

Editor-in-Chief
Mykhaylo Lobur

Computer Design Systems. Theory and Practice

**Комп'ютерні системи
проектування.
Теорія і практика**

Volume 1 • Number 1



LITTERIS ET ARTIBVS

**Founder and Publisher
Lviv Polytechnic
National University**

2 0 1 9

Computer Design Systems. Theory and Practice

Volume 1 • Number 1

2 0 1 9

Editorial Board

Editor-in-Chief:

Prof. **Mykhaylo Lobur**, Lviv Polytechnic National University, Ukraine

Deputy editor:

Prof. **Oleh Matviyukiv**, Lviv Polytechnic National University, Ukraine

Responsible secretary:

PhD. **Rostyslav Kryvyy**, Lviv Polytechnic National University, Ukraine

Prof. **Mykhailo Andriychuk**, Ukraine

Prof. **Petro Kosobutskyy**, Ukraine

Prof. **Yaroslav Matviychuk**, Ukraine

Prof. **Yaroslav Sokolovsky**, Ukraine

Prof. **Pavlo Tymoshchuk**, Ukraine

Prof. **Sergiy Shcherbovskiyh**, Ukraine

Prof. **Vladimir Golovko**, Білорусь

Prof. **Marek Iwaniec**, Poland

Tadeusz Kamiński, Poland

Prof. **Yevhen Yashchynshyn**, Poland

Prof. **Marian Banas**, Poland

Prof. **Andrzej Jakubiak**, Poland

Robert Zalewski, Poland

Prof. **Jerzy Bajkowski**, Poland

Jacek Gołębowski, Poland

Prof. **Andrzej Napieralski**, Poland

Prof. **Jan Dziuban**, Poland

Prof. **Tadeusz Więckowski**, Poland

Редакційна колегія

Головний редактор:

проф. **Михайло Лобур**, Національний університет «Львівська політехніка», Україна

Заступник головного редактора:

проф. **Олег Матвійків**, Національний університет «Львівська політехніка», Україна

Відповідальний секретар:

к.т.н. **Ростислав Кривий**, Національний університет «Львівська політехніка», Україна

проф. **Михайло Андрійчук**, Україна

проф. **Петро Кособуцький**, Україна

проф. **Ярослав Матвійчук**, Україна

проф. **Ярослав Соколовський**, Україна

проф. **Павло Тимошук**, Україна

проф. **Сергій Щербовських**, Україна

проф. **Володимир Головка**, Білорусь

проф. **Мареk Іванець**, Польща

Тадеуш Камішіньскі, Польща

проф. **Євген Яцишин**, Польща

проф. **Марян Банас**, Польща

проф. **Анджей Якубяк**, Польща

Роберт Залевскі, Польща

проф. **Єжи Байковскі**, Польща

Яцек Голеньбовскі, Польща

проф. **Анджей Наперальскі**, Польща

проф. **Ян Дзюбан**, Польща

проф. **Тадеуш Вінцовський**, Польща

Founder and Publisher

Lviv Polytechnic National University

Address for contacts:

Lviv Polytechnic National University
12, S. Bandery Str., Lviv, 79013, Ukraine
scads@lpnu.ua
<http://science.lpnu.ua/cds>

Lviv Polytechnic Publishing House

4, F. Kolesy Str., Lviv, 79013, Ukraine
Tel.: +38 032 258 2242
[vlp@vlp.com.ua](http://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 проектування."
Теорія і практика"
№ 1 (1) • 2019

Виходить один раз на рік з 2019 року.

<https://doi.org/10.23939/cds2019.01>

Наукові публікації журналу входять у міжнародний реєстр науково-інформаційних матеріалів агентства CrossRef, яким надаються цифрові ідентифікатори DOI. Журналу присвоєно індекс DOI 10.23939/cds.

Засновник і видавець

Національний університет "Львівська політехніка"

Контактна адреса:

Національний університет "Львівська політехніка"
вул. С. Бандери, 12, Львів, 79013, Україна
scads@lpnu.ua
<http://science.lpnu.ua/cds>

Мова видання українська та англійська.

Свідоцтво про державну реєстрацію
Серія KB №24008-13848P від 14.06.2019 р.

Рекомендувала Вчена рада
Національного університету "Львівська політехніка"
(протокол № 52 від 26.02.2019 р.)

© Національний університет "Львівська політехніка", 2019

ISSN 2707-6784

CONTENTS

- 1 P. Tymoshchuk, S. Shatnyi**
Hardware implementation of parallelized fuzzy adaptive resonance theory neural network
- 12 A. Holovatyy, V. Teslyuk, K. Kolesnyk, V. Tabala**
Development of digital compass based on AVR microcontroller and MEMS ACCELEROMETER-magnetometer module LSM303DLHC
- 27 P. Kosobutskyy**
On the universal regularity of the numbers of generalized recurrence sequence and solutions to its characteristic equation of second order
- 34 O. Belej**
The main cluster node formation in wireless sensory networks
- 42 S. Shcherbovskykh, T. Stefanovych**
Load-sharing accounting between the renewable communication channels of the system of three iot-devices connected by a triangle
- 50 P. Kosobutskyy, R. Ferens**
Some features of the direct and inverse transformation of random variables
- 61 M. Melnyk**
Development of a method for automated selection of sound absorption coefficient
- 71 A. Zdobytskyi, O. Matviyiv, M. Lobur, T. Klymkovych, N. Bokla**
Portable system for sampling liquid atmospheric precipitation

