

Татарінова А.М.

СТИСНЕННЯ ГРАФІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ НА ОСНОВІ ВЕКТОРНОГО ПЕРЕТВОРЕННЯ

Вихідні передумови. Сучасний розвиток поліграфічної галузі в Україні тісно пов'язаний з проблемою оптимізації інформаційного об'єму цифрових зображень в системах додрукарських процесів поліграфії. Багато галузей техніки, що мають відношення до отримання, обробки, зберігання і передачі інформації, в значній мірі орієнтується в даний час на розвиток систем, в яких інформація має характер зображень. При цьому збережені дані майже завжди мають надмірність.

У міру появи все більш ефективних методів стиснення даних дослідники переконувалися, що подальший розвиток цих методів можливо в основному не за рахунок застосування нових видів перетворень або поліпшених алгоритмів квантування, а шляхом вдосконалення застосовуваних контекстних моделей, що використовують статистичні зв'язки між кодованими елементами. В даний час розроблено велику кількість методів контекстного моделювання для застосування з різними перетвореннями в різних умовах, здатних повністю завантажити процесор будь-якої потужності. Однак цей напрямок продовжує швидко розвиватися, і дослідження в цій області, як і раніше актуальні.

Постановка завдання. Метою роботи є вдосконалення існуючих методів компресії цифрових зображень на основі векторного квантування. Основні завдання, вирішення яких потрібно для досягнення поставленої мети, наступні: дослідження існуючих підходів до стиснення цифрових зображень в області дискретних декоррелюючих перетворень; розробка та оптимізація методів і алгоритмів стиснення зображень на основі ДКП і ДВП, які застосовують векторне квантування і контекстне кодування з метою використання залишкової кореляції між коефіцієнтами зазначених перетворень; розробка програмних інструментів для тестування, підбір оптимальних параметрів, що мають емпіричний характер, оцінка характеристик створених методів на прикладі стандартних тестових зображень.

Висновки. Основним результатом, отриманим в ході виконання магістерської роботи, стало створення комплексу методів і алгоритмів стиснення зображень на основі векторного квантування. Запропоновано рішення дозволяють використовувати наявні статистичні зв'язки між коефіцієнтами як всередині блоку ДКП, так і між блоками, за рахунок чого підвищується ефективність стиснення. Проведено чисельне моделювання створеного алгоритму. На тестових зображеннях вигреш щодо JPEG з арифметичним кодуванням при фіксованому рівні якості склав від 6 до 22%.