

ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАТИКИ № 1 (58) 2023 г.

Журнал выходит ежеквартально, издается с 2008 г.

Учредитель журнала — Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН при поддержке Института информационных и вычислительных технологий МОН РК.

Редакционный совет

Председатель — акад. НАН РК М. Н. Калимолдаев,
акад. РАН А. Л. Асеев, проф. В. А. Васенин, акад. РАН С. Н. Васильев, проф. В. М. Вишневский, акад. РАН С. С. Гончаров, акад. РАН Н. А. Кузнецов, акад. РАН А. П. Кулешов, проф. РАН М. А. Марченко, проф. А. Г. Марчук, А. Ю. Пальянов, проф. Б. Я. Рябко, акад. РАН И. А. Соколов, проф. А. Н. Сотников, чл.-кор. РАН Ю. А. Флеров.

Редколлегия

Главный редактор — проф. В. Э. Малышкин,
Д. Ж. Ахмед-Заки, А. Г. Вострецов, Б. С. Гольдштейн, В. И. Гужов, Ю. А. Загорулько, С. Д. Каракозов, М. М. Каримов, В. Н. Касьянов, О. В. Кибис, В. В. Корнеев, И. В. Котенко, И. М. Куликов, Т. П. Любимова, А. Н. Ляхов, В. В. Окольников, Б. В. Поллер, А. С. Родионов (зам. гл. редактора), М. А. Сонькин, В. В. Шахов (зам. гл. редактора), М. С. Хайретдинов, И. Г. Черных, Moonseong Kim (Korea), V. D. Nguyen (Vietnam), Michele Pagano (Italy).

Редакция: отв. секретарь М. С. Делидович, системный администратор В. А. Перепелкин, верстка Д. В. Лазуткин, логист Л. В. Трофимова.

Адрес редакции, издателя: 630090, г. Новосибирск, просп. Академика Лаврентьева, д. 6, ИВМ и МГ СО РАН
тел. (383) 330-96-43; e-mail: problem-info@sscc.ru, <http://www.problem-info.sccc.ru>.

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере массовых коммуникаций, связи и охраны культурного наследия. Свидетельство ПИ № ФС77-32088 от 27 мая 2008 г. Журнал распространяется по подписке. Оформление подписки на сайте «Объединенного каталога „Пресса России“» https://www.ppressa-rf.ru/cat/1/edition/y_e69980/, подписной индекс 69980, и через интернет-магазин «Пресса по подписке» https://www.akc.ru/itm/problemu_i-informatiki/. Цена свободная. Журнал распространяется на территории России.

Журнал включен в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов, рекомендованных для публикаций Высшей аттестационной комиссией.

Все права авторов сохранены. Использование материалов журнала возможно только с разрешения редакции и авторов.

Отпечатано в типографии «АЛЕКСПРЕСС» ИП Малыгин Алексей Михайлович.
Адрес: 630090, Новосибирск, пр-т Академика Лаврентьева, 6/1, оф. 104, тел. +7 (383) 217-43-46.
Формат 60 × 84 1/8. Усл. печ. л. 10,23. Печать офсетная.
Тираж 50 экз. Заказ № 812. Подписано в печать 20.03.2023 г. Выход в свет 31.03.2023 г.

© Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН, 2023
© Институт информационных и вычислительных технологий МОН РК, 2023

JOURNAL “PROBLEMS OF INFORMATICS”. No. 1 (58) 2023

Publisher: Institute of Computational Mathematics and Mathematical Geophysics of Siberian Branch of Russian Academy of Sciences with the support of the Institute of Information and Computing Technologies of the Ministry of Education of the Republic of Kazakhstan.

Editorial Council

Chairman Academician of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan

M. N. Kalimoldayev

Full Member of the RAS A. L. Aseev, Professor V. A. Vasenin, Full Member of RAS C. N. Vassilyev,

Professor V. M. Vishnevsky, Full Member of RAS S. S. Goncharov, Full Member of RAS

N. A. Kuznetsov, Full Member of RAS A. P. Kuleshov, Professor of RAS M. A. Marchenko, Professor

A. G. Marchuk, A. YU. Palyanov, Professor B. Y. Ryabko, Full Member of RAS I. A. Sokolov,

Professor A. N. Sotnikov, Corr. Member RAS Y. A. Flerov.

