

ISSN 2707-2371

**Editor-in-Chief**  
**Anatoliy Melnyk**

# **Computer Systems and Networks**

**Комп'ютерні  
системи та мережі**

**Volume 1 • Number 1**



**Founder and Publisher**  
**Lviv Polytechnic**  
**National University**

**2 0 1 9**

# Computer Systems and Networks

Volume 1 • Number 1

2 0 1 9

## Editorial Board

*Editor-in-Chief:*

D.Sc., Prof. **Anatoliy Melnyk**, Lviv Polytechnic National University, Ukraine

*Deputy Editor-in-Chief:*

D.Sc., Prof. **Adrian Nakonechnyy**, Lviv Polytechnic National University, Ukraine

*Secretary in charge:*

PhD, Assoc. Prof. **Yaroslav Paramud**, Lviv Polytechnic National University, Ukraine

Prof. **Valerii Hlukhov**, Ukraine

Prof. **Oleksandr Drozd**, Ukraine

Prof. **Libor Dostalek**, Czech Republic

Prof. **Zdenek Pliva**, Czech Republic

Prof. **Potr Kulchytski**, Poland

Prof. **Andriy Kovalenko**, Ukraine

Prof. **Ihor Korol**, Poland

Prof. **Serhii Lupenko**, Ukraine

Prof. **Georgii Lutskyi**, Ukraine

Prof. **Viktor Melnyk**, Ukraine

Prof. **Ihor Mykytyn**, Ukraine

Prof. **Zynoviy Mychuda**, Ukraine

Prof. **Yaroslav Nykolaychuk**, Ukraine

Prof. **Volodymyr Pavlysh**, Ukraine

Prof. **Ljubomyr Parkhuc'**, Ukraine

Prof. **Oksana Pomorova**, Poland

Prof. **Roman Popovych**, Ukraine

Prof. **Taras Rak**, Ukraine

Prof. **Volodymyr Samotyy**, Ukraine

Prof. **Tanya Vladimirova**, Great Britain

Prof. **Volodymyr Khoma**, Poland

Prof. **Vasyl Yatskiv**, Ukraine

## Редакційна колегія

*Головний редактор:*

д-р техн. наук, проф. **Анатолій Мельник**,  
Національний університет "Львівська політехніка", Україна

*Заступник головного редактора:*

д-р техн. наук, проф. **Адріан Наконечний**,  
Національний університет "Львівська політехніка", Україна

*Відповідальний секретар:*

доц., канд. техн. наук **Ярослав Парамуд**,  
Національний університет "Львівська політехніка", Україна

д-р техн. наук, проф. **Валерій Глухов**, Україна

д-р техн. наук, проф. **Олександр Дрозд**, Україна

д-р техн. наук, проф. **Андрій Коваленко**, Україна

д-р техн. наук, проф. **Сергій Лупенко**, Україна

д-р техн. наук, проф. **Георгій Луцький**, Україна

д-р техн. наук, проф. **Віктор Мельник**, Україна

д-р техн. наук, проф. **Ігор Микитин**, Україна

д-р техн. наук, проф. **Зиновій Мичуда**, Україна

д-р техн. наук, проф. **Ярослав Николайчук**, Україна

канд. техн. наук, проф. **Володимир Павлиш**, Україна

д-р техн. наук, проф. **Любомир Пархуць**, Україна

д-р техн. наук, проф. **Оксана Поморова**, Польща

д-р фіз. -мат. наук, доц. **Роман Попович**, Україна

д-р техн. наук, доц. **Тарас Рак**, Україна

д-р техн. наук, проф. **Володимир Самотий**, Україна

д-р техн. наук, проф. **Володимир Хома**, Польща

д-р техн. наук, проф. **Василь Яцків**, Україна

проф. **Лібор Досталек**, Чеська Республіка

проф. **Зденек Пліва**, Чеська Республіка

проф. **Пьотр Кульчицькі**, Польща

проф. **Таня Владімірова**, Велика Британія

проф. **Ігор Король**, Польща

## Founder and Publisher

Lviv Polytechnic National University

## Address for contacts:

Lviv Polytechnic National University  
12, S. Bandery Str., Lviv, 79013, Ukraine  
E-mail: visnykksm@polynet.lviv.ua  
csn.lpnu.ua

## Lviv Polytechnic Publishing House

4, F. Kolesy Str., Lviv, 79013, Ukraine  
Tel.: +38 032 258 2242  
vlp@vlp.com.ua; http://vlp.com.ua

## Printing Center of

## Lviv Polytechnic Publishing House

4, F. Kolesy Str., Lviv, 79013, Ukraine  
Tel.: +38 032 258 2242

© Lviv Polytechnic National University, 2019



Науковий журнал  
"Комп'ютерні  
системи та мережі"  
№ 1 (1) • 2019

Виходить один раз на рік з 2019 року.

