений

#### С. В. Астанин, Н. К. Жуковская

Конфликтно-игровой подход к распределению ресурсов в организационной системе ..... 125

Сведения об авторах ..... 133

Аннотированный список статей ..... 135

Правила оформления рукописей ..... 139

**Коршунов С. В.**, канд. техн. н., проф., проректор МГТУ им. Н. Э. Баумана

**Мэйпл Карстен**, Ph. D., проф., глава Департамента Прикладных вычислений Бэдфордширского университета (Великобритания)

**Павловский Ю. Н.**, докт. физ.-мат. н., проф., чл.-корр. РАН, Вычислительный центр им. А. А. Дородницына РАН, зав. отделом Имитационных систем

**Потемкин А. И.**, докт. техн. н., проф. РГУТиС

**Росс Г. В.**, докт. экон. н., докт. техн. н., проф., заместитель директора ВНИИ ПВТИ

**Салмин С. П.**, докт. экон. н., проф. МФПУ «Синергия»

**Саркисов П. Д.**, докт. техн. н., академик РАН, президент РХТУ им. Д. И. Менделеева

**Сухомлин В. А.**, докт. техн. н., проф., директор Центра IT-образования ИГУ им. М. В. Ломоносова

**Халин В. Г.**, докт. экон. н., проф., зав. кафедрой Информационных систем в экономике СПбГУ

**Хубаев Г. Н.**, докт. экон. н., проф., зав. кафедрой Экономической информатики и автоматизации управления РГЭУ (РИНХ, Ростов)

**Чистов Д. В.**, докт. экон. н., проф., зав. кафедрой Информационных технологий Финансового университета при Правительстве РФ

**Шориков А. Ф.**, докт. физ.-мат. н., проф., зав. кафедрой Информационных систем в экономике УрГЭУ (Екатеринбург)

#### Заместители главного редактора

**Власова Е. А.**, ведущий специалист Открытого технологического института

**Прокимов Н. Н.**, канд. техн. н., доцент кафедры Математических и инструментальных методов экономики МФПУ «Синергия»

## Simulation

### Development concepts

#### Interview

National simulation society:

a conversation with president Rafael Yusupov ..... 4

#### V. Deviatkov

Simulation World: View from Russia ..... 9

### Theory and practice

#### V. Boev

On the adequacy of GPSS and AnyLogic simulation systems ... 30

#### V. Babishin, M. Doroshenko

Using stationary processes simulation  
for on-line systems technical state analysis ..... 41

## IT business

### E-commerce

#### I. Kotliarov

Business in virtual space: an attempt of terminology  
establishing and classification ..... 46

## IT management

### Project management

#### L. Rodigin, K. Najmark

Total cost of ownership calculation  
for travel companies web-based projects ..... 56

#### I. Azhmuhamedov, A. Azhmuhamedov

Using fuzzy cognitive competency  
assessment model for IT-project team building ..... 70

## IT and education

### Training technologies

#### A. Shemetova

Using modern information technologies  
in teaching programming university students ..... 77

## Tools

### Software engineering

#### E. Gubina, A. Tolok, V. Tolok

Recursive calculations process parallelizing  
for cube dichotomy fragmentation ..... 84

### Algorithmic efficiency

#### A. Zemtsov

Performance comparison of compression methods based  
on discrete co-sine transform and fractal image coding ..... 90

#### N. Zaborovsky, A. Tormasov

Using multithreading modeling and static program  
code analysis for race conditions detection ..... 105

## Network technologies

### Monitoring systems

#### D. Silnov

Defense software efficiency estimation  
for remote monitoring systems ..... 111

#### A. Sokolov

Modeling computer network segment  
to reveal problem sites ..... 116

## Laboratory

### Technology experiments

#### D. Roshchin

Increasing optical pattern recognition systems  
efficiency using color histogram ..... 120

### Decision support systems

#### S. Astanin, N. Zhukovskaya

The conflict-game approach to organizational system  
resources distribution ..... 125

