



Національний технічний університет
"Харківський політехнічний інститут"

National Technical University
"Kharkiv Polytechnic Institute"



Сучасні Інформаційні системи

Advanced Information Systems

Том 2, № 2

Volume 2, No. 2

**Щоквартальний
науково-технічний журнал**

Заснований у березні 2017 року

У журналі публікуються результати досліджень з експлуатації та розробки сучасних інформаційних систем у різних проблемних галузях. Журнал призначений для наукових працівників, викладачів, докторантів, аспірантів, а також студентів старших курсів відповідних спеціальностей.

Засновник і видавець:

Національний технічний університет
"Харківський політехнічний інститут"

Кафедра "Обчислювальна техніка та програмування",
вул. Кирпичова, 2, 61002, м. Харків, Україна

Телефон:

+38 (057) 707-61-65

E-mail редколегії:

kuchuk56@ukr.net

Інформаційний сайт:

<http://ais.khpi.edu.ua>

**Quarterly
scientific and technical journal**

Founded in March 2017

The journal publishes the research study from the usage and development of advanced information systems in various problem areas. The journal is intended for researchers, lecturers, doctoral students, postgraduate students, and for senior students of the corresponding specialties.

Founder and publisher:

National Technical University
"Kharkiv Polytechnic Institute"

Department of Computer Science and Programming,
61002, Ukraine, Kharkiv, Kyrpychova str., 2

Phone:

+38 (057) 707-61-65

E-mail of the editorial board:

kuchuk56@ukr.net

Information site:

<http://ais.khpi.edu.ua>

*Затверджений до друку Вченою Радою Національного технічного університету
"Харківський політехнічний інститут" (протокол від 6 липня 2018 року № 6).*

Свідоцтво про державну реєстрацію КВ № 22522-12422Р від 13.01.2017 р.

Харків • 2018

Редакційна колегія

Головний редактор:

СОКОЛ Євген Іванович
(*д-р техн. наук, проф., Харків, Україна*).

Заступник головного редактора:

СЕМЕНОВ Сергій Геннадійович
(*д-р техн. наук, ст. наук. співр., Харків, Україна*).

Члени редакційної колегії:

АЛІШОВ Надір Ісмаїл огли
(*д-р техн. наук, проф., Київ, Україна*);
БАЙРАМОВ Азад Агахар огли
(*д-р фіз.-мат. наук, проф., Баку, Азербайджан*);
ГНАТЮК Сергій Олександрович
(*д-р техн. наук, доц., Київ, Україна*);
КАРПІНСЬКИЙ Микола Петрович
(*д-р техн. наук, проф., Бельсько-Бяла, Польща*);
КАЧАНОВ Петро Олексійович
(*д-р техн. наук, проф., Харків, Україна*);
КОСТЕНКО Павло Юрійович
(*д-р техн. наук, проф., Харків, Україна*);
КУЧУК Георгій Анатолійович
(*д-р техн. наук, проф., Харків, Україна*);
ЛИТВІН Василь Володимирович
(*д-р техн. наук, проф., Львів, Україна*);
ЛУКІН Володимир Васильович
(*д-р техн. наук, проф., Харків, Україна*);
МАМУЗІЧ Ілля
(*д-р техн. наук, проф., Загреб, Хорватія*);
МИГУЩЕНКО Руслан Павлович
(*д-р техн. наук, доц., Харків, Україна*);
РАСКІН Лев Григорович
(*д-р техн. наук, проф., Харків, Україна*);
РАДЄВ Христо Кирилов
(*д-р техн. наук, проф., Софія, Болгарія*);
РУДНИЦЬКИЙ Володимир Миколайович
(*д-р техн. наук, проф., Черкаси, Україна*);
СЕРЕНКОВ Павло Степанович
(*д-р техн. наук, проф., Мінськ, Білорусь*);
СЕРКОВ Олександр Анатолійович
(*д-р техн. наук, проф., Харків, Україна*);
СМІРНОВ Олексій Анатолійович
(*д-р техн. наук, проф., Кропивницький, Україна*);
СТАНКУНАС Йонас
(*д-р техн. наук, проф., Вільнюс, Литва*);
СУЧКОВ Григорій Михайлович
(*д-р техн. наук, проф., Харків, Україна*);
ФІЛАТОВА Ганна Євгенівна
(*д-р техн. наук, доц., Київ, Україна*);
ХАКІМОВ Ортаголи Шарипович
(*д-р техн. наук, проф., Ташкент, Узбекистан*);
ШВАЧИЧ Геннадій Григорович
(*д-р техн. наук, проф., Дніпро, Україна*).

