

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”

ВІСНИК

НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
“ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”

Збірник наукових праць

*Голова Редакційно-видавничої ради –
д-р екон. наук, проф. Н. І. Чухрай*

Засновано 1964 р.

№ 901

СЕРІЯ:
**ІНФОРМАЦІЙНІ
СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ**

Львів
Видавництво Львівської політехніки
2018

Статті, вміщені у збірнику наукових праць, підготовлено за результатами закінчених науково-дослідних робіт з теоретичних основ інформатики та кібернетики, обчислювальної техніки та автоматизації, систем баз даних та знань, інформаційного моделювання, розподілених інформаційних систем та мереж, управління проектами і програмами, математичного моделювання та обчислювальних методів, математичного та програмного забезпечення обчислювальних машин і систем, інформаційних технологій проектування та створення програмних продуктів, системного аналізу і теорії оптимальних рішень, структурної, прикладної, комп'ютерної та математичної лінгвістики. Для науковців, інженерно-технічних працівників, аспірантів, студентів вищих навчальних закладів.

*Рекомендувала Вчена рада Національного університету "Львівська політехніка"
(протокол № 41 засідання від 26.02.2018 р.)*

*Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації
Серія КВ № 13038-1922Р від 20.07.2007 р.)*

Редакційно-видавнича рада Національного університету "Львівська політехніка":

проф., д-р екон. наук Н. І. Чухрай (голова);

Л. О. Башко (відповідальний секретар)

Редакційна колегія серії "Інформаційні системи та мережі":

Пасичник Володимир Володимирович (*відповідальний редактор*) (Volodymyr Pasichnyk), Національний університет "Львівська політехніка" МОН України, професор кафедри інформаційних систем та мереж, доктор технічних наук, професор (Україна);

Литвин Василь Володимирович (*заступник відп. редактора*) (Vasyl Lytvyn), Національний університет "Львівська політехніка" МОН України, завідувач кафедри інформаційних систем та мереж, доктор технічних наук, професор (Україна);

Шаховська Наталія Богданівна (*заступник відп. редактора*) (Natalya Shakhovska), Національний університет "Львівська політехніка" МОН України, завідувач кафедри систем штучного інтелекту, доктор технічних наук, професор (Україна);

Кунанець Наталія Едуардівна (*відповідальний секретар*) (Nataliia Kunanets), Національний університет "Львівська політехніка" МОН України, професор кафедри інформаційних систем та мереж, доктор наук із соціальних комунікацій, ст. наук співр. (Україна);

Берко Андрій Юліанович (Andriy Berko), Національний університет "Львівська політехніка" МОН України, професор кафедри інформаційних систем та мереж, доктор технічних наук, професор (Україна);

Бігун Оксана (Bihun Oksana), Конкордія коледж (штат Колумбія), Університет Міссури, кафедра математики, доцент (США);

Бунь Ростислав Адамович (Rostyslav Bun), Національний університет "Львівська політехніка" МОН України, професор кафедри прикладної математики, доктор технічних наук, професор (Україна);

Буров Євген Вікторович (Eugene Buron), Національний університет "Львівська політехніка" МОН України, професор кафедри інформаційних систем та мереж, доктор технічних наук, професор (Україна);

Годич Олесь Васильович (Oles Hodych), Компанія "Fielden Management Services Pty. Ltd.", директор з інформаційних технологій, кандидат технічних наук, доцент (Австралія);

Грицюк Юрій Іванович (Yuriy Hrytsiuk), Національний університет "Львівська політехніка" МОН України, професор кафедри програмного забезпечення, доктор технічних наук, професор (Україна);

Джоб Маркус (J. Marcus Jobe), Університет Маямі (штат Огайо), професор кафедри інформаційних систем та аналітики, Farmer School of Business, професор інформаційних систем управління (США);

Евелін Ватовец (Evelin Vatovec Krtas), Університет м. Любляна, факультет морських досліджень і транспорту, ст. лектор, доцент (Словенія);