Authors ..... 133

Abstracts ..... 135

Guidelines for authors ..... 139

## Editorial Board

### Editor in Chief

**A. Emelyanov**, Doctor of Economics, Professor, Moscow University of Finance and Industry "Sinergy", Vice-President, Head of the Mathematical and Instrumental Methods of Economics Department

### Co-Chairs of the Editorial Board:

**Yu. Rubin**, Doctor of Economics, Professor, Corresponding Member of the Russian Education Academy, Moscow University of Finance and Industry "Sinergy", Rector, Head of the Theory and Practice of Competition Department

**V. Meshalkin**, Doctor of Technical Sciences, Professor, Corresponding Member of Russian Academy of Sciences, Mendeleyev University of Chemical Technology of Russia, Director of the Institute of Logistics and Resource Technology Innovation, Head of the Logistics and Economical Informatics Department

### Members of the Editorial Board

**N. Ambrosov**, Doctor of Economics, Professor, Baikal State University of Economics and Law (Irkutsk), Head of the Informatics and Cybernetics Department

**M. Bendikov**, Doctor of Economics, Professor, Moscow University of Finance and Industry "Sinergy", Head of the Innovation Management and Modeling Department, leading researcher of the Central Institute of Mathematical Economics RAS

**V. Bugorsky**, PhD, Professor, St. Petersburg University of Engineering and Economics, the Economic Information Systems Department

**M. Carsten**, PhD, Professor, University of Bedfordshire, United Kingdom, Head of the Applicable Computing Department

**D. Chistov**, Doctor of Economics, Professor, University of Finance Government of the Russian Federation, Head of the Information Technology Department

**V. Dick**, Doctor of Economics, Professor, Moscow University of Finance and Industry "Sinergy", Head of the Information Management and Electronic Commerce Department

**S. Digo**, PhD, Professor, Company «1C», Account Manager, Authorized Training Centers and Educational Institutions

**M. Dli**, Doctor of Technical Sciences, Professor, Branch of the Moscow Power Engineering Institute (Technical University) in Smolensk, Head of the Management and Information Technology in the Economy Department

**V. Hulin**, Doctor of Economics, Professor, St. Petersburg State University, Head of the Economic Information Systems Department

**G. Khubayev**, Doctor of Economics, Professor, Rostov State Economic University (Rostov), Head of the Economic Informatics and Automation Control Department

**S. Korshunov**, PhD, Professor, Bauman Moscow State Technical University, vice-rector

**V. Kozlov**, Doctor of Technical Sciences, Professor, St. Petersburg State Polytechnic University, Head of the System Analysis and Control Department

**Y. Pavlovsky**, Physical and Mathematical Sciences, Professor, Corresponding Member of Russian Academy of Sciences, the Dorodnitsyn Computing Centre of RAS, Head of Simulation Systems Department

**A. Potemkin**, Doctor of Technical Sciences, Professor, Russian State University of Tourism and Service, Head of the Corporate Governance and E-Business Department

**G. Ross**, Doctor of Economics, Doctor of Technical Sciences, Professor, Deputy Director of All-Russian Research Institute for Problems of Computer Technology and Information

**S. Salmin**, Doctor of Economics, Professor, Moscow University of Finance and Industry, the Mathematical and Instrumental Methods of Economics Department

**P. Sarkisov**, Doctor of Technical Sciences, Professor, Academician of Russian Academy of Sciences, D. Mendeleyev University of Chemical Technology of Russia, President

**A. Shorikov**, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, Urals State Economic University (Ekaterinburg), Head of the Information Systems in Economics Department

**V. Sukhomlin**, Doctor of Technical Sciences, Professor, Lomonosov Moscow State University, Director of the IT-Education Center

**V. Volkova**, Doctor of Economics, Professor, St. Petersburg State Polytechnic University, the Economic Information Systems Department

**A. Zvanova**, PhD, Director of the Publishing House «Financeand Statistics»

### Deputy Chief Editors

**E. Vlasova**, Open Technological Institute, Leading Expert

**N. Prokinnov**, PhD, Associate Professor, Moscow University of Finance and Industry "Sinergy", the Mathematical and Instrumental Methods of Economics Department