

ОЦІНКА ЯКОСТІ РАСТРОВИХ ГРАФІЧНИХ ЗОБРАЖЕНЬ

Решетник В.В., Мірлас Д.В.
Науковий керівник – доц., к.т.н. Сілагін О.В.

На сьогодні, з розвитком науки та техніки, існує багато пристроїв, за допомогою яких можна полегшити процес обробки і передачі зображень. До таких пристроїв відносяться як професійні, так і не професійні цифрові фото - і відеокамери, сканери та інші. Обробка зображень є одним з напрямлень штучного інтелекту і найактуальнішим питанням сьогодення. Системи аналізу й обробки зображень, що бурхливо розвиваються в останні десятиліття, дозволяють при участі кваліфікованого дослідника на порядки збільшити продуктивність праці й оперативно одержувати результати високої якості.

На даний час, для вдосконалення характеристик зображення, проведено чимало досліджень та тестів. Науковці прагнуть до отримання ідеального, якісного зображення з чіткими, правильними лініями, передаванням точних кольорів та зображення без різних завад. Найрозповсюдженими проблемами щодо досягнення якісних зображень є шуми, кольороспотворення і геометричні спотворення (дисторсія).

Є такі основні методи боротьби з шумом:

- Лінійне усереднення пікселів. Для кожного пікселя аналізуються сусідні для нього пікселі, які розташовуються в деякому прямокутному вікні навколо цього пікселя.
- Медіанна фільтрація. Для кожного пікселя в деякому його оточенні (вікні) шукається медіанне значення і присвоюється цьому пікселю.
- Анізотропна дифузія. Яскравість кожного пікселя інтерпретується як значення температури в даній точці зображення, таким чином, всі зображення представляється у вигляді карти температур. Шумозаглушення проводиться шляхом вирівнювання температур.

Для боротьби із дисторсією використовують наступні методи:

- Методи контролю, засновані на реєстрації хвильового фронту, вимагають додаткового в деяких випадках досить складного обладнання.
- Метод нейронних мереж оптимізує (компенсує) децентровку шляхом підбору зміщення окремих компонентів оптичної системи, що значно збільшує час, необхідний для проведення процедури складання оптичної системи. Значними недоліками є велика вартість устаткування і ПЗ.

Для боротьби з кольороспотворенням використовують наступні методи:

- У способі одноступінчатого перехресного маскування для корекції кольороподілених негативів використовуються мало контрастні діапозитивні зображення, зроблені з інших кольороподілених негативів.

- Метод єдиної сірої маски виготовляється зйомкою через жовтий світлофільтр, а потім накладається кольоровий оригінал.