Жежнич Павло Іванович (Pavlo Zhezhnych), Національний університет "Львівська політехніка" МОН України, професор кафедри соціальних комунікацій та інформаційної діяльності, доктор технічних наук, професор (Україна);

Камінський Роман Миколайович (Roman Kaminsky), Національний університет "Львівська політехніка" МОН України, професор кафедри інформаційних систем та мереж, доктор технічних наук, професор (Україна);

Карпінський Микола (Mikołaj Karpiński), Технічно-гуманітарна академія у Бельсько-Бяла, завідувач кафедри комп'ютерних наук, доктор технічних наук, професор (Польща);

Кордік Павел (Kordik Pavel), Чеський технічний університет м. Прага, факультет інформаційних технологій, доцент і науковий співробітник кафедри теоретичної обчислювальної техніки, Ph. D. (Чехія);

Кравець Петро Олексійович (Petro Kravets), Національний університет "Львівська політехніка" МОН України, доцент кафедри інформаційних систем та мереж, кандидат технічних наук, доцент (Україна);

Левченко Олена Петрівна (Olena Levchenko), Національний університет "Львівська політехніка" МОН України, завідувач кафедри прикладної лінгвістики Національного університету "Львівська політехніка", доктор філологічних наук, професор (Україна);

Марценюк Василь (Martseniuk Vasy), Тернопільський нац. техн. ун-т ім. І. Пулюя, доктор технічних наук, професор кафедри кібербезпеки (Україна);

Медиковський Микола Олександрович (Mykola Medykovsky), Національний університет "Львівська політехніка" МОН України, директор Інституту комп'ютерних наук та інформаційних технологій, доктор технічних наук, професор (Україна);

Новак Ладислав (Novak Ladislav), Жилінський університет, доцент факультету інженерної безпеки, кандидат наук з інженерії, доцент (Словаччина);

Покойови Міхаел (Pokojoyu Michael), Університет м. Констанца, кафедра математики і статистики, професор (Німеччина);

Цмоць Іван Григорович (Ivan Tsmots), Національний університет "Львівська політехніка" МОН України, завідувач кафедри автоматизованих систем управління, доктор технічних наук, професор (Україна);

Цекеревач Зоран (Sekerevac Zoran), Університет м. Белград, професор факультету бізнесу і промислового менеджменту, професор (Сербія);

Яковина Віталій Степанович (Vitalii Yakovyna), Національний університет "Львівська політехніка" МОН України, завідувач кафедри програмного забезпечення, доктор технічних наук, доцент (Україна);

Входить до переліку наукових фахових видань (з технічних наук), затвердженого МОН України

Адреса редколегії:

Національний університет "Львівська політехніка"

вул. Митрополита Андрея, 5, Львів, 79013, E-mail: sisn@lpn.ua, visnyk.isn@gmail.com

моб. телефон: +380978663025, роб. телефон кафедри ICM: (0322) 258-25-38

За можливі технічні збіги з іншими науковими працями

автори відповідають персонально

ЗМІСТ

ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ, МЕРЕЖІ ТА ТЕХНОЛОГІЇ

<i>Ковалишин О. С.</i> Нейронечіткий генетичний алгоритм оптимізації планів відновлювальної терапії.....	3
<i>Дудикевич В. Б., Микитин Г. В., Ребець А. І.</i> До проблеми управління комплексною системою безпеки кіберфізичних систем.....	10
<i>Литвин В. В., Висоцька В. А., Кучковський В. В., Дуткевич С. Ю., Наум О. М.</i> Метод інтеграції та управління контентом мережі інформаційних ресурсів туризму згідно з потребами користувача.....	22
<i>Берко А. Ю.</i> Моделі великих даних для систем електронної комерції.....	37
<i>Литвин В. В., Висоцька В. А., Кучковський В. В., Оливко Р. М.</i> Архітектура інформаційної системи інтеграції та формування контенту про криптовалюту на основі аналізу діяльності бірж.....	43
<i>Кравець П. О.</i> Ігрова модель системи з авторитарним прийняттям рішень.....	61
<i>Лобур М. В., Шварц М. Є., Стех Ю. В.</i> Моделі і методи прогнозування рекомендацій в колаборативних рекомендаційних системах.....	68
<i>Андроник В. А., Шестакевич Т. В., Пасічник В. В., Кунанець Н. Е.</i> Інформаційні технології навчання учнів з АСД.....	76
<i>Мельник М., Керницький А., Рубаха Я., Камісінські Т.</i> Розроблення конвертера 3D-моделей приміщень з системи Sketchup у систему Catt-Acoustic.....	89

