



Cyber- netics

1 (199)

2020

КІБЕРНЕТИКА ТА ОБЧИСЛЮВАЛЬНА ТЕХНІКА

ISSN 2663-2586 (Online)
ISSN 2663-2578 (Print)

and

**COMPUTER
ENGINEERING**

Editorial board

Gritsenko V.I. — Editor-In-Chief (International Research and Training Center for International Technologies and Systems Kyiv, Ukraine)

Kozak L.M. — Deputy Editor (*IRTCITS*, Kyiv, Ukraine)

Computer Science and Information Technologies:

Abraham A. (*Machine Intelligence Research Labs, Washington USA*), Fainzilberg L.S. (*IRTCITS, Kyiv, Ukraine*), Gorbunovs A. (*Riga Technical University, Riga, Latvia*), Gubarev V.F. (*Institute of Space Research, Kyiv, Ukraine*), Rachkovskij D.A. (*IRTCITS, Kyiv, Ukraine*), Wunsch D.C. (*Missouri University of Science & Technology, Rolla, USA*)

Applied Mathematics:

Anisimov A.V. (*T. Shevchenko National University, Kyiv, Ukraine*), Chikrii A.A. (*Glushkov Institute of Cybernetics of the NASU, Kyiv, Ukraine*), Gupal A.M. (*Glushkov Institute of Cybernetics, Kyiv, Ukraine*), Kogut P.I. (*Dnipropetrovsk State University, Dnipro, Ukraine*), Mordukhovich Boris (*Wayne University, Detroit, USA*), Vlahavas I. (*Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece*)

Technologies of medical diagnostics and treatment:

Azarhov O.Yu. (*Priazovsky State Technical University, Mariupol, Ukraine*), Belov V.M. (*IRTCITS, Kyiv, Ukraine*), Kovalenko A.S. (*IRTCITS, Kyiv, Ukraine*), Rybak I. (*Drexel University College of Medicine, Philadelphia, USA*), Yavorsky O.V. (*Kharkiv State Medical University, Kharkiv, Ukraine*)

Biology:

Antomonov M.Yu. (*Marzyeyev Institute of Public Health, Kyiv, Ukraine*), Ermakova I.I. (*IRTCITS, Kyiv, Ukraine*), Knigavko V.G. (*Kharkiv State Medical University, Kharkiv, Ukraine*), Kochina M.L. (*Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv*), Navakatikyan M., (*National Centre for Classification in Health, Sydney, Australia*), Salem A.-B. M. (*Ain Shams University, Cairo, Egypt*)

The journal is included in the List of Scientific Professional Editions of the Ministry of Education and Science of Ukraine (MESU) for PhD applicants in technical and physical-mathematical sciences (order of the MES of Ukraine № 1528, 29.10.2014), biological and medical sciences (order of the MES of Ukraine № 261, 06.03.2015)

The journal is included in Google Scholar, information resource Scientific Periodicals of Ukraine (V.I. Vernadsky NLU), ULRICHS WEB, Crossref (DOI), ROAD, DOAJ, Index Copernicus, Electronic Journals Library (Germany)

Certificate of State Registration KB № 12649-1533P, 14.05.2007

Editorial address:

**03187 Kyiv, Acad. Glushkov av., 40
International Research and Training Center
for Information Technologies and Systems of the National Academy of Sciences of
Ukraine and the Ministry of Education and Science of Ukraine**

Phon: 503 95 62. E-mail: kvt.journal@kvt-journal.org.ua, <http://kvt-journal.org.ua/>

Editor *Charchiyan N.A.*

Computer layout *Tupalskiy A.V.*

Підп. до друку 18.03.2020. Формат 70×108/16. Гарн. Times New Roman.
Ум. друк. арк. 10,33. Обл. вид. арк. 9,84. Тираж 70. Зам. №

Віддруковано ВД “Академперіодика” НАН України
01004, Київ 4, вул. Терещенківська, 4.

Свідцтво про внесення до Державного реєстру суб'єкта видавничої справи
Серії ДК № 544 від 27.07.2001 р.

Cybernetics and Computer Engineering

1 (199)/2020

SCIENTIFIC JOURNAL ▪ FOUNDED IN 1965 ▪ PUBLISHED 4 TIMES PER YEAR ▪ KYIV

CONTENTS

Informatics and Information Technologies

KYYKO V.M. Matching Based Multistyle License Plate Recognition	5
BILOSHYTSKA O.K., NASTENKO Ie.A., PAVLOV V.A. The Use of Complexity and Variability Characteristics for the Analysis of Complex Dynamic Systems	19

Intelligent Control and Systems

MISHCHENKO M.D., GUBAREV V.F. Methods of Model Predictive Control for Discrete Multi-Variable Systems with Input	39
--	----

Medical and Biological Cybernetics

GRITSENKO V.I., FAINZILBERG L.S. Current State and Prospects for the Development of Digital Medicine	59
АЗАРХОВ О.Ю., ЧЕРНИШОВА Т.А. Застосування інформаційної технології визначення циркулюючих пухлинних клітин для діагностування злоякісних пухлинних захворювань	85

To Attention of Authors	99
-------------------------------	----

Cybernetics and Computer Engineering

1 (199)/2020

SCIENTIFIC JOURNAL ▪ FOUNDED IN 1965 ▪ PUBLISHED 4 TIMES PER YEAR ▪ KYIV

CONTENTS

Informatics and Information Technologies

- KYYKO V.M. Matching Based Multistyle License Plate Recognition 5
- BILOSHYTSKA O.K., NASTENKO Ie.A., PAVLOV V.A. The Use of Complexity and Variability Characteristics for the Analysis of Complex Dynamic Systems 19

Intelligent Control and Systems

- MISHCHENKO M.D., GUBAREV V.F. Methods of Model Predictive Control for Discrete Multi-Variable Systems with Input 39

Medical and Biological Cybernetics

- GRITSENKO V.I., FAINZILBERG L.S. Current State and Prospects for the Development of Digital Medicine 59
- AZARKHOV O.Yu., CHERNYSHOVA T.A. Application of Information Technology for Determination of Circulating Tumor Cells to Diagnostics of Malignant Tumor Diseases 85

- To Attention of Authors** 99
-

Кібернетика 1 (199)/2020 та обчислювальна техніка

НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ ■ ЗАСНОВАНИЙ У 1965 р. ■ ВИХОДИТЬ 4 РАЗИ НА РІК ■ КИЇВ

ЗМІСТ

Інформатика та інформаційні технології

- КИЙКО В.М. Розпізнавання номерних знаків на зображеннях з корекцією результатів 5
- БЛОШИЦЬКА О.К., НАСТЕНКО Є.А., ПАВЛОВ В.А. Використання показників складності та варіабельності для аналізу складних динамічних систем 19

Інтелектуальне керування та системи

- МІЩЕНКО М.Д., ГУБАРЄВ В.Ф. Методи керування за прогноною моделлю для дискретних систем з багатьма змінними та входами 39

Медична та біологічна кібернетика

- ГРИЦЕНКО В.І., ФАЙНЗЛІБЕРГ Л.С. Сучасний стан і перспективи розвитку цифрової медицини 59
- АЗАРХОВ О.Ю., ЧЕРНИШОВА Т.А. Застосування інформаційної технології визначення циркулюючих пухлинних клітин для діагностування злоякісних пухлинних захворювань 85

- До уваги авторів 99
-