Editorial board

The Editor-in-Chief Professor V. E. Malyshkin

Associate Editors-in-Chief: A. S. Rodionov, V. V. Shakhov

D. Zh. Akhmed-Zaki, A. G. Vostretsov, B. S. Goldstein, V. I. Guzhov, Y. A. Zagorulko, S. D.

Karakozov, M. M. Karimov, V. N. Kasyanov, O. V. Kibis, V. V. Korneev, I. V. Kotenko, I. M. Kulikov,

T. P. Lyubimova, A. I. Lyakhov, V. V. Okolnishnikov, B. V. Poller, M. A. Sonkin, M. S. Khairtdinov,

I. G. Chernykh, Moonseong Kim (Korea), Van Duc Nguyen (Vietnam), Michele Pagano (Italy).

Editorial staff: Managing Editor M. S. Delidovich, System Administrator V. A. Perepelkin, Maker-up D. V. Lazutkin, Logistician L. V. Trofimova.

Address of the editorial office: 630090, pr. Lavrentieva, 6, Novosibirsk, Russia, Institute of Computational Mathematics and Mathematical Geophysics of SB RAS.

Phone: +7 (383) 330-96-43; e-mail: problem-info@sscc.ru, <http://www.problem-info.sssc.ru>.

The journal has been registered in accordance with Legislation of the Russian Federation. Certificate of Mass Media Registration: ПИ № ФС77-32088, of 27 May, 2008, ISSN 2073-0667. The journal is distributed in Russia.

The journal “Problems of Informatics” is in the List of Peer-Reviewed Scientific Journals for publication of scientific results of Ph.D. and Dr. of Sci.

All rights reserved. The journal contents may only be used by the permission of editors and authors.

© Institute of Computational Mathematics and Mathematical Geophysics of Siberian Branch of Russian Academy of Sciences, 2023

© Institute of Information and Computing Technologies of the Ministry of Education of the Republic of Kazakhstan, 2023

С О Д Е Р Ж А Н И Е

Теоретическая и системная информатика

| | |
|--|----|
| <i>Ляхов О. А.</i> Учет нескладируемых ресурсов в целочисленных моделях календарного планирования проектов | 5 |
| <i>Скопин И. Н.</i> Модель времени для изучения развивающихся систем | 12 |

Прикладные информационные технологии

| | |
|--|----|
| <i>Ахатов А. Р., Ренавикар А., Рашидов А. Э., Назаров Ф. М.</i> Оптимизация количества баз данных при обработке больших данных | 33 |
| <i>Коссов Г. А., Селезнев И. А.</i> Влияние настраиваемых параметров полносвязной нейронной сети на качество предсказания для задачи классификации литотипов | 48 |
| <i>Снытникова Т. В.</i> Библиотека реализации ассоциативных вычислений на графических ускорителях cuSTAR: представление данных для задач биоинформатики | 60 |
| <i>Харюткина С. А., Гаврилов А. В., Якименко А. А.</i> Выбор эмоций оператора в качестве обратной связи для обучения нейронных сетей | 69 |
| Правила представления и подготовки рукописей для публикации в журнале „ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАТИКИ“ | 77 |

На сайте «Объединенного каталога "Пресса России"» www.pressa-rf.ru
можно оформить подписку на печатную версию журнала
«Проблемы информатики» по подписному индексу 69980,
а также подписаться через интернет-магазин
«Пресса по подписке» www.akc.ru

CONTENTS

Theoretical informatics

| | |
|---|----|
| <i>Lyakhov O. A.</i> Renewable resources accounting in integer models of project scheduling | 5 |
| <i>Skopin I. N.</i> Time Model for Studying Evolving Systems | 12 |

Applied information technologies

| | |
|---|----|
| <i>Akhatov A. R., Renavikar A., Rashidov A. E., Nazarov F. M.</i> Optimization of the number of databases in the big data processing | 33 |
| <i>Kossov G. A., Seleznev I. A.</i> Influence of neural network parameters for the quality of prediction for the tasks of automatic lithotype description | 48 |
| <i>Snytnikova T. V.</i> Associative computing implementation library cuSTAR: data representation for bioinformatics problems | 60 |
| <i>Kharyutkina S. A., Gavrilov A. V., Yakimenko A. A.</i> Choosing operator emotions as feedback for training neural networks | 69 |
| Rules of presentation and preparation of manuscripts offered for publication | 77 |