

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»
Мішкольцький університет (Угорщина)
Магдебурзький університет (Німеччина)
Петрошанський університет (Румунія)
Варшавська політехніка (Польща)
Познанська політехніка (Польща)
Софійський університет (Болгарія)
Міжнародний університет INTI
(Малайзія)

Ministry of Education and Science of Ukraine
National Technical University
«Kharkiv Polytechnic Institute»
University of Miskolc (Hungary)
Magdeburg University (Germany)
Petrosani University (Romania)
Politechnika Warszawska (Poland)
Poznan Polytechnic University (Poland)
Sofia University (Bulgaria)
International University INTI
(Malaysia)

**ІНФОРМАЦІЙНІ
ТЕХНОЛОГІЇ:
НАУКА, ТЕХНІКА,
ТЕХНОЛОГІЯ, ОСВІТА,
ЗДОРОВ'Я**

Наукове видання

Тези доповідей
**XXXII МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ
MicroCAD-2024**

Харків 2024

**INFORMATION
TECHNOLOGIES:
SCIENCE, ENGINEERING,
TECHNOLOGY, EDUCATION,
HEALTH**

Scientific publication

Abstracts
**XXXII INTERNATIONAL
SCIENTIFIC-PRACTICAL
CONFERENCE
MicroCAD-2024**

Kharkiv 2024

I 74

УДК 004(063)

Голова конференції: Сокол Є.І. (Україна).

Співголови конференції: Герджиков А. (Болгарія), Зарембу К., Єсиновські Т. (Польща), Радун С.М. (Румунія), Стракелян Й. (Німеччина), Хорват З. (Угорщина), Лі Ю Куанга Д. (Малайзія)

Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тези доповідей XXXII міжнародної науково-практичної конференції MicroCAD-2024, 22-25 травня 2024 р. / за ред. проф. Сокола Є.І. – Харків: НТУ «ХПІ». – 1665 с.

Подано тези доповідей науково-практичної конференції MicroCAD-2024 за теоретичними та практичними результатами наукових досліджень і розробок, які виконані викладачами вищої школи, науковими співробітниками, аспірантами, студентами, фахівцями різних організацій і підприємств.

Для викладачів, наукових працівників, аспірантів, студентів, фахівців.

Тези доповідей відтворені з авторських оригіналів.

ISSN 2786-9253 (Online)

© Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
2024

ЗМІСТ

Секція 1. Енергетика, електроніка та електромеханіка	5
<i>1.1 Моделювання робочих процесів в тепло-технологічному, енергетичному обладнанні та проблеми енергозбереження</i>	5
<i>1.2 Електромеханічне та електричне перетворення енергії</i>	43
<i>1.3 Сучасні інформаційні та енергозберігаючі технології в енергетиці</i>	97
<i>1.4 Актуальні проблеми енергетичного машинобудування</i>	147
Секція 2. Актуальні питання механічної інженерії і транспорту	166
<i>2.1 Технологія та автоматизоване проектування в машинобудуванні</i>	166
<i>2.2 Фундаментальні та прикладні проблеми транспортного машинобудування</i>	241
<i>2.3 Нові матеріали та сучасні технології обробки металів</i>	283
<i>2.4 Природоохоронні технології, професійна безпека та здоров'я</i>	333
<i>2.5 Розбудова обороноздатності України</i>	402
Секція 3. Комп'ютерне моделювання, прикладна фізика та математика	435
<i>3.1 Математичне моделювання в механіці і системах управління</i>	435
<i>3.2 Комп'ютерні технології у фізико-технічних дослідженнях</i>	476
<i>3.3 Мікропроцесорна техніка в автоматичній та приладобудуванні</i>	493
Секція 4. Хімічні технології та інженерія	533
Секція 5. Економіка, менеджмент і міжнародний бізнес	649
Секція 6. Медичні науки	948
Секція 7. Міжнародна освіта	985
<i>7.1 Міжнародна технічна освіта: тенденції та новації</i>	985
<i>7.2 Міжнародна гуманітарна освіта</i>	1014
Секція 8. Соціально-гуманітарні технології	1047
<i>8.1 Актуальні питання соціально-гуманітарних технологій</i>	1047
<i>8.2 Інформаційні технології в управлінні соціальними системами</i>	1110
<i>8.3 Актуальні проблеми розвитку інформаційного суспільства в Україні</i>	1169

