

ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ МЕТОДУ ПІДВИЩЕННЯ ЛОКАЛЬНОГО КОНТРАСТУ ЗОБРАЖЕННЯ

Марценюк Є.О.¹⁾, Данильчук Б.О.²⁾

Тернопільський національний економічний університет,

¹⁾ к.т.н., доцент; ²⁾ магістрант

I. Постановка проблеми

В умовах неоднорідного освітлення тільки локальне підвищення контрасту і видалення неоднорідного фону дозволяє значно покращити візуальну якість зображень [2].

Одним з недоліків класичних методів підвищення локального контрасту є їх низька швидкість, оскільки величина зміни контрасту обчислюється для кожного пікселя з врахуванням розподілу яскравостей зображення в межах ковзного вікна (блоку). Тому розробка програмного забезпечення для методу підвищення локального контрасту зображень, який використовує нижню і верхню огинаючі сигнали, є актуальною і важливою задачею з наукової і практичної точок зору.

II. Мета роботи

Метою даної праці є створення програмного забезпечення для методу підвищення локального контрасту зображення, що забезпечує значно вищу швидкість обробки зображень та підвищує його візуальну якість.

III. Програмне забезпечення для методу підвищення локального контрасту зображення

На основі аналізу алгоритмів та методів підвищення контрасту зображень, видалення неоднорідного фону і віконної (локальної) обробки цифрових зображень розроблено алгоритм програми, призначеної для методу локального підвищення контрасту і видалення фону зображень за допомогою віконної обробки [1]. Спрощений алгоритм програми складається з наступних кроків :

Крок 1. Зчитування початкового зображення fn

Крок 2. Низькочастотна фільтрація зображення fn

Крок 3. Зчитування розмірів блоку Mw , Nw

Крок 4. Обчислення матриць мінімальних wDn та максимальних wUp значень для блоків

Крок 5. Апроксимація матриць нижньої gDn та верхньої gUp огинаючих

Крок 6. Обчислення зображення-результату g на основі огинаючих

Крок 7. Якість g задовільна, то перехід на крок 8, якщо ні, то перехід на крок 3.

Крок 8. Вивід зображення g та його профілів.

На рисунку 1 представлено відновлене зображення-результат g , а також його профіль, отримані в результаті підвищення локального контрасту і видалення неоднорідного фону на зображенні при корекції огинаючих.

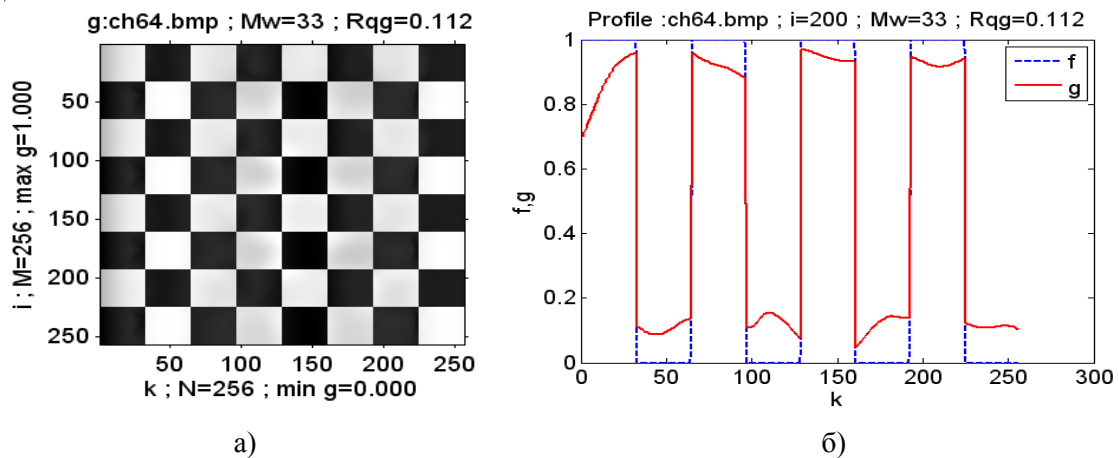


Рис. 1. Відновлене зображення-результат а) і його профіль б)

Проведено дослідження впливу корекції огинаючих ($Q_{ns} = 2$) на візуальну якість зображення результату. Для цього виконано моделювання і підвищення локального контрасту, а також видалення неоднорідного фону зображення при $Q_{ns} = 2$.

Отримані результати (Рис.1) показали, що візуальна якість зображень покращується при корекції огинаючих сигналів, зокрема, для чорно-білих зображень.

Висновок

Розроблено програмне забезпечення для методу підвищення локального контрасту зображення, що забезпечує значно вищу швидкість обробки зображень та підвищує його візуальну якість.

Список використаних джерел

1. Баловсяк С. В. Многоуровневый метод повышения локального контраста и удаления неоднородного фона изображений / С. В. Баловсяк, И. М. Фодчук, Ю. Н. Соловей, Я. В. Луцки // Кибернетика и вычислительная техника. – 2015. – Вып. 182. – С. 15-26
2. Яне Б. Цифровая обработка изображений. – М. : Техносфера, 2007. – 584 с.

УДК 62-503.55

ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ АЛГОРИТМУ ДИСТАНЦІЙНОГО КЕРУВАННЯ МЕХАНІЧНИМ РОБОТОМ

Марценюк Є.О.¹⁾, Долінський В.В.²⁾

Тернопільський національний економічний університет,

¹⁾ к.т.н., доцент; ²⁾ магістрант

I. Постановка проблеми

В даний час велика увага приділяється розробці мобільних роботів з дистанційним та автоматичним управлінням. При експлуатації цього виду роботів використовуються всі переваги передачі інформації: як для завдання руху роботів, так і визначення їх місця положення [1].

Актуальність роботи пояснюється потребою в створенні таких роботів для заміни людини у випадках, коли виконання завдання знаходиться за межами людських можливостей, або пов'язане з надмірною загрозою здоров'я людини, а також при нестачі професійної підготовки персоналу для виконання важких і циклічно повторюваних завдань.

II. Мета роботи

Метою даної праці є створення програмного забезпечення для алгоритму дистанційного управління механічним роботом.

III. Програмне забезпечення для алгоритму дистанційного управління механічним роботом

Проаналізувавши відомі алгоритми та методи побудови мобільних роботів з дистанційним та автоматичним управлінням [2], розроблено алгоритм програми, призначеної для їхнього керування.

Рух мобільного робота відбувається за рахунок алгоритму його керування зображеного на рисунку 1.

Алгоритм роботи розподіляється на дві вітки. Перша вітка відповідає за дистанційне управління пристроєм через Bluetooth модуль. Друга вітка відповідає за автономне управління.

Зв'язок з мобільним комплексом через Bluetooth модуль здійснюється за допомогою Android додатку Bluetooth Car. Після відкриття додатку відкривається головне вікно програми, яке можна бачити на рисунку 2.