Відповідальний секретар:

ПОДОРОЖНЯК Андрій Олексійович
(*канд. техн. наук, доц., Харків, Україна*).

Технічний секретар:

ГРЕБЕНІЮК Дарина Сергіївна.

Editorial board

Editor-in-Chief:

Yevgen SOKOL
(Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine).

Associate editor:

Serhii SEMENOV
(Dr. Sc. (Tech.), Senior Res., Kharkiv, Ukraine).

Editorial board members:

Nadir Ismayil oğlu ALISHOV
(Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kyiv, Ukraine);
Azad Agalar oğlu BAYRAMOV
(Dr. Sc. (Ph-Math.), Prof., Baku, Azerbaijan);
Sergiy GNATYUK
(Dr. Sc. (Tech.), Ass. Prof., Kyiv, Ukraine);
Mikolay KARPINSKI
(Dr. Sc. (Tech.), Prof., Bielsko-Biala, Poland);
Petro KACHANOV
(Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine);
Pavlo KOSTENKO
(Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine);
Heorhii KUCHUK
(Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine);
Vasyl LYTVYN
(Dr. Sc. (Tech.), Prof., Lviv, Ukraine);
Volodymyr LUKIN
(Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine);
Ilya MAMUZIĆ
(Dr. Sc. (Tech.), Prof., Zagreb, Croatia);
Ruslan MYGUSHCHENKO
(Dr. Sc. (Tech.), Ass. Prof., Kharkiv, Ukraine);
Lev RASKIN
(Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine);
Hristo RADEV
(Dr. Sc. (Tech.), Prof., Sofia, Bulgaria);
Volodymyr RUDNITSKY
(Dr. Sc. (Tech.), Prof., Cherkasy, Ukraine);
Pavel SERENKOV
(Dr. Sc. (Tech.), Prof., Minsk, Belarus);
Oleksandr SERKOV
(Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine);
Alexey SMIRNOV
(Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kropyvnytskyi, Ukraine);
Jonas STONKUNAS
(Dr. Sc. (Tech.), Prof., Vilnius, Lithuania);
Hryhorii SUCHKOV
(Dr. Sc. (Tech.), Prof., Kharkiv, Ukraine);
Hanna FILATOVA
(Dr. Sc. (Tech.), Ass. Prof., Kyiv, Ukraine);
Ortagoli KHAKIMOV
(Dr. Sc. (Tech.), Prof., Tashkent, Uzbekistan);
Hennadii SHVACHICH
(Dr. Sc. (Tech.), Prof., Dnipro, Ukraine).

Responsible secretary:

Andrii PODOROZHNIAK
(Ph.D., Ass. Prof., Kharkiv, Ukraine).

Technical secretary

Daryna HREBENIUK.

Географія статей номера



Болгарія
Bulgaria



Ірак
Iraq



Іран
Iran



Україна
Ukraine



Хорватія
Croatia

З М І С Т

ПРОБЛЕМИ ІДЕНТИФІКАЦІЇ В ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ

| | |
|--|---|
| <i>Толстолузка О. Г., Паршенцев Б. В.</i> Рішення задачі класифікації в e-learning на основі методу паралельної побудови дерев рішень | 5 |
|--|---|

МОДЕЛЮВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

| | |
|--|----|
| <i>Гришманов Д. Є., Данюк Ю. В., Барилюк Ф. А., Корольов Р. В.</i> Аналіз науково-методичного апарату, що застосовується для оцінки і вдосконалення діяльності авіаційних диспетчерів | 10 |
| <i>Дорохін А. А., Старостіна А. Ю., Артюх Р. В.</i> Концептуальна модель проекту будівництва з урахуванням інтересів стейкхолдерів (eng.) | 17 |
| <i>Козіна О. А., Стратієнко Н. К.</i> Змішана несуперечність даних у багатохмарних системах | 23 |
| <i>Скулиш М. А.</i> Математична модель пошуку оптимального обсягу ресурсів віртуального вузла обслуговування | 30 |
| <i>Улічев О. С., Мелешко Є. В.</i> Програмне моделювання поширення інформаційно-психологічних впливів у віртуальних соціальних мережах | 35 |
| <i>Чала О. В.</i> Логіко - ймовірнісна модель причинно-слідчих зв'язків між подіями журналу системи процесного управління (eng.) | 40 |

ДОСЛІДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

| | |
|--|----|
| <i>Кисіль Д. О., Сальнікова О. Ф., Антоненко С. І., Шишацький А. В.</i> Аналіз впливу інформаційної протидії на організацію управлінської діяльності посадових осіб (eng.) | 45 |
| <i>Ковалюк Т. В., Чайковська О. А.</i> Освітні програми та професійні стандарти в ІТ галузі як фактор розвитку ІТ освіти (eng.) | 53 |
| <i>Синиця В. І., Подрубайло М. В.</i> Виявлення закономірностей в часових рядах методом програмної інженерії | 61 |
| <i>Томашевський Р. С., Сокол Т. В., Доценко З. О.</i> Можливості застосування і планування BIM-аналізу для моніторингу крововтрати (eng.) | 67 |
| <i>Шостак А. В.</i> Оценка коэффициента покрытия беспроводной сенсорной сети | 74 |

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ

| | |
|--|----|
| <i>Абед Ерїч Аднан</i> Функціональна структура прогнозування компаратора в методі ідентифікації комутації (eng.) | 78 |
| <i>Рахіми Я., Феоктїстова Е. І.</i> Разработка экспертной системы для выбора рационального маршрута транспортировки сухофруктов в Украину | 84 |

TABLE OF CONTENTS

PROBLEMS OF IDENTIFICATION IN INFORMATION SYSTEMS

| | |
|--|---|
| <i>Tolstoluzka O., Parshencev B.</i> The solution of the classification problem in e-learning based on the method parallel construction of decision trees (ukr.)..... | 5 |
|--|---|

INFORMATION SYSTEMS MODELING

| | |
|--|----|
| <i>Grishmanov D., Danyuk Y., Baryliuk F., Korolev R.</i> Analysis of scientific and methodical apparatus applicable for evaluation and improvement of activity of aircraft controllers (ukr.) | 10 |
| <i>Dorokhina A., Starostina A., Artiukh R.</i> The conceptual model of the construction project taking into account the interests of stakeholders | 17 |
| <i>Kozina O., Stratiienko N.</i> Mixed consistency of the data in multicloud systems (ukr.) | 23 |
| <i>Skulysh M.</i> Mathematical model for searching the optimal resources size for the virtual service node (ukr.) | 30 |
| <i>Ulichev O., Meleshko Ye.</i> Program modeling dissemination of information-psychological influences in virtual social networks (ukr.) | 35 |
| <i>Chala O.</i> Logical - probabilistic representation of causal dependencies between events in business process management | 40 |

INFORMATION SYSTEMS RESEARCH

| | |
|---|----|
| <i>Kisel D., Salnikova O., Antonenko S., Shyshatskyi A.</i> Analysis of informational counteraction influence on organization of officers management activity | 45 |
| <i>Kovalyuk T., Chaikovska O.</i> Educational programs and professional standards in the IT field as factors of development of IT education ... | 53 |
| <i>Sinitza V., Podrubailo M.</i> Identification of regularities in time series by the method of software engineering (ukr.) | 61 |
| <i>Tomashevskyi R, Sokol T., Dotsenko Z.</i> Opportunity and planning BIM-analysis for monitoring blood | 67 |
| <i>Shostak A.</i> Estimation of coverage factor of a wireless sensor network (rus.) | 74 |

INTELLIGENT INFORMATION SYSTEMS

| | |
|--|----|
| <i>Arej Adnan Abed</i> Functional structure of comparator's predicate in the compartment identification method | 78 |
| <i>Rahimi Ya., Feoktystova O.I.</i> Development of expert systems for election of a rational transportation route of dried fruits to Ukraine (rus.) | 84 |

