

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”  
ІНСТИТУТ КОМП’ЮТЕРНИХ НАУК ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ  
КАФЕДРА СШІ



**ЗