

Голові разової спеціалізованої вченої ради
факультету комп'ютерних наук та кібернетики
Київського національного університету імені Тараса Шевченка,
старшому науковому співробітнику,
доктору фізико-математичних наук,
завідувачу кафедри системного аналізу та теорії прийняття рішень
Київського національного університету імені Тараса Шевченка
Капустян Олені Анатоліївні

ВІДГУК

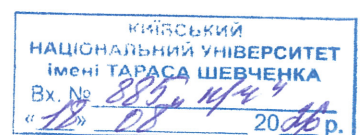
офіційного опонента, доктора технічних наук, професора
Нескородевої Тетяни Василівни
на дисертаційну роботу **Сучкова Валентина Івановича**
«Моделі та методи обробки медичних зображень грудної клітини»,
подану на здобуття ступеня доктора філософії
у галузі знань 12 – Інформаційні технології
за спеціальністю 124 – Системний аналіз

1. Актуальність теми дисертації

У задачах автоматизованого аналізу медичних зображень грудної клітини важливе місце займають класифікація рентгенівських зображень, сегментація області легень та визначення патологічних областей. Необхідність розв'язання цих задач посилилася внаслідок збільшення обсягів діагностичних досліджень.

Існуючі методи обробки медичних зображень можуть мати обмеження, пов'язані з варіативністю зображень, відсутністю достатнього обсягу розмічених даних і складністю оцінювання результатів сегментації. Розроблення методів, що поєднують цифрову обробку зображень, нейромережеві моделі та системний аналіз, є актуальним науковим завданням.

2. Новизна отриманих у дисертації результатів



До наукової новизни роботи належать модифікований метод збалансованого порогового відсікання гістограми, анатомічно орієнтований підхід до оцінювання сегментації області легень і метод багатокритеріального вибору результату сегментації.

Удосконалено нейромережевий підхід до сегментації області ураження з використанням маски легень, а також підхід до класифікації рентгенівських зображень із попередньою обробкою.

3. Практична цінність отриманих результатів

Практична цінність роботи полягає у розробленні програмних засобів автоматизованої обробки медичних зображень грудної клітини. Реалізовані засоби підтримують попередню обробку, класифікацію, сегментацію області легень і області ураження інфекцією.

Розроблені компоненти можуть використовуватися у програмних системах аналізу медичних зображень та інформаційних технологіях підтримки прийняття рішень.

4. Повнота викладення основних результатів дисертації в опублікованих працях

Результати дослідження представлені в чотирьох публікаціях у фахових виданнях України та були апробовані на чотирьох наукових конференціях. Опубліковані матеріали відповідають вимогам згідно п. 8-9 Постанови КМУ «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» від 12.01.2022 р. № 44 і розкривають основний зміст дисертації.

Опубліковані матеріали відповідають змісту дисертаційної роботи та висвітлюють її основні положення і результати.

5. Обґрунтованість і достовірність наукових положень, висновків і рекомендацій дисертаційного дослідження

Дисертаційна робота містить теоретичні, алгоритмічні та експериментальні результати у сфері обробки медичних зображень грудної клітини.

Обґрунтованість одержаних результатів забезпечується коректним використанням відомих методів комп'ютерного зору, нейронних мереж, порогової сегментації та багатокритеріального оцінювання. Експерименти

У роботі застосовано методи попередньої обробки рентгенівських зображень і досліджено їх вплив на результати класифікації. Більш детальний аналіз причин покращення або погіршення результатів після застосування різних методів попередньої обробки посилив би інтерпретацію проведених експериментів.

Бажано більш детально дослідити питання обчислювальної складності запропонованих методів.

Візуалізація інформаційної технології обробки зображень у вигляді UML-діаграм покращила б подання розробленої інформаційної технології.

Наведені зауваження мають рекомендаційний характер і не знижують загальної позитивної оцінки дисертаційної роботи.

Висновок

Дисертаційна робота Сучкова Валентина Івановича є завершеним дослідженням, присвяченим актуальному науково-практичному завданню автоматизованої обробки медичних зображень грудної клітини. Одержані результати мають наукову новизну, є обґрунтованими та підтвердженими експериментально.

Дисертаційне дослідження відповідає встановленим вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України №44 від 12 січня 2022 року. Дисертант заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії у галузі знань 12 – «Інформаційні технології» за спеціальністю 124 – «Системний аналіз».

Офіційний опонент:

доктор технічних наук, професор,

професор кафедри інформаційних технологій

Уманського національного університету

Тетяна НЕСКОРОДСВА

