

**ВІЙСЬКОВА АКАДЕМІЯ ЗБРОЙНИХ СИЛ
АЗЕРБАЙДЖАНСЬКОЇ РЕСПУБЛІКИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
"ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ
ДП "ПІВДЕННИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПРОЕКТНО-
КОНСТРУКТОРСЬКИЙ ТА НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ
ІНСТИТУТ АВІАЦІЙНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ"
УНІВЕРСИТЕТ МІСТА ЖИЛІНА**

СУЧАСНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ЗАСОБІВ УПРАВЛІННЯ

**Тези доповідей дванадцятої міжнародної
науково-технічної конференції**

27 – 28 квітня 2022 року

Том 2: секція 5

Баку – Харків – Жиліна – 2022

УДК 004/681.3

У збірнику подано тези доповідей дванадцятій міжнародній науково-технічній конференції "Сучасні напрями розвитку інформаційно-комунікаційних технологій та засобів управління". Розглянуті питання за такими напрямками: теоретичні та прикладні аспекти систем прийняття рішень, оптимізації та управління системами і процесами; комп'ютерні методи та засоби інформаційно-комунікаційних технологій та управління; методи та засоби комп'ютерних наук та програмної інженерії; безпека функціонування комп'ютерних систем та мереж; інформаційні технології у цивільній безпеці; сучасні інформаційно-вимірjuвальні системи; інформаційні технології у цивільній безпеці.

Затверджено до друку на розширеному онлайн-засіданні вченої ради ДП «Харківський НДІ технології машинобудування», протокол № 4 від 20 квітня 2022 року.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

Співголови оргкомітету

ГАШИМОВ Ельшан Гяс огли (д.н.б. & в.н., проф., ВА ЗС АР, Баку, Азербайджан);
КОВАЛЕНКО Андрій Анатолійович (д.т.н., проф., ХНУРЕ, Харків, Україна);
КОСЕНКО Віктор Васильович (д.т.н., проф., ДП "ПДПРОНДІАВІАПРОМ", Харків);
КУЧУК Георгій Анатолійович (д.т.н., проф., НТУ «ХПІ», Харків);
ЛЕВАШЕНКО Віталій (к.т.н., проф., Університет міста Жиліна, Жиліна).

Члени оргкомітету

ГЛАВЧЕВ Максим Ігорович (к.е.н., доц., НТУ «ХПІ», Харків);
ГЛИВА Валентин Анатолійович (д.т.н., проф., КНУБА, Київ, Україна);
ЄРОХІН Андрій Леонідович (д.т.н., проф., ХНУРЕ, Харків, Україна);
ЗАЙЦЕВА Єлена (к.т.н., проф., Університет міста Жиліна, Жиліна);
КАРПІНСЬКІ Миколай (д.н., проф., Університет Бельсько-Бяла, Польща);
КРАСНОБАЄВ Віктор Анатолійович (д.т.н., проф., ХНУ, Харків);
КУРЧАНОВ Валерій Микитович (к.т.н., доц., ВІПІ, Полтава);
ЛЕВЧЕНКО Лариса Олексіївна (д.т.н., доц., НТУУ «КПІ», Київ, Україна);
ЛЕЩЕНКО Олександр Борисович (к.т.н., доц., НАУ «ХАІ», Харків);
МІХАЛЬ Олег Пилипович (д.т.н., доц., ХНУРЕ, Харків);
МОЖАЄВ Олександр Олександрович (д.т.н., проф., ХНУВС, Харків);
НЕСТЕРЕНКО Катерина Сергіївна (д.т.н., проф., НАУ, Київ, Україна);
ПОДОРОЖНЯК Андрій Олексійович (к.т.н., доц., НТУ «ХПІ», Харків);
РУБАН Ігор Вікторович (д.т.н., проф., ХНУРЕ, Харків);
РУДНИЦЬКИЙ Володимир Миколайович (д.т.н., проф., ЧДТУ, Черкаси);
СЕМЕНОВ Сергій Геннадійович (д.т.н., проф., ХНЕУ, Харків);
СМІРНОВ Олександр Анатолійович (д.т.н., проф., ЦНТУ, Кропивницький);
ФЕДОРОВИЧ Олег Євгенович (д.т.н., проф., НАУ «ХАІ», Харків);
ФІЛАТОВ Валентин Олександрович (д.т.н., проф., ХНУРЕ, Харків, Україна);
ШЕФЕР Олександр Віталійович (д.т.н., доц., НУ «ПП», Полтава).

Секретаріат оргкомітету

КУЧУК Ніна Георгіївна (д.т.н., проф., НТУ «ХПІ», Харків);
ЛЯШЕНКО Олексій Сергійович (к.т.н., доц., ХНУРЕ, Харків).

