

КОЛЬОРОВЕ ЗОБРАЖЕННЯ ЯК ОСОБЛИВИЙ ОБ'ЄКТ ДОСЛІДЖЕННЯ

Рихтік А.Б.

Науковий керівник – к.т.н., доц., Табакова І.С.

Харківський національний університет радіоелектроніки, каф. МСТ
м. Харків, Україна

тел.: +38(066) 099-57-60, e-mail: alona.rykhtik@nure.ua

The choice of color image processing technology is primarily determined by the tasks that need to be solved. However, it is important to obtain additional information for image analysis. This can be done by considering different color spaces and their components. Further, after processing different components of the color space, it is necessary to convolve such results. This will improve the quality of color image processing and improve the perception of the analysis results.

Інформація відіграє важливе значення у сучасному світі. Інформація стає основою функціонування різних сфер діяльності, розвитку, економіки. Інформація займає лідируючі позиції, коли все переходить на цифрові технології.

Цифрове зображення є джерелом інформації про реальний світ. Ця інформація представлена у вигляді окремих значень яскравості у кожній точці зображення. Значення яскравості кожної точки зображення взаємопов'язані із сусідніми точками. Тоді можна отримати потрібну інформацію про реальний світ. Така цифрова інформація трансформується у дані, бази знань. Це дозволяє краще пізнати світ і ухвалити необхідне рішення.

Існують різні методи аналізу цифрових зображень. Ці методи дозволяють використовувати цифрове зображення як джерело інформації в медицині, техніці, для систем технічного зору, для систем штучного інтелекту, різних сфер діяльності людини [1-3]. Такий аналіз дозволяє не лише провести дослідження вхідного зображення, а й отримати додаткову інформацію. Тоді первинна та додаткова інформація дозволяє ухвалити правильне рішення. Наприклад, для медицини – це своєчасна діагностика захворювання, для системи технічного зору – ідентифікація об'єктів на зображенні, для системи штучного інтелекту – прийняття рішень щодо руху робота, у поліграфії – для точного відображення даних та передачі необхідного змісту.

Цифрове зображення можна подати у вигляді чорно-білого або кольорового зображення. Класичні методи аналізу зображень призначені для обробки вхідних зображень, які є чорно-білим зображенням. Для візуалізації реального світу використовується кольорове зображення. Кольорове зображення дозволяє передати особливості явища, яке

досліджується. Нині використання кольорового зображення є поширеною практикою. Ці зображення знайшли широке застосування у всіх галузях діяльності, сферах наукових досліджень та додатках. Проте задля аналізу таких зображень доцільним є використання класичних методів обробки зображень. Це робить необхідним перетворення кольорового зображення на чорно-біле зображення або застосування спеціальних методів аналізу кольорових зображень.

Спеціальні методи аналізу кольорових зображень передбачають розкладання такого зображення на окремі складові. Таке розкладання визначається набором колірних просторів, де представлено кольорове зображення. Це зрештою визначає і технологію обробки кольорового зображення.

Існують різні типи кольорових просторів для уявлення кольорового зображення [3-5]. Наприклад, колірний простір RGB, який поєднує в собі такі кольори: червоний (R), зелений (G), синій (B); колірний простір CMY – використовує поєднання кольорів: блакитний (cyan), пурпуровий (magenta), жовтий (yellow). Основна відмінність їх у застосуванні таких просторів. RGB – використовується для відображення кольорів на екрані монітора, CMY – у поліграфії.

Таким чином, вхідне зображення можна розкласти на ряд зображень, де таке розкладання визначається набором кожного простору кольору. Таке розкладання має отримати більше додаткової інформації, побудувати різні алгоритми аналізу вхідного зображення. Можна також використовувати різні колірні простори для зміни та корекції вхідного зображення.

Список використаних джерел:

1. Orobinskyi, P., Deineko, Z., & Lyashenko, V. (2020). Comparative Characteristics of Filtration Methods in the Processing of Medical Images. *American Journal of Engineering Research*, 9(4), 20-25.

2. Abu-Jassar, A. T., Al-Sharo, Y. M., Lyashenko, V., & Sotnik, S. (2021). Some Features of Classifiers Implementation for Object Recognition in Specialized Computer systems. *TEM Journal*, 10(4), 1645.

3. Deineko, Zh., & et al.. (2021). Color space image as a factor in the choice of its processing technology. Abstracts of I International scientific-practical conference «Problems of modern science and practice» (September 21-24, 2021). Boston, USA, pp. 389-394.

4. Mousavi, S. M. H., Lyashenko, V., & Prasath, S. (2019). Analysis of a robust edge detection system in different color spaces using color and depth images. *Компьютерная оптика*, 43(4), 632-646.

5. Lyashenko, V. V., Babker, A. M., & Lyubchenko, V. A. (2017). Wavelet Analysis of Cytological Preparations Image in Different Color Systems. *Open Access Library Journal*, 4, e3760.