

ЕЛЕКТРОННІ ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ: СТВОРЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ, ДОСТУП

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції

20-21 листопада 2023 р.

Міністерство освіти і науки України
Вінницький національний технічний університет
Національна академія Державної прикордонної служби України
ім. Богдана Хмельницького
Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова
КЗВО «Вінницька академія безперервної освіти»
КЗ «Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти»
Інститут комп'ютерних систем і технологій "Індустрія 4.0"
ім. П. Н. Платонова
Люблінська політехніка (Польща)
Університет Бельсько-Бяльський (Польща)

**«ЕЛЕКТРОННІ ІНФОРМАЦІЙНІ
РЕСУРСИ: СТВОРЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ,
ДОСТУП»**

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції
20-21 листопада 2023 р.

Суми/Вінниця
НІКО/КЗВО «Вінницька академія безперервної освіти»
2023

УДК 004
ББК 32.97
Е50

Рекомендовано до видання Вченою радою КЗВО «Вінницька академія безперервної освіти» (протокол № 8 від 20.11.2023 р.)

Електронні інформаційні ресурси: створення, використання, доступ.
Збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної Інтернет конференції 20-21 листопада 2023 р. – Суми/Вінниця: НІКО/КЗВО «Вінницька академія безперервної освіти», 2023. – 336 с.

ISBN 978-617-7422-23-4

Збірник містить матеріали Міжнародної науково-практичної Інтернет конференції «Електронні інформаційні ресурси: створення, використання, доступ. Матеріали збірника подано у авторській редакції. Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за підбір, точність наведених фактів, цитат, статистичних даних, власних імен та інших відомостей, Матеріали відтворюються зі збереженням змісту, орфографії та синтаксису текстів, наданих авторами.

УДК 004
ISBN 978-617-7422-23-4

© КЗВО «Вінницька академія безперервної освіти», 2023
© Вид-во Суми, НІКО, 2023

Гронюк Р.О., Ліщинська Л.Б.	Порівняльний аналіз методів і програмних засобів автоматизації відносин з клієнтами	89
Гуралюк А.Г.	Система інтеграції електронних ресурсів ONTOS.	91
Дика А.І.	Тестування штучного інтелекту: ключові виклики, стратегії вдосконалення	93
Дідик В.І.	Гейміфікація	95
Дмитрієва О.А., Зіборов Д.Ю.	Багатокристувацька інформаційна система управління нотатками	96
Доценко Д.В., Романюк О.Н., Котлик С.В., Чехместрук Р.Ю., Майданюк В.П.	Використання нейронних мереж для аналізу складності ігрових ситуацій у комп'ютерних іграх	98
Єжова Є. О.	Нейронна мережа аутентифікації користувача за клавіатурним почерком	100
Завальнюк Є.К.	Розробка плагінів для 3DS MAX	103
Завальнюк Є.К., Романюк О.Н.	Аналіз процедур розпаралелення рендерингу графічних сцен	105
Зарічний В. М., Романюк О. Н.	Аналіз графічного двигуна SOURCE для розробки комп'ютерних ігор	107
Захарчук М. Д., Романюк О. Н., Мельник О. В., Романюк С. О., Прозор О. П.	Аналіз технології OLED	109
Зінько П.О.	Система генерації портрету підозрюваного на основі наявного фоторобота за допомогою GAN	110
Кавка О.О., Майданюк В.П.	Аналіз алгоритмів стиснення зображень із втратами на основі дискретного косинусного перетворення	112
Кирнасюк Є. С., Майданюк В.П.	Розробка клієнтської частини тестувальної системи з фотоконтролем	113
Ковальський С.В., Тужанський С.Є.	Оцінювання та вимірювання успіху освіти з використанням цифрових інструментів	116
Ковтун Б.В., Романюк О.В.	Розробка методу розпізнання суми проплати з чеків різних банків	117

моделей для генератора та дискримінатора для покращення результатів.

