



Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара



Інститут кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України



ІНН «Інститут прикладного системного аналізу»
НТУУ «КПІ ім. І. Сікорського»



Київський національний університет ім. Т. Шевченка



ІТ компанія DataArt



ІТ компанія MalevichStudio ОУ у Естонії

XXIII міжнародна науково-практична конференція

**МАТЕМАТИЧНЕ ТА ПРОГРАМНЕ
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ СИСТЕМ
(МПЗІС-2025)
*ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ***

**MATHEMATICAL SUPPORT AND SOFTWARE
FOR INTELLIGENT SYSTEMS
(MSSIS-2025)
*ABSTRACTS***



**19-21 листопада 2025 року
Дніпро, Україна**



Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара



Інститут кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України



ННК «Інститут прикладного системного аналізу»
НТУУ «КПІ ім. І. Сікорського»



Київський національний університет ім. Т. Шевченка



ІТ компанія DataArt



ІТ компанія MalevichStudio ОУ у Естонії

XXIII міжнародна науково-практична конференція

**МАТЕМАТИЧНЕ ТА ПРОГРАМНЕ
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ СИСТЕМ
(МПЗІС-2025)
*ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ***

**MATHEMATICAL SUPPORT AND SOFTWARE
FOR INTELLIGENT SYSTEMS
(MSSIS-2025)
*ABSTRACTS***



**19-21 листопада 2025 року
Дніпро, Україна**

Міжнародний науковий комітет

М. Згуровський	– академік НАН України, Україна
І. Сергієнко	– академік НАН України, Україна
О. Хіміч	– академік НАН України, Україна
А. Чикрій	– академік НАН України, Україна
Ю. Крак	– член-кореспондент НАН України, Україна
Н. Панкратова	– член-кореспондент НАН України, Україна
С. Яковлев	– член-кореспондент НАН України, Україна
V. Deineko	– професор, Англія
Y. Melnikov	– професор, США
O. Blyuss	– професор, Англія
T. Romanova	– професор, Англія
M.Polyakov	– засновник компанії Noosphere Ventures USA, Inc, США

М 34 Математичне та програмне забезпечення інтелектуальних систем (МПЗІС-2025):

Тези доповідей XXIII Міжнародної науково-практичної конференції, Дніпро, 19-21 листопада 2025 р. / Під загальною редакцією О.М. Кісельової. – Дніпро: ДНУ, 2025. – 324 с. – Текст: укр., англ.

Щорічна міжнародна науково-практична конференція «Математичне та програмне забезпечення інтелектуальних систем» (МПЗІС) є актуальним та затребуваним форумом фахівців з прикладної математики, інтелектуальних систем прийняття рішень, системного аналізу, новітніх інформаційних технологій. Конференція демонструє актуальність проблем розробки, створення та впровадження нового покоління систем управління та обробки інформації – інтелектуальних систем, а також тематики автоматизації управління в умовах прискореного розвитку математичної теорії і застосувань інтелектуальних систем і середовищ, їх широкого впровадження в повсякденну практику. Тези конференції публікуються в авторській редакції.

М 34 Mathematical support and software for intelligent systems (MSSIS-2025): Abstracts of the XXIII International scientific and practical conference, Dnipro, November 19-21, 2025 / Under the general editorship of E.M. Kiseleva. – Dnipro: DNU, 2025. – 324 p. – Text: ukrainian, english.

The annual international scientific and practical conference "Mathematical support and software for intelligent systems" is a relevant and popular forum of specialists in applied mathematics, intelligent decision-making systems, system analysis and the latest information technologies. The conference demonstrates the relevance of the problems of development, creation and implementation of a new generation of information management and processing systems - intelligent systems, as well as of the topics of control automation in the context of accelerated development of mathematical theory and applications of intelligent systems and environments, their widespread adoption in everyday practice. Conference abstracts are published in the author's edition.