КОМП'ЮТЕРНА ТА МАТЕМАТИЧНА ЛІНГВІСТИКА

<i>Василюк А. С., Басюк Т. М.</i> Інтелектуальний аналіз процесу трансформування формул алгебри алгоритмів.....	97
<i>Верес О. М., Рішняк І. В., Цюп'як Т. О.</i> Проект інформаційної системи розпізнавання математичних виразів.....	103
<i>Досин Д. Г.</i> Пертинентність інформації як цінність знань для інтелектуального агента.....	111
<i>Цимбал Ю. В.</i> Нейромережевий метод симетричного шифрування даних.....	118

УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ ТА ПРОГРАМАМИ

<i>Литвин В. В., Рибчак З. Л., Завуцак І. І.</i> Методи та засоби розвитку територіальної громади в напрямку ремонту доріг.....	123
<i>Завуцак І. І., Буров С. В.</i> Використання контекстних графів для підтримки прийняття рішень у сфері працевлаштування.....	129
<i>Слухасєвська О. К., Захарія Л. М.</i> Інтелектуальні засоби в системі працевлаштування.....	137

CONTENTS

INFORMATION SYSTEMS, NETWORKS AND TECHNOLOGY

<i>Kovalyshyn O.</i> Neuro-fuzzy genetic algorithm of optimization of rehabilitation therapy plans	3
<i>Dudykevych V., Mykytyn G., Rebets A.</i> On the problem of complex security system management of cyber-physical systems	10
<i>Lytvyn V., Vysotska V., Kuchkovskiy V., Naum O.</i> Content integration and management method of information resources network of the city according to the end-user needs.....	22
<i>Berko A.</i> Big data models for e-commerce systems.....	37
<i>Lytvyn V., Vysotska V., Kuchkovskiy V., Olyvko R.</i> Architecture for the information system of the cryptocurrency content integration and formation on the basis of the exchange activity analysis	43
<i>Kravets P.</i> Game model of the system with authoritarian decision making.....	61
<i>Lobur M., Shvarts M., Stekh Yu.</i> Models and methods for forecasting recommendations for collaborative recommender systems	68
<i>Andrunyk V., Shestakevych T., Pasichnyk V., Kunanets N.</i> Information technology for students with autism	76
<i>Melnyk M., Kernyskyy A., Rubacha Ja., Kamisinski T.</i> Development of the 3D premises model converter from the sketchup into the Catt-Acoustic system	89

COMPUTER AND MATHEMATICAL LINGUISTICS

<i>Vasyluk A., Basyuk T.</i> Intellectual analysis of transformation process of the algebra algorithm formulas	97
<i>Veres O., Ryshniak I., Tsyup'yak T.</i> Project of information system for the recognition of mathematical expressions	103
<i>Dosyn D.</i> The pertinency of information as the value of knowledge for an intellectual agent.....	111
<i>Tsymbal Yu.</i> Symmetric encryption scheme based on neural network	118

PROGRAM AND PROJECT MANAGEMENT

<i>Lytvyn V., Rybchak Z., Zaviruschak I.</i> Methods and means of development of territorial communities in the direction of repairing roads	123
<i>Zaviruschak I., Burov Ye.</i> The use of contextual graphs for decision support in recruiting	129
<i>Slukhaievskaya O., Zakhariya L.</i> Intellectual means in the employment system.....	137