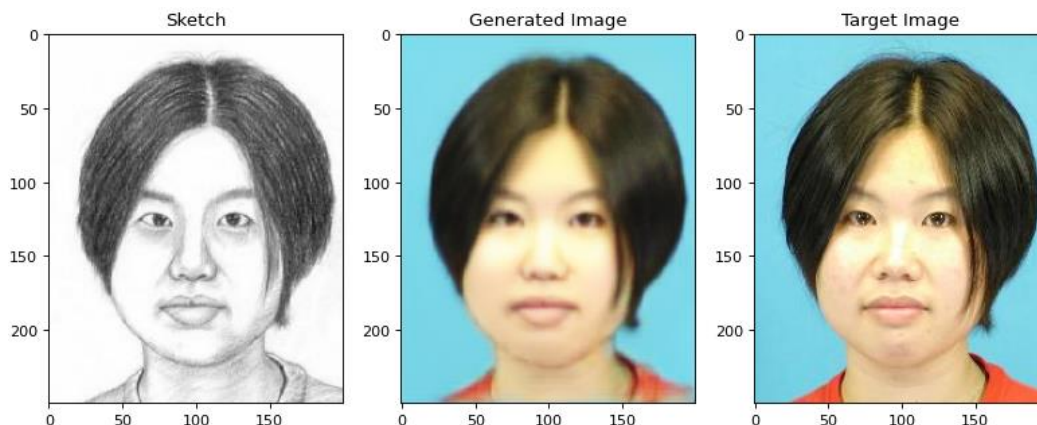


Рис. 1. Результат отриманий в кінцевому випадку

Список використаних джерел

1. Wang S. Generative Adversarial Networks (GAN): A Gentle Introduction [UPDATED]. 2017.
2. Tonthanah N., Christa S. (2021). Forensic Sketch-to-Face Image Transformation Using CycleGAN. Vol. 8. P. 3718–3722.
3. CUHK набір даних. [Online]. Доступний: <https://www.ee.cuhk.edu.hk/~xgwang/datasets.html>.
4. Nikkath Bushra S., Uma Maheswari K. (2021). Crime Investigation using DCGAN by Forensic Sketch-to-Face Transformation (STF)- A Review. In: *2021 5th International Conference on Computing Methodologies and Communication (ICCMC)*. 1343–1348. doi:10.1109/ICCMC51019.2021.9418417.

КАВКА, О. О., МАЙДАНЮК В. П.,
Вінницький національний технічний університет

АНАЛІЗ АЛГОРИТМІВ СТИСНЕННЯ ЗОБРАЖЕНЬ ІЗ ВТРАТАМИ НА ОСНОВІ ДИСКРЕТНОГО КОСИНУСНОГО ПЕРЕТВОРЕННЯ

Анотація: Розглянуто і проаналізовано стиснення зображень за допомогою дискретного косинусного перетворення. Сформульовано напрямки подальших досліджень.

Ключові слова: стиснення зображень, стиснення даних, дискретне косинусне перетворення.

Стиснення зображень за допомогою дискретного косинусного перетворення є найбільш поширеним із сучасних методів стиснення даних. На його основі побудовано такі стандарти, як JPEG, WebP, HEIF, BPG та JPEG XL.

Стиснення зображень за стандартом JPEG зазвичай складається з кількох етапів:

1. Зображення переводиться з RGB у YCbCr (цей етап може бути пропущено).
2. До YCbCr-зображення застосовується колірна субдискретизація.
3. Кожен канал розбивається на блоки 8 на 8, для кожного з яких застосовується дискретне косинусне перетворення.

4. Отримані значення частот квантуються за визначеними стандартом матрицями (які визначають коефіцієнт стиснення і втрату якості). На рисунку 1 наведено приклад матриці квантування. Значення поступово зростають від лівого верхнього до правого нижнього кута, що призводить до відкидання менш значних частотних характеристик.

5. Отримані блоки кодується за допомогою алгоритмів стиснення даних без втрат – спершу через кодування довжин серій (run-length encoding), після цього – через кодування Хафмана.