| | | | |
|--|-----|--|-----|
| <i>Семенов С. Г., Липчанська О. В.</i> Інтелектуальна система контролю стану небезпечних ділянок залізничного шляху | 89 | <i>Semenov S., Lipchanska O.</i> Intelligent system of the railway dangerous land control (ukr.) | 89 |
| МЕТОДИ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ | | METHODS OF INFORMATION SYSTEMS PROTECTION | |
| <i>Мамузіч І., Лисиця Д. О., Лисиця А. О.</i> Модель підготовки даних виділення алгоритму з двійкового коду для аналізу безпеки програмного забезпечення (eng.) | 94 | <i>Mamusič I., Lysytsia D., Lysytsia A.</i> Model of data preparation for allocation of algorithm from binary code for the safety analysis of the software | 94 |
| <i>Гавриленко С. Ю., Челак В. В., Васілев В. А.</i> Система ідентифікації шкідливого програмного забезпечення на основі контекстно-вільних граматики . | 101 | <i>Gavrilenko S., Chelak V., Vassilev V.</i> Malicious software identification system provision on the basis of context-free grammars (ukr.) | 101 |
| <i>Серов С. С.</i> Метод оцінки перешкодозахисту інформаційної системи при використанні сигналів з розширенням спектру | 106 | <i>Serov S.</i> Breaking diagnostic evaluation method of information system in using signals with spectrum extended (ukr.) | 106 |
| ПРИКЛАДНІ ПРОБЛЕМИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ | | APPLIED PROBLEMS OF INFORMATION SYSTEMS OPERATION | |
| <i>Андрєєв С. М., Волотівська Д. О., Жилін В. А.</i> Розробка методики визначення типів хмарності для замовлення оптимального часового періоду космічної зйомки | 110 | <i>Andreev S., Volotovskaya D., Zhilin V.</i> Development of the clouds types determination method for ordering the optimal temporary period of space shooting (ukr.) | 110 |
| <i>Донець В. В., Кучук Н. Г., Шматков С. І.</i> Розробка програмного забезпечення процесу моделювання синтезу інформаційної системи e-learning (eng.) | 117 | <i>Donets V., Kuchuk N., Shmatkov S.</i> Development of software of e-learning information system synthesis modeling process | 117 |
| <i>Ковтун А. В., Табуненко В. А., Мельніков С. М.</i> Застосування вкладених механічних систем для забезпечення збереженості виробів військової техніки при динамічних впливах (eng.) | 122 | <i>Kovtun A., Tabunenko V., Melnikov S.</i> Application of the embedded mechanical systems for ensuring the preservation of military equipment products under dynamic impacts | 122 |
| <i>Обіход Я. Я.</i> Метод множинного виявлення мобільних користувачів на основі оптимізації рою частинок в когнітивній радіомережі (eng.) | 127 | <i>Obikhod Ya.</i> Mobile users' multiple detection method on the basis of the particle swarm optimization in the cognitive radio network | 127 |
| <i>Пісня Л. А., Чернявський І. Ю., Петрухін С. Ю., Срікова О. М.</i> Експертно-аналітичне прогнозування осередків ядерного ураження у завданнях моніторингу надзвичайних ситуацій воєнного характеру (eng.) | 133 | <i>Pisnia L., Cherniavskiy I., Petrukhin S., Serikova E.</i> Expert-analytical forecasting of nuclear damage foci on the monitoring issues of military character emergency situations | 133 |
| <i>Свиридов А. С., Коваленко А. А., Кучук Г. А.</i> Метод перерозподілу пропускної здатності критичної ділянки мережі на основі удосконалення ON/OFF-моделі трафіку | 139 | <i>Svyrydov A., Kovalenko A., Kuchuk H.</i> The pass-through capacity redevelopment method of net critical section based on improvement ON/OFF-models of traffic (ukr.) | 139 |
| <i>Серков О. А., Бреславець В. С., Толкачов М. Ю., Кравець В. О.</i> Метод кодування інформації, що розповсюджується по безпроводовим лініям зв'язку в умовах завад (eng.) | 145 | <i>Serkov A., Breslavets V., Tolkachov M., Kravets V.</i> Method of coding information distributed by wireless communication lines under conditions of interference | 145 |
| Наші автори | 149 | Authors | 149 |
| Алфавітний покажчик | 152 | Alphabetical index | 152 |



За достовірність викладених фактів, цитат та інших відомостей відповідальність несе автор.

Включений до "Переліку наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук" наказом Міністерства освіти і науки України від 04.04.2018 № 326 (додаток 9, п. 56)