## Засновник і видавець

Національний університет "Львівська політехніка"

Науковий журнал є правонаступником збірника наукових праць  
"Вісник Національного університету "Львівська політехніка",  
серія "Комп'ютерні системи та мережі"

Входить до переліку фахових видань (технічні науки),  
затвердженого МОН України

## Контактна адреса:

Національний університет "Львівська політехніка"  
вул. С. Бандери, 12, Львів, 79013, Україна  
Ел. пошта: visnykksm@polynet.lviv.ua  
csn.lpnu.ua

Мова видання українська.

Свідоцтво про державну реєстрацію  
друкованого засобу масової інформації  
Серія KB №24233-14073P від 30.10.2019 р.  
(Наказ Міністерства юстиції України від 30.10.2019 №3312/5)

Рекомендувала Вчена рада  
Національного університету "Львівська політехніка"  
(протокол № 59 від 26.11.2019 р.)

© Національний університет "Львівська політехніка", 2019



ISSN 2707-2371

# ЗМІСТ

- 1 Мельник А. О., Голембо В. А, Бочкарьов О. Ю.**  
Наукова спадщина засновника кібернетики Норберта Вінера
- 9 Березко Л. О., Тат'янчук В. П.**  
Децентралізований доступ до хмарного сховища даних
- 15 Клушин Ю. С.**  
Оцінювання надійності паралельних обчислювальних систем під час виконання заданого комплексу взаємопов'язаних робіт
- 24 Кушнір Д. О., Парамуд Я. С.**  
Методи пошуку та розпізнавання об'єктів у відеозображеннях на мобільній платформі IOS в реальному часі
- 35 Николайчук Я. М., Возна Н. Я., Давлетова А. Я.**  
Методи удосконалення структур швидкодіючих однорозрядних та багаторозрядних двійкових суматорів
- 53 Пастернак І. І.**  
Принципи побудови інтерфейсу користувача кіберфізичної системи
- 63 Попович Б. Р.**  
Елементи великого мультиплікативного порядку в розширених скінченних полях на основі модифікованого підходу ГАО
- 69 Пуйда В. Я., Шургот С. В.**  
Дослідження методу гістограм напрямлених градієнтів для ідентифікації транспортних засобів
- 76 Совин Я. Р., Хома В. В., Отенко В. І.**  
Порівняння AEAD-алгоритмів для вбудованих систем інтернету речей
- 92 Тимощук П. В.**  
Модель нейронної схеми слідкуючого керування нелінійними динамічними системами неперервного часу
- 97 Хома Ю. В., Бенч А. Я.**  
Порівняльний аналіз програмно-апаратного забезпечення алгоритмів глибокого навчання

# CONTENTS

- 1 Melnyk A., Golebo V., Botchkaryov A.**  
The scientific heritage of Norbert Wiener, the founder of cybernetics
- 9 Berezko L., Tatianchuk V.**  
Decentralized access management scheme to the cloud data storage
- 15 Klushyn Y.**  
Assessment of reliability of parallel computer systems at performance of the chosen complex of related works
- 24 Kushnir D., Paramud Y.**  
Methods for real-time object searching and recognizing in video images on ios mobile platform
- 35 Nykolaichuk Ya., Vozna N., Davletova A.**  
The method to improvement of structures of quick-actions one-digit and multiple-bit binary adders
- 53 Pasternak I.**  
Principles of construction a user interface for cyberphysical system
- 63 Popovych B.**  
Elements of high multiplicative order in extended finite fields on a base of modified GAO approach
- 69 Puyda V., Shurhot S.**  
On application of the histogram of oriented gradients method to vehicles identification
- 76 Sovyn Y., Khoma V., Otenko V.**  
Comparison of aead-algorithms for embedded systems internet of things
- 92 Tymoshchuk P.**  
A neural circuit model of tracking control for continuous-time nonlinear dynamic systems
- 97 Khoma Y., Bench A.**  
Comparative analysis of the specialized software and hardware for deep learning algorithms