

Для згладжування гістограми, що задана матрицею H , запропоновано використовувати розроблений програмний код в середовищі MATLAB.

MATLAB може прискорити обчислення (приблизно в три рази) враховуючи розрідженість системи рівнянь, якщо застосувати розріджену одиничну матрицю $speye$ замість eue [2].

Описаний алгоритм візуального покращення діаграми розсіювання за допомогою згладженої гістограми швидкий, його можна використовувати в звичайний спосіб під час дослідження діаграм розсіювання, і можна майже миттєво побачити наслідки зміни величини згладжування.

Переваги алгоритму:

–не використовує спеціальні бібліотеки згладжування, а лише кілька рядків простих обчислень лінійної алгебри, які легко реалізуються в MATLAB.

–працює безпосередньо з двовимірною матрицею гістограми.

–дотримується меж домену, що важливо під час згладжування щільності дуже косо розподілених даних.

–має високу швидкість.

–може обробляти велику (10^6 або більше) кількість точок даних.

Описаний алгоритм застосовано для згладжування двовимірних гістограм, на основі яких були побудовані 3D карти Пуанкаре.

Список посилань

1. Paul H. C. Eilers. Enhancing scatterplots with smoothed densities./ Paul H. C. Eilers, Jelle J. Goeman.// – Bioinformatics. – Vol. 20 – no. 5 2004. – pages 623-628. DOI: 10.1093/bioinformatics/btg454

2. Mathworks [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.mathworks.com/help/signal/ref/hampel.html?s_tid=srchtitle_hampel_1

УДК 004.93:616.075.8

Гладка Т.А., студентка

Національний авіаційний університет, м. Київ, 5659411@stud.nau.edu.ua

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ АВТОМАТИЗОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ОЦІНКИ ЯКОСТІ ЗОБРАЖЕНЬ КОМП'ЮТЕРНОЇ ТОМОГРАФІЇ

Останнім часом дослідження за допомогою комп'ютерної томографії (КТ) стало майже буденним обстеженням, через що збільшується навантаження та лікарів та виникає потреба у якісно новому підході до оцінки якості зображень. Наразі існує досить багато досліджень, що стосуються цієї тематики, але одними з найперспективніших є ті, що описують різні можливості автоматизації цього процесу. Розглянемо це на прикладі двох актуальних досліджень.

Перше, описує новий повністю автоматизований метод оцінки якості зображення КТ. У ньому використовувалися три показники якості, такі як: рівень шуму, індекс чіткості структури та індекс зміни структури; при цьому, застосовувалися такі типи алгоритму: відфільтрована зворотна проекція (FBP), специфічна ітеративна реконструкція (IR) і модель глибокого навчання. Завдяки цьому була продемонстрована надійність та ефективність методу. Також, представлене автоматизоване вимірювання чіткості, може надійно відображати вручну виміряний нахил структури досвідченим лікарем із сильною кореляцією Пірсона 0,79.

Наступне дослідження описує технологію інтелектуального зменшення металевих артефактів (SMAR) та реконструкцію даних за допомогою адаптивної статистичної ітераційної реконструкції (ASiR). Цей метод покращує якість зображень і зменшує артефакти, що дозволяє проводити анатомічну візуалізацію структур, прихованих під

артефактами, шляхом суб'єктивних і об'єктивних вимірювань. Це призводить до підвищення впевненості в діагностиці пацієнтів з різноманітними імплантатами.

Тож використання автоматизованих технологій, це дуже перспективний і багатогранний напрямок. Завдяки ним, можна зменшити дозу опромінення пацієнта, візуалізувати ті структури, які до цього були майже невидимими, полегшити працю лікарів і зменшити вплив людського фактору. Проте, варто зазначити що для цього потрібні значні матеріальні та технічні ресурси, які є доступними для досить неширокого кола дослідників та науковців. Використання ж штучного інтелекту, не тільки полегшує ряд завдань, а й дає можливість регулярного покращення та оновлення протоколів, якщо вкласти у нього функцію постійного навчання.

Список посилань

1. Fully automated image quality evaluation on patient CT: Multi-vendor and multi-reconstruction study [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0271724>. – Назва з екрана. – Мова : англ. – Дата звернення : 12.04.2023.

2. Evaluation of the Quality of CT Images Acquired with Smart Metal Artifact Reduction Software [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7874696/>. – Назва з екрана. – Мова : англ. – Дата звернення : 12.04.2023.

УДК 378.14

Туманова Ю.В., викладач

Васіліщенко М.М., здобувач освіти

Відокремлений структурний підрозділ «Класичний фаховий коледж» Сумського державного університету, м. Конотоп, tumanovakon1304@gmail.com

Черняк О.В., інженер-конструктор

Технологічний відділ цеху обробки гільз ТОВ «Мотордеталь-Конотоп», м. Конотоп

УДОСКОНАЛЕННЯ ЗМІСТУ ДИСЦИПЛІНИ «ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ»

Інформація – це один з основних ресурсів розвитку суспільства в останні десятиліття, а інформаційні системи та технології – засіб підвищення продуктивності праці та ефективної роботи працівників.

Володіння теоретичними основами інформаційних систем і технологій є складовими інформаційної культури. Засвоєні поняття щодо інформаційних систем і технологій повинні бути більш узагальнювальними й спрямовуватися на майбутню професійну діяльність здобувача освіти.

Метою навчальної дисципліни є формування у майбутніх фахівців сучасного рівня інформаційної культури та комп'ютерної грамотності, формування базових знань та набуття навичок необхідних фахівцям для управління ресурсами в галузі механічної інженерії.

Обсяг навчальної дисципліни становить 5 кредитів ЄКТС, 150 годин, з яких: 48 годин становить контактна робота з викладачем (20 годин лекцій, 20 годин практичних занять, 8 годин лабораторних занять), 102 години становить самостійна робота.

Лекції надають здобувачам освіти теоретичні знання з основ інформаційних технологій, що є фундаментом для самостійного навчання. Лекції доповнюються практичними та лабораторними заняттями, які надають майбутнім молодшим бакалаврам можливість застосовувати теоретичні знання на практичних прикладах.

Навчання за допомогою мережі інтернет (Internet-Browse) відбувається в ситуаціях, коли здобувачі освіти шукають матеріал на задану тему в Інтернеті; вони повинні його відфільтрувати, перевірити і представити в аудиторії. Гнучкість, доступність та