© ВА ЗС АР; НТУ "ХПІ"; ХНУРЕ, ДП "ПДПРОНДІАВІАПРОМ"; УМЖ, 2022

Дванадцята міжнародна науково-технічна конференція “Сучасні напрями розвитку інформаційно-комунікаційних технологій та засобів управління” проводиться 27 та 28 квітня 2022 року в режимі ONLINE. Тези доповідей надруковані в двох томах та доступні в INTERNET.

ТОМ 1

СЕКЦІЯ 1. Теоретичні та прикладні аспекти прийняття рішень, оптимізації та управління системами і процесами

Керівниця секції: д.т.н., проф. Н. Г. Кучук, НТУ «ХПІ», Харків

Секретар секції: к.т.н. С. С. Бульба, НТУ «ХПІ», Харків

СЕКЦІЯ 2. Комп’ютерні методи і засоби інформаційно-комунікаційних технологій та управління

Керівники секції: д.т.н., проф. І. В. Рубан, ХНУРЕ, Харків

д.т.н., проф. А. А. Коваленко, ХНУРЕ, Харків

Секретар секції: к.техн.н., доц. О. С. Ляшенко, ХНУРЕ, Харків

СЕКЦІЯ 3. Безпека функціонування комп’ютерних систем та мереж

Керівник секції: д.т.н., проф. О. А. Смірнов, ЦНТУ, Кропивницький

Секретар секції: к.т.н., доц. О. В. Сєверінов, ХНУРЕ, Харків

СЕКЦІЯ 4. Застосування інформаційно-комунікаційних технологій у різних галузях

Керівник секції: д.т.н., проф. В. В. Косенко, ДП “ПДПРОНДІАВІАПРОМ”

Секретарка секції: к.т.н. Бельорін-Еррера О.М., НТУ «ХПІ», Харків

Підсекція 4.1. Сучасні інформаційно-вимірювальні системи

Підсекція 4.2. Інформаційні технології у цивільній безпеці

ТОМ 2

СЕКЦІЯ 5. Методи та засоби комп’ютерних наук та програмної інженерії

Керівники секції: д.т.н., проф. І. В. Гребенік, ХНУРЕ, Харків

к.т.н., проф. З. В. Дудар, ХНУРЕ, Харків

Секретар секції: к.т.н., доц. О. С. Назаров, ХНУРЕ, Харків

СЕГМЕНТАЦІЯ ЗОБРАЖЕНЬ ПНЕВМОНІЇ ТА ПУХЛИНИ ЗА ДОПОМОГОЮ ЗГОРТКОВИХ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ З НАБОРОМ ДАНИХ MNIST

Філатов В. О., Арутюнов Е. Р.

Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків, Україна

Методи медичної візуалізації виникли з метою виявлення внутрішніх структур, прихованих шкірою і кістками, і навіть на діагностику і лікування захворювань. Це техніка та процес отримання зображень внутрішніх частин тіла для клінічного аналізу та медичного втручання, а також візуального представлення функцій деяких органів чи тканин. Медична візуалізація створює базу даних нормальної анатомії та фізіології, що дозволяє виявляти аномалії. Медична візуалізація відноситься до кількох різних технологій, які використовуються для перегляду людського тіла з метою діагностики, моніторингу чи лікування медичних станів.

Кожен тип технології дає різну інформацію про досліджувану або оброблювану область тіла, пов'язану з можливим захворюванням, травмою або ефективністю медичного лікування [1]. Проблема діагностування хвороб на ранній стадії має дуже серйозний характер, в якому часом складно сподіваються на людський фактор. Технології ШІ, такі як Watson від IBM, допомагають постачальникам медичних послуг, керівникам та дослідникам використовувати мільйони медичних звітів, історій хвороби, клінічних досліджень та медичних журналів для отримання цінної інформації.

Метою доповіді є пошук більш ефективного та оптимального способу виявлення пневмонії та сегментації пухлин з використанням згорткових нейронних мереж з використанням набору даних MNIST.

В доповіді наводяться результати аналізу вибірки навчальних даних, архітектури нейронної мережі, методів класифікації та інших параметрів. Практичні дослідження являли собою аналіз зображень та класифікацію діагнозів з описом точності результатів кожного дослідження.

Практичні дослідження проводились на тестовому наборі даних MNIST, запропонованому Національним інститутом стандартів та технологій США. У дослідженні використовувалося 60 000 навчальних зображень та 10 000 тестових зображень [2]. На основі отриманих результатів були розроблені моделі, які здатні з достатньою точністю визначати наявність раку або пневмонії у пацієнта за зображеннями.

Список літератури

1. Suetens P. Fundamentals of medical imaging, Cambridge University Press 2002. P. 15.
2. Li Deng. The MNIST Database of Handwritten Digit Images for Machine Learning Research 2012. P. 141-142