

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ МЕТОДІВ ЗНИЖЕННЯ ШУМУ НА ЗОБРАЖЕННЯХ

І.В. Брусов¹, О.С. Сидоренко²

¹ магістрант кафедри ГМКГ, НТУ «ХПІ», Харків, Україна

*² доцент кафедри ГМКГ, канд. техн. наук, НТУ «ХПІ», Харків, Україна
ivanbrusov.ua@gmail.com*

На сучасному етапі розвитку цифрових технологій якість обробки зображень є важливим аспектом для різноманітних галузей, від медицини до комп'ютерного бачення. Наявність шуму в зображеннях суттєво ускладнює подальший аналіз даних, знижуючи точність сегментації, розпізнавання об'єктів та інших задач комп'ютерного бачення [1]. Тому розробка методів фільтрації, які б дозволяли ефективно зменшувати шум з одночасним збереженням важливих деталей зображення, є актуальним завданням сучасних досліджень.

Метою роботи є дослідження методів зниження шуму на зображеннях для покращення якості візуальної інформації у різних галузях. Основними задачами, поставленими до роботи, є аналіз існуючих методів шумозниження, розробка алгоритмів для автоматизації процесу обробки зображень та їх подальша оцінка. Предметом дослідження виступають різні алгоритми шумозниження, такі як фільтри Гаусса, медіанні фільтри, методи глибинного навчання, які дозволяють ефективно зменшувати шум, зберігаючи важливі деталі зображення [2]. У роботі розглядаються приклади використання кожного методу на різних типах шуму: випадковому, гауссовому, та спекл-шумі, що є поширеними у цифрових зображеннях [3]. Ефективність роботи кожного з методів пропонується вимірювати через пікове співвідношення сигналу до шуму, індекс структурної подібності а також швидкості виконання обробки. Основним результатом роботи є створення програмного додатку, що реалізує генерацію різного типу шуму на зображеннях, оброблює їх алгоритмами шумозниження та в результаті робить аналіз ефективності кожного з методів. Як висновок,

Отже, дослідження методів зниження шуму на зображеннях є важливим і перспективним напрямом, що активно застосовується як у наукових дослідженнях, так і в практичних розробках. Використання сучасних алгоритмів для зниження шумів на великих і складних масивах зображень створює нові можливості для покращення якості візуальної інформації та підвищення точності її аналізу. Завдяки актуальним досягненням у галузі обробки зображень спеціалісти можуть суттєво вдосконалити чіткість і деталізацію зображень, що сприяє глибшому розумінню і більш надійній інтерпретації даних.

Список літератури:

1. Gonzalez, R. C. Digital Image Processing (4th edition) / R. C. Gonzalez // Pearson Education. – 2018. – №4 – P. 341.
2. Hughes, J. Computer Graphics: Principles and Practice / J. Hughes // Pearson. – 2013. – 548 p.
3. Brief review of image denoising techniques [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <https://vciba.springeropen.com/articles/10.1186/s42492-019-0016-7>– Visual Computing for Industry, Biomedicine, and Art.