

Министерство образования и науки Российской Федерации
Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова

МОДЕЛИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Том 20 № 6 2013

Основан в 1999 году

Выходит 6 раз в год

*Свидетельство о регистрации ПИ №ФС77-49724 выдано Федеральной службой
по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций*

Главный редактор

В.А. Соколов,

доктор физико-математических наук, профессор, Россия

Редакционная коллегия

С.М. Абрамов, д-р физ.-мат. наук, чл.-корр. РАН, Россия; **В.С. Афраймович**, проф.-исследователь, Мексика; **О.Л. Бандман**, д-р техн. наук, Россия; **В.А. Бондаренко**, д-р физ.-мат. наук, проф., Россия; **С.Д. Глызин**, д-р физ.-мат. наук, проф., Россия (зам. гл. ред.); **А. Дехтярь**, проф., США; **М.Г. Дмитриев**, д-р физ.-мат. наук, проф., Россия; **В.Л. Дольников**, д-р физ.-мат. наук, проф., Россия; **В.Г. Дурнев**, д-р физ.-мат. наук, проф., Россия; **Л.С. Казарин**, д-р физ.-мат. наук, проф., Россия; **Ю.Г. Карпов**, д-р техн. наук, проф., Россия; **С.А. Кащенко**, д-р физ.-мат. наук, проф., Россия; **А.Ю. Колесов**, д-р физ.-мат. наук, проф., Россия; **И.А. Ломазова**, д-р физ.-мат. наук, проф., Россия; **Г.Г. Малинецкий**, д-р физ.-мат. наук, проф., Россия; **В.Э. Малышкин**, д-р техн. наук, проф., Россия; **А.В. Михайлов**, д-р физ.-мат. наук, проф., Великобритания; **В.А. Непомнящий**, канд. физ.-мат. наук, Россия; **П.Г. Парфенов**, канд. физ.-мат. наук, доцент, Россия; **Н.Х. Розов**, д-р физ.-мат. наук, проф., чл.-корр. РАО, Россия; **Р.Л. Смелянский**, д-р физ.-мат. наук, проф., член-корр. РАН, академик РАЕН, Россия; **Е.А. Тимофеев**, д-р физ.-мат. наук, проф., Россия (зам. гл. ред.); **М.Б. Трахтенброт**, д-р комп. наук, Израиль; **Д.В. Тураев**, проф., Великобритания; **Ф. Шнеблен**, проф., Франция

Ответственный секретарь **Е. В. Кузьмин**, д-р физ.-мат. наук, проф., Россия

Адрес редакции: 150000, Россия, Ярославль, ул. Советская, 14

E-mail: mais@uniyar.ac.ru

Website: mais.uniyar.ac.ru

Научные статьи в журнал принимаются по электронной почте и на кафедре теоретической информатики Ярославского государственного университета. Статьи должны содержать УДК, аннотации на русском и английском языках и сопровождаться набором текста в редакторе LaTeX . Плата с аспирантов за публикацию рукописей не взимается.

©Ярославский государственный
университет им. П.Г. Демидова, 2013

СОДЕРЖАНИЕ

Моделирование и анализ информационных систем. Т. 20, №6. 2013

От редакторов специального выпуска <i>Глызин С.Д., Непомнящий В.А., Соколов В.А.</i>	7
Общие знания в хорошо структурированных системах с абсолютной памятью <i>Гаранина Н.О.</i>	10
Обнаружение дефектов в программном обеспечении путем объединения ограниченной проверки моделей и аппроксимации функций <i>Ахин М.Х., Беляев М.А., Ицкисон В.М.</i>	22
Формальная модель и задачи верификации программно-конфигурируемых сетей <i>Захаров В.А., Смелянский Р.Л., Чемерицкий Е.В.</i>	36
Автоматическая верификация С-программ на основе смешанной аксиоматической семантики <i>Марьясов И.В., Непомнящий В.А., Промский А.В., Кондратьев Д.А.</i>	52
Автоматизация создания верифицированных тестовых сценариев на основе гидов <i>Дробинцев П.Д., Котляров В.П., Летичевский А.А.</i>	64
Построение и верификация LD-программ ПЛК по LTL-спецификации <i>Кузьмин Е.В., Соколов В.А., Рябухин Д.А.</i>	78
International Conference “Geometry, Topology, and Applications” <i>Garber A., Edelsbrunner H., Ivanov A., Musin O., Nevskii M.</i>	95
Regular Polygonal Complexes of Higher Ranks in \mathbb{E}^3 <i>Schulte E.</i>	103
On the Bootstrap for Persistence Diagrams and Landscapes <i>Chazal F., Fasy B.T., Lecci F., Rinaldo A., Singh A., Wasserman L.</i>	111
Subword Complexes and Nil-Hecke Moves <i>Gorsky M. A.</i>	121
A Definition of Type Domain of a Parallelotope <i>Grishukhin V. P.</i>	129
On the Areal Random Packing <i>Tanemura M.</i>	135
On Homology Groups of a Subspace of Triangulations of the Two-Simplex with not More than 6 Subdivisional Boundary Vertices <i>Yablokova S.I.</i>	142