Оргкомітет:

голова	<u>Кісельова Олена Михайлівна</u> – член-кореспондент НАН України, декан факультету прикладної математики та інформаційних технологій Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара, д-р фіз.-мат.наук, професор
вчений секретар	<u>Кузенков Олександр Олександрович</u> – канд.фіз.-мат.наук
члени	О.Г. Байбуз – д-р тех.наук; Н.А. Гук – д-р фіз.-мат.наук; Л.Л.Гарт – д-р фіз.-мат.наук; О.М. Притоманова – д-р фіз.-мат.наук; В.А. Турчина – канд.фіз.-мат.наук; Т.А. Зайцева – канд.тех.наук; Н.В. Балейко – зав.лабораторією систем та методів штучного інтелекту; Н.Є. Яценко – пров.інж.
Адреса Оргкомітету:	Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара Кафедра обчислювальної математики та математичної кібернетики пр. Науки, 72, Дніпро, 49010, Україна телефон: +38(067)772-11-51 e-mail: mpzis_dnu@ukr.net URL : mpzis.dnu.dp.ua

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ У МЕТОДАХ РОЗПАРАЛЕЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ФОРМУВАННЯ ТРИВИМІРНИХ ГРАФІЧНИХ ЗОБРАЖЕНЬ

Бобко О. Л., oleksii.bobko@gmail.com

Ліщинська Л. Б., llb@vntu.edu.ua

Вінницький Національний Технічний Університет

Сучасні комп'ютерні технології тривимірної графіки є однією з найдинамічніших сфер розвитку інформаційних систем. Підвищення реалістичності зображень, розширення функціональних можливостей графічних рушіїв та зростання вимог до швидкодії обумовлюють необхідність оптимізації процесу рендерингу [1].

Метою дослідження є огляд і аналіз існуючих засобів підвищення продуктивності рендерингу шляхом балансування навантаження за допомогою інтелектуальних систем.

Інформаційні системи відіграють ключову роль у забезпеченні взаємодії між обчислювальними вузлами, керуванні потоками даних, контролі навантаження та зборі результатів обчислень. Їх інтеграція у процеси рендерингу забезпечує можливість створення адаптивних, масштабованих і керованих середовищ для високопродуктивної візуалізації тривимірних сцен [2].

Процес формування тривимірного зображення складається з послідовності етапів графічного конвеєра більшість з яких можуть бути реалізовані паралельно, що створює умови для застосування методів паралельного програмування на рівні потоків, пікселів або полігонів [3].

Особливу увагу приділено адаптивним інформаційним системам, які на основі даних про продуктивність вузлів змінюють стратегію розподілу завдань. Такі системи поєднують інструменти збору телеметрії

(Prometheus, Grafana), засоби контейнеризації (Docker, Kubernetes) та інтелектуальні алгоритми оптимізації [4].

Застосування інформаційних систем забезпечує автоматизоване керування ресурсами, зменшує обчислювальні витрати та дозволяє реалізувати масштабовані моделі високопродуктивного рендерингу.

Список використаних джерел

1. Романюк О. Н., Майданюк В. П., Бобко О. Л., Тітова Н. В., Романюк С. О. Використанням GPU для розпаралелення рендерингу // Advanced top technology. Електрон. текст. дані. 2024. № 3. С. 46-48.
2. Романюк О. Н., Завальнюк Є. К., Бобко О. Л. Використання штучного інтелекту для рендерингу тривимірних сцен // Матеріали XVIII Всеукраїнської науково-практичної WEB конференції аспірантів, студентів та молодих вчених «Комп'ютерні інтелектуальні системи та мережі», Кривий Ріг, 25-27 березня 2025 р. Кривий Ріг : Криворізький національний університет, 2025. С. 208-210.
3. Romanyuk O. N., Bobko O. L., Zavalniuk Y. K., Titova N. V., Romanyuk S. O., Stakhov O. Y. Analysis of graphics pipelines. Innovation in der modernen Wissenschaft: Innovative Technologie, Informatik, Sicherheitssysteme, Verkehrsentwicklung, Architektur und Bauwesen, Physik und Mathematik. Monografische Reihe «Europäische Wissenschaft». 2024. Buch 30. Teil 1. Chap. 4. Pp. 71-80.
4. Романюк О. Н., Бобко О. Л. Контейнеризація для розпаралелення рендерингу // Матеріали XIV Міжнародної науково-практичної конференції «Теорія і практика сучасної науки та освіти», м. Львів, 9-10 січня 2025 р. Електрон. текст. дані. Львів : Львівський науковий форум, 2025. С. 63-67.

