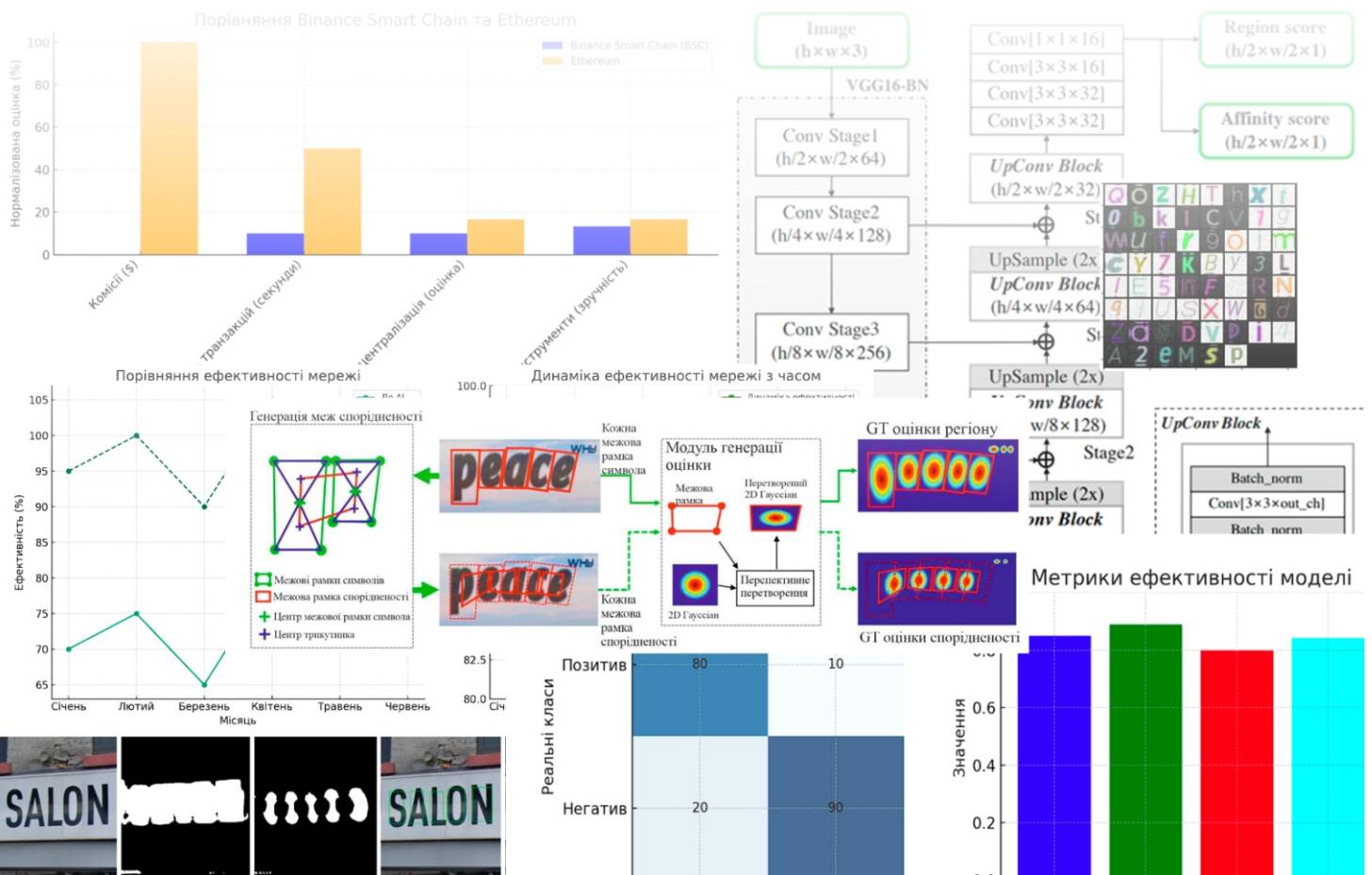


Прикладні проблеми комп'ютерних наук, безпеки та математики

Applied Problems of Computer Science, Security and Mathematics



Applied Mathematic
Software Engineering
Computer Science
Cybersecurity and Information Protection

Прикладна математика
Інженерія програмного забезпечення
Комп'ютерні науки
Кібербезпека та захист інформації

Волинський національний університет
імені Лесі Українки



Прикладні проблеми

комп'ютерних наук, безпеки та математики

Applied Problems
of Computer Science, Security and Mathematics

№ 4 (2025)

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Головний редактор: Пастернак Я.М. (д.ф.-м.н., проф., Волинський національний університет імені Лесі Українки, Україна).