Гиперболический тетраэдр: вычисление объема с применением к доказательству формулы Шлефли <i>Сабитов И. Х.</i>	149
Сегментация клинических эндоскопических изображений, основанная на классификации векторных топологических признаков <i>Дунаева О. А., Малкова Д. Б., Мячин М. Л., Эдельсбруннер Х.</i>	162
Построение оценки энтропии для специальной метрики и произвольной функции <i>Тимофеева Н.Е.</i>	174
Релаксационные циклы в обобщенной нейронной модели с двумя запаздываниями <i>Глызин С. Д., Марушкина Е. А.</i>	179

Ministry of Education and Science of the Russian Federation
P.G. Demidov Yaroslavl State University

MODELING AND ANALYSIS OF INFORMATION SYSTEMS

Volume 20 No 6 2013

Founded in 1999
6 issues per year

State Registration License No ΦC 77-49724

Editor-in-Chief

V. A. Sokolov,

Doctor of Sciences in Mathematics, Professor, Russia

Editorial Board

S.M. Abramov, Prof., Dr. Sci., Corr. Member of RAS, Russia; **V. Afraimovich**, Prof.-researcher, Mexico; **O.L. Bandman**, Prof., Dr. Sci., Russia; **V.A. Bondarenko**, Prof., Dr. Sci., Russia; **S.D. Glyzin**, Prof., Dr. Sci., Russia (*Deputy Editor-in-Chief*); **A. Dekhtyar**, Prof., USA; **M.G. Dmitriev**, Prof., Dr. Sci., Russia; **V.L. Dol'nikov**, Prof., Dr. Sci., Russia; **V.G. Durnev**, Prof., Dr. Sci., Russia; **L.S. Kazarin**, Prof., Dr. Sci., Russia; **Yu.G. Karpov**, Prof., Dr. Sci., Russia; **S.A. Kashchenko**, Prof., Dr. Sci., Russia; **A.Yu. Kolesov**, Prof., Dr. Sci., Russia; **I.A. Lomazova**, Prof., Dr. Sci., Russia; **G.G. Malinetsky**, Prof., Dr. Sci., Russia; **V.E. Malyshkin**, Prof., Dr. Sci., Russia; **A.V. Mikhailov**, Prof., Dr. Sci., Great Britain; **V.A. Nepomniaschy**, PhD, Russia; **P.G. Parfionov**, PhD, Russia; **N.H. Rozov**, Prof., Dr. Sci., Corr. Member of RAE, Russia; **Ph. Schnoebelen**, Senior Researcher, France; **R.L. Smeliansky**, Prof., Dr. Sci., Corr. Member of RAS, Russia; **E.A. Timofeev**, Prof., Dr. Sci., Russia (*Deputy Editor-in-Chief*); **M. Trakhtenbrot**, Dr., Israel; **D. Turaev**, Prof., Great Britain

Responsible Secretary **E. V. Kuzmin**, Prof., Dr. Sci., Russia

Editorial Office Address: Sovetskaya str., 14, Yaroslavl, 150000, Russia

E-mail: mais@uniyar.ac.ru

Website: mais.uniyar.ac.ru

Contents

Modeling and Analysis of Information Systems. Vol. 20, No 6. 2013

Common Knowledge in Well-structured Perfect Recall Systems <i>Garanina N.O.</i>	10
Defect Detection: Combining Bounded Model Checking and Code Contracts <i>Akhin M., Belyaev M., Itsyson V.</i>	22
A Formal Model and Verification Problems for Software Defined Networks <i>Zakharov V.A., Smelyansky R.L., Chemeritsky E.V.</i>	36
Automatic C Program Verification Based on Mixed Axiomatic Semantics <i>Maryasov I.V., Nepomnyaschy V.A., Promsky A.V., Kondratyev D.A.</i>	52
The Guide-based Automatic Creation of Verified Test Scenarios <i>Drobintsev P.D., Kotlyarov V.P., Letichevsky A.A.</i>	64
Construction and Verification of PLC LD-programs by LTL-specification <i>Kuzmin E. V., Sokolov V. A., Ryabukhin D. A.</i>	78
International Conference “Geometry, Topology, and Applications” <i>Garber A., Edelsbrunner H., Ivanov A., Musin O., Nevskii M.</i>	95
Regular Polygonal Complexes of Higher Ranks in \mathbb{E}^3 <i>Schulte E.</i>	103
On the Bootstrap for Persistence Diagrams and Landscapes <i>Chazal F., Fasy B.T., Lecci F., Rinaldo A., Singh A., Wasserman L.</i>	111
Subword Complexes and Nil-Hecke Moves <i>Gorsky M. A.</i>	121
A Definition of Type Domain of a Parallelotope <i>Grishukhin V. P.</i>	129
On the Areal Random Packing <i>Tanemura M.</i>	135
On Homology Groups of a Subspace of Triangulations of the Two-Simplex with not More than 6 Subdivisional Boundary Vertices <i>Yablokova S.I.</i>	142
Hyperbolic Tetrahedron: Volume Calculation with Application to the Proof of the Schläfli Formula <i>Sabitov I.Kh.</i>	149