

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

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

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

Наукове видання

Тези доповідей
**XXX МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ
MicroCAD-2022**

Харків 2022

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

Scientific publication

Abstracts
**XXX INTERNATIONAL
SCIENTIFIC-PRACTICAL
CONFERENCE
MicroCAD-2022**

Kharkiv 2022

174

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).

Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тези доповідей XXX міжнародної науково-практичної конференції MicroCAD-2022, 19-21 жовтня 2022 р. / за ред. проф. Сокола Є.І. – Харків: НТУ «ХПІ». – 1107 с.

Подано тези доповідей науково-практичної конференції MicroCAD-2022 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 2222-2944

© Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
2022

ДОСЛІДЖЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ ВІРОГІДНІСНИХ МЕТОДІВ У СФЕРІ ОБРОБКИ БІОМЕДИЧНИХ ЗОБРАЖЕНЬ

Місоченко С.Ю., Селіванова К.Г., Аврунін О.Г.

Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків

Імовірнісне моделювання є одним із перспективних методів сегментації та обробки медичних зображень, оскільки завдання правильної сегментації окремих об'єктів, таких як сторонні тіла або ракові пухлини, надзвичайно важливі як для самої діагностики, так і для вибору подальшого лікування пацієнта.

Метою роботи є вивчення можливостей методів імовірнісного моделювання для покращення обробки медичних зображень.

Результати дослідження. У якості методу імовірнісного моделювання для «розумної сегментації» зображення було обрано приховані марківські моделі та їх розширення до парних та потрійних марківських моделей [1]. Марківські моделі пропонують простий та інтуїтивно зрозумілий спосіб визначення залежностей між пікселями зображення, і тому вони, та подібні їм методи мають досить широку перспективу для використання їх у сфері сегментації зображення. Одним з найпопулярніших рішень є різноманітні нейронні мережі для сегментації зображень., але нейронні мережі мають доскільки суттєвих недоліків:

1) Процес прийняття рішень нейронної мережі є «чорною скринькою», що не дозволяє визначити причини прийняття того чи іншого рішення.

2) Навіть сучасні нейронні мережі, наприклад, не мають особливо високої точності, вище 95-96%, що в масштабі країни або планети спричинить десятки і сотні помилкових рішень.

Висновки: згідно з результатами дослідження використання математичних алгоритмів може бути більш виправданим, ніж використання нейронних мереж. Також було досліджено використання ймовірнісних методів в області реконструкції та апскейлінгу зображень низької роздільної здатності. Використовуючи марківські моделі, можливо також фільтрувати зображення більш «гладко» та точніше, ніж звичайні методи фільтрації [2].

Література:

1. Аврунін О.Г., Бодяньський Є.В., Калашник М.В., Семенець В.В., Філатов В.О. Сучасні інтелектуальні технології функціональної медичної діагностики – Харків : ХНУРЕ, 2018. – 248 с. doi: 10.30837/978-966-659- 234-0.
2. Шамраєва, Е.О. Выбор метода сегментации костных структур на томографических изображениях /Е.О. Шамраєва, О.Г. Аврунін // Бионика интеллекта: информация, язык, интеллект. – 2006. – № 2 (65). – С. 83– 87.