16	11	10	16	24	40	51	61
12	12	14	19	26	58	60	55
14	13	16	24	40	57	69	56
14	17	22	29	51	87	80	62
18	22	37	56	68	109	103	77
24	35	55	64	81	104	113	92
49	64	78	87	103	121	120	101
72	92	95	98	112	100	103	99

Рисунок 1 – Приклад матриці квантування JPEG-1 з коефіцієнтом стиснення 50%

Коефіцієнт стиснення в даному методі залежить переважно від вибору матриці квантування. Відповідно, перспективним є пошук більш оптимальних матриць квантування. Наприклад, дослідження 2022 року розглядає застосування частотного аналізу зображення для підбору оптимальної матриці квантування для конкретного зображення [1]. Враховуючи суттєве зростання пропускної здатності мереж, а також ємності носіїв даних, може бути доцільним формування великого набору матриць квантування і їх вибіркоче застосування в залежності від частотних характеристик конкретних зображень.

Ще одним шляхом до оптимізації стиснення зображень є адаптивне виділення більших блоків даних (16x16, 32x32, 64x64), їх масштабування до блоків 8x8 і подальше стиснення за допомогою звичайного дискретного косинусного перетворення. Такий метод може суттєво покращити коефіцієнт стиснення зображень з високою роздільною здатністю, але невеликою варіативністю – наприклад, пейзажів, градієнтів, тощо. При цьому, застосування кратного розміру блоків спрощує масштабування, розширюючи діапазон можливих алгоритмів масштабування зображення.

Також є можливим застосування частотного аналізу для виділення повторюваних блоків і зменшення надлишковості при їх повторному кодуванні.

Список використаних джерел

1. Qijun Wang, Ping Liu, Lei Zhang, Fan Cheng, Jianfeng Qiu, and Xingyi Zhang. (2022b). Rate-distortion optimal evolutionary algorithm for JPEG quantization with multiple rates. Knowledge Based Systems, 244, 108500. <https://doi.org/10.1016/j.knosys.2022.108500>

КИРНАСЮК Є. С., МАЙДАНЮК В. П.
Вінницький національний технічний університет

РОЗРОБКА КЛІЄНТСЬКОЇ ЧАСТИНИ ТЕСТУВАЛЬНОЇ СИСТЕМИ З ФОТОКОНТРОЛЕМ

Анотація: Розглянуто принципи розробки клієнтської частини адаптивної тестувальної системи з фотоконтролем з використанням фреймворку Angular та технологій Google Cloud Vision.

Ключові слова: фотоконтроль, Angular, JavaScript, TypeScript, клієнтська частина, фреймворк, Google Cloud Vision.

Abstract: The principles of developing the client part of the adaptive testing system with photo control using the Angular framework and Google Cloud Vision technologies are considered.

Keywords: photo control, Angular, JavaScript, TypeScript, client part, framework, Google Cloud Vision.

Вступ

Розробка веб-застосунків на сьогодні є однією з найпоширеніших сфер у розробці програмного забезпечення. Веб-застосунок (іноді веб-додаток) – розподілений застосунок, в якому клієнтом виступає браузер, а сервером – веб-сервер. Браузер може бути реалізацією так званих тонких клієнтів – логіка застосунку зосереджується на сервері, а функція браузера полягає переважно у візуалізації інформації, завантаженої мережею з сервера, і передачі назад даних користувача. Однією з переваг такого підходу є той факт, що клієнти не залежать від конкретної операційної системи користувача, тому веб-застосунки є міжплатформовими

**ЕЛЕКТРОННІ ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ:
СТВОРЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ, ДОСТУП:**

Збірник матеріалів
Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції
20-21 листопада 2023 р.

Редактор С.А.Пойда, М.С. Ніколаєнко
Комп'ютерне верстання С.А.Пойда, М.С. Ніколаєнко

Підписано до друку 15.11.2023 Гарнітура Times New Roman
Формат 60x84/16 Папір офсетний
Друк цифровий Ум. друк. арк. 19,4
Тираж 300 пр. Зам. № 2/23

Видавництво НІКО
м.Суми, вул.Харківська, 54
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру
суб'єктів видавничої справи України
серія СМв № 044
від 15.10.2012
E-mail: ms.niko@i.ua
Телефон для замовлень: +38(066) 270-64-68