35.	Анісімов О.А., Білозьоров В.Є. МАТЕМАТИЧНЕ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СИСТЕМИ СЕГМЕНТАЦІЇ ДІЛЯНОК ГОЛОВНОГО МОЗКУ ТА АНАЛІЗУ ЇХ АТРОФІЇ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ОЗНАК ХВОРОБИ АЛЬЦГЕЙМЕРА	69
36.	Антонов В.С., Турчина В. А. ПРОГНОЗУВАННЯ ЧАСУ ВИКОНАННЯ ФРАГМЕНТІВ КОДУ	71
37.	Афанасьєв Д.К., Зайцев В.Г. СИНТЕЗ СИСТЕМ КЕРУВАННЯ ПРОСТОРОВИМ РУХОМ ЛІТАЛЬНОГО АПАРАТА	73
38.	Балейко А.С., Михальчук Г.Й. УЗАГАЛЬНЕНА ЗАДАЧА ПРО ПРИЗНАЧЕННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ ОПТИМІЗАЦІЇ ВИРОБНИЧИХ СИСТЕМ	75
39.	Бобко О.Л., Ліщинська Л.Б. ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ У МЕТОДАХ РОЗПАРАЛЕЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ФОРМУВАННЯ ТРИВИМІРНИХ ГРАФІЧНИХ ЗОБРАЖЕНЬ	77
40.	Бовкун М.Ф., Мацуга О.М. АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ АЛГОРИТМІВ ГЛИБОКОГО НАВЧАННЯ З ПІДКРІПЛЕННЯМ У 2D-ІГРОВОМУ СЕРЕДОВИЩІ	79
41.	Богданович Б.М., Козакова Н.Л. ЗАСТОСУВАННЯ ГЕНЕТИЧНОГО АЛГОРИТМУ ДЛЯ РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧІ КОМІВОЯЖЕРА З УРАХУВАННЯМ ЧАСУ ТА ВІДСТАНІ	81
42.	Богомаз В.М., Богомаз О.В. ПРО КОМПЛЕКСИ НАВЧАЛЬНИХ ТРЕНАЖЕРІВ ІНЖЕНЕРНОЇ ТЕХНІКИ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ВІЙСЬКОВИХ ФАХІВЦІВ	83
43.	Бодю К., Вовк С. ІНТЕРАКТИВНИЙ ВЕБ-РЕСУРС З ВИВЧЕННЯ ІНФОРМАТИКИ В КОНТЕКСТІ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ	85
44.	Божуха Д.І., Байбуз О.Г. ПРО ОПТИМІЗАЦІЮ НАВАНТАЖЕННЯ НА ІНФРАСТРУКТУРУ МЕТОДАМИ МАШИННОГО НАВЧАННЯ ТА АГЕНТНИМИ ТЕХНОЛОГІЯМИ	87
45.	Бондар О.О., Козакова Н.Л. ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ НЕЧІТКОЇ ЛОГІКИ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ МІСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ	89
46.	Бочек М.Ю., Шишканова Г.А., Коротунова О.В. МАТЕМАТИЧНІ ОСНОВИ ПРОЕКТУВАННЯ АПАРАТНОГО ПРИСКОРЮВАЧА ДЛЯ ЗГОРТКОВОГО ШАРУ НЕЙРОННОЇ МЕРЕЖІ	91
47.	Вакульчик С.О., Байбуз О.Г. ОПТИМІЗАЦІЯ ВИБОРУ ФУНКЦІЙ НАЛЕЖНОСТІ ТА МЕТОДУ ДЕФУЗЗИФІКАЦІЇ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ FANP-СИСТЕМИ	93
48.	Васько А. О., Вовк С. М. ВИКОРИСТАННЯ АУГМЕНТАЦІЇ ДАНИХ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ СТІЙКОСТІ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ	95
49.	Вишенський В.І., Чикрій А.О. МОДЕЛЮВАННЯ РОЗВ'ЯЗКУ ІГРОВИХ ЗАДАЧ ПЕРЕХОПЛЕННЯ КЕРОВАНИХ ЦІЛЕЙ	97
50.	Віт Р.В., Мазурець О.В. ПІДХІД ДО ВИЯВЛЕННЯ ЦИФРОВОЇ ВТОМИ ЗА ПОВІДОМЛЕННЯМИ ІЗ ВИЗНАЧЕННЯМ СЕГМЕНТІВ СПІЛКУВАННЯ	99