АЛФАВІТНИЙ ПОКАЖЧИК

| | | | |
|--|-----|---|-----|
| Абед Эриич Аднан (Areej Adnan Abed) | 78 | Обіход Я. Я. (Yaroslav Obikhod) | 127 |
| Андрєєв С. М. (Serhii Andreev) | 110 | Паршенцев Б. В. (Bogdan Parshencev) | 5 |
| Антоненко С. І. (Serhii Antonenko) | 45 | Петрухін С. Ю. (Sergey Petrukhin) | 133 |
| Артюх Р. В. (Roman Artiukh) | 17 | Пісня Л. А. (Leonid Pisnia) | 133 |
| Барилюк Ф. А. (Fedir Baryliuk) | 10 | Подрубайло М. В. (Maryna Podrubailo) | 61 |
| Бреславець В. С. (Vitaliy Breslavets) | 145 | Рахімі Я. (Yashar Rahimi) | 84 |
| Васілев В. А. (Velizar Vassilev) | 101 | Сальнікова О. Ф. (Olga Salnikova) | 45 |
| Волотівська Д. О. (Darya Volotovskaya) | 110 | Свиридов А. А. (Artem Svyrydov) | 139 |
| Гавриленко С. Ю. (Svitlana Gavrylenko) | 101 | Семенов С. Г. (Serhii Semenov) | 89 |
| Гришманов Д. О. (Dmytro Gryshmanov) | 10 | Серков О. А. (Aleksandr Serkov) | 145 |
| Данюк Ю. В. (Yuriy Danyuk) | 10 | Серікова О. М. (Elena Serikova) | 133 |
| Донець В. В. (Volodymyr Donets) | 117 | Серов С. С. (Sergey Serov) | 106 |
| Дорохіна А. А. (Anna Dorokhina) | 17 | Синиця В. І. (Valentin Sinitza) | 61 |
| Доценко З. О. (Zinaida Dotsenko) | 67 | Скулиш М. А. (Mariya Skulysh) | 30 |
| Жилін В. А. (Volodymyr Zhilin) | 110 | Сокол Т. В. (Tatiana Sokol) | 67 |
| Кисіль Д. О. (Dmitriy Kisel) | 45 | Старостіна А. Ю. (Alona Starostina) | 17 |
| Коваленко А. А. (Andrey Kovalenko) | 139 | Стратієнко Н. К. (Nataliia Stratiienko) | 23 |
| Ковалюк Т. В. (Tetyana Kovalyuk) | 53 | Табуненко В. О. (Volodimir Tabunenko) | 122 |
| Ковтун А. В. (Anatolii Kovtun) | 122 | Толкачов М. Ю. (Maksym Tolkachov) | 145 |
| Козіна О. А. (Olha Kozina) | 23 | Толстолузька О. Г. (Olena Tolstoluzka) | 5 |
| Корольов Р. В. (Roman Korolev) | 10 | Томашевський Р. С. (Roman Tomashevskiy) ... | 67 |
| Кравець В. О. (Valeri Kravets) | 145 | Улічев О. С. (Oleksandr Ulichev) | 35 |
| Кучук Г. А. (Heorhii Kuchuk) | 139 | Феоктистова О. І. (Olena Feoktystova) | 84 |
| Кучук Н. Г. (Nina Kuchuk) | 117 | Чайковська О. А. (Olena Chaikovska) | 53 |
| Лисиця А. О. (Alina Lysytsia) | 94 | Чала О. В. (Oksana Chala) | 40 |
| Лисиця Д. О. (Dmytro Lysytsia) | 94 | Челак В. В. (Victor Chelak) | 101 |
| Ліпчанська О. В. (Oksana Lipchanska) | 89 | Чернявський І. Ю. (Igor Cherniavskiy) | 133 |
| Мамузіч І. (Ilya Mamuziĉ) | 94 | Шишацький А.В. (Andrii Shyshatskyi) | 45 |
| Мелешко Є. В. (Yelyzaveta Meleshko) | 35 | Шматков С. І. (Sergiy Shmatkov) | 117 |
| Мельніков С. М. (Serhii Melnikov) | 122 | Шостак А. В. (Anatolii Shostak) | 74 |

Наукове видання

**Сучасні
інформаційні системи**

**Advanced
Information Systems**

Науковий журнал

Том 2, № 2

Відповідальний за випуск *С. Г. Семенов*

Технічний редактор *Д. С. Гребенюк*

Комп'ютерна верстка *Н. Г. Кучук*

Свідоцтво про державну реєстрацію КВ № 22522-12422Р від 13.01.2017 р.

Формат 60×84/8. Ум.-друк. арк. 19,0. Тираж 120 прим. Зам. 706-18

Адреса редакції: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"
Кафедра ОТП, вул. Кирпичова, 2, 61002, м. Харків, Україна, тел. 707-61-65

Віддруковано з готових оригінал-макетів у друкарні ФОП Петров В.В.
Єдиний державний реєстр юридичних осіб та фізичних осіб-підприємців.
Запис № 24800000000106167 від 08.01.2009.

61144, м. Харків, вул. Гв. Широнінців, 79в, к. 137, тел. (057) 778-60-34
e-mail: bookfabrik@mail.ua