Заступник головного редактора: Булатецький В.В. (к.ф.-м.н., доц., Волинський національний університет імені Лесі Українки, Україна).

Члени редакційної колегії:

Кулаковскі К. (д-р габ., проф., Університет Науки та Технологій AGH, Краків, Польща);

Собашек Л. (д-р інж., Люблінська Політехніка, Польща);

Возна-Щесьняк Б. (Університет імені Яна Длугоша в Ченстохові, Польща);

Барабаш О.В. (д.т.н., проф., Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Україна);

Бичков О.С. (д.т.н., проф., Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Україна);

Жебка В.В. (д.т.н., проф., Державний університет інформаційно-комунікаційних технологій, Україна);

Казакова Н.Ф. (д.т.н., проф., Одеський державний екологічний університет, Україна);

Коваль О.В. (д.т.н., проф., Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Україна);

Корнага Я.І. (д.т.н., проф., Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Україна);

Лаптєв О.А. (д.т.н., проф., Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Україна);

Молодецька К.В. (д.т.н., проф., Поліський національний університет, Україна);

Смірнов О.А. (д.т.н., проф., Центральноукраїнський національний технічний університет, Україна);

Собчук В.В. (д.т.н., проф., Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Україна);

Толюпа С.В. (д.т.н., проф., Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Україна);

Гришанович Т.О. (к.ф.-м.н., доц., Волинський національний університет імені Лесі Українки, Україна);

Глинчук Л.Я. (к.ф.-м.н., доц., Волинський національний університет імені Лесі Українки, Україна);

Булатецька Л.В. (к.ф.-м.н., доц., Волинський національний університет імені Лесі Українки, Україна);

Крестьянполь Л.Ю. (к.т.н., доц., Волинський національний університет імені Лесі Українки, Україна);

Мамчич Т.І. (к.ф.-м.н., доц., Волинський національний університет імені Лесі Українки, Україна).

EDITORIAL BOARD

Editor in Chief

Pasternak Iaroslav, DSc, Prof. (Lesya Ukrainka Volyn National University, Ukraine)

Deputy Editor

Bulatetskyi Vitalii, PhD (Lesya Ukrainka Volyn National University, Ukraine)

Editorial Board

Dr hab. Kulakowski Konrad (AGH University of Science and Technology, Poland);

Dr. inż. Sobaszek Łukasz (Lublin University of Technology, Poland);

Dr hab. Woźna-Szcześniak Bożena (Jan Długosz University in Częstochowa, Poland);

Barabash Oleh, DSc, Prof. (National Technical University of Ukraine “Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”, Ukraine);

Byckov Oleksii, DSc, Prof. (Taras Shevchenko Kyiv National University, Ukraine);

Zhebka Viktoriia, DSc, Prof. (State University of Information and Communication Technologies, Ukraine);

Kazakova Nadiia, DSc, Prof. (Odessa State Environmental University, Ukraine);

Koval Oleksandr, DSc, Prof. (National Technical University of Ukraine “Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”, Ukraine);

Kornaha Yaroslav, DSc, Prof. (National Technical University of Ukraine “Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”, Ukraine);

Laptiev Oleksandr, DSc, Prof. (Taras Shevchenko Kyiv National University, Ukraine);

Molodetska Kateryna, DSc, Prof. (Polissia National University, Ukraine);

Smirnov Oleksiy, DSc, Prof. (Central Ukraine National Technical University, Ukraine);

Sobchuk Valentyn, DSc, Prof. (Taras Shevchenko Kyiv National University, Ukraine);

Tolyupa Serhiy, DSc, Prof. (Taras Shevchenko Kyiv National University, Ukraine);

Hryshanovych Tetiana, PhD (Lesya Ukrainka Volyn National University, Ukraine);

Hlynchuk Liudmyla, PhD (Lesya Ukrainka Volyn National University, Ukraine);

Bulatetska Lesia, PhD (Lesya Ukrainka Volyn National University, Ukraine);

Krestyanpol Lyubov, PhD (Lesya Ukrainka Volyn National University, Ukraine);

Mamchych Tetiana, PhD (Lesya Ukrainka Volyn National University, Ukraine).