Секція 9. Комп'ютерні науки та інформаційні технології	1207
<i>9.1 Інформаційні та управляючі системи</i>	1207
<i>9.2 Комп'ютерне та математичне моделювання. Системний аналіз і управління проектами</i>	1273
<i>9.3 Застосування комп'ютерних технологій для вирішення наукових і соціальних проблем у медицині</i>	1318
<i>9.4 Інформатика і моделювання</i>	1369
<i>9.5 Мультимедійні та інтернет технології і системи</i>	1433
<i>9.6 Страховий фонд документації: Актуальні проблеми та методи обробки і зберігання інформації</i>	1474
Секція 10. Навколоземний космічний простір. Радіофізика та іоносфера	1485
Секція 11. Електромагнітна стійкість	1494
Секція 12. Воєнні науки, національна безпека, безпека державного кордону	1505

РОЛЬ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ У ВИСОКОРОЗДІЛЬНІЙ РЕСТАВРАЦІЇ ЗОБРАЖЕНЬ

Хортюк Д.С., Романюк О.Н.

Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

У сучасному інформаційному суспільстві, де зображення мають ключове значення як спосіб передачі інформації та вражень, технології реставрації зображень здійснюють стрімкий розвиток.

Високороздільна реставрація зображень, яка полягає в відновленні високоякісного зображення з початкового низькороздільного зображення, стає важливим завданням у сфері комп'ютерного зору [1]. Зокрема, використання нейронних мереж, заснованих на глибокому навчанні, виявляється досить перспективним напрямком у вдосконаленні якості та ефективності процесу відновлення зображень.

Застосування нейронних мереж у реставрації зображень відкриває нові можливості, оскільки вони здатні враховувати складні шаблони та контекстну інформацію при відновленні. Порівняно з традиційними методами, нейронні мережі демонструють вищу точність та здатність до адаптації до різноманітних умов.

Використання глибоких нейронних мереж для виконання завдання високороздільної реставрації зображень забезпечує ефективне відновлення роздільної якості зображень та відповідає вимогам різноманітних застосувань у практичній діяльності.

Головною перевагою використання нейронних мереж у системах реставрації зображень є їх здатність до відтворення складних взаємозв'язків між пікселями та контекстуальної інформації на зображенні. Нейронні мережі можуть враховувати різноманітні шаблони та структури зображення під час відновлення, що дозволяє отримувати більш точні та природні результати.

Ще одною перевагою використання нейронних мереж у області реставрації зображень є поліпшена якість отриманих даних. Застосування глибоких нейронних мереж дозволяє відтворювати деталі та текстури на зображенні, що втрачилися через стиснення або шум. Крім того, нейронні мережі можуть автоматично адаптуватися до різноманітних умов, таких як зміна освітлення, різкий кут зйомки, або навіть видалення об'єктів з фотографій. Це дозволяє створювати універсальні та ефективні системи реставрації, які можуть застосовуватися у різних сценаріях.

Отже, аналіз сучасних технологій реставрації зображень з використанням нейронних мереж свідчить про їх значний потенціал у вдосконаленні процесу відновлення зображень та покращенні якості результуючих зображень.

Література:

1. Irani, M., Peleg, S. Improving resolution by image registration. // Graphical Models and Image Processing 53 (3), 1991. – pp. 231–239.

Наукове видання

**ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ:
НАУКА, ТЕХНІКА, ТЕХНОЛОГІЯ, ОСВІТА, ЗДОРОВ'Я**

**Тези доповідей
XXXII МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
MicroCAD-2024**

Укладач

проф. Лісачук Г.В.

Відповідальний секретар

Захаров А.В.

Видавець і виготовлювач
НТУ «ХП»,
вул. Кирпичова, 2, м. Харків-2, 61002

Свідоцтво про державну реєстрацію ДК № 5478 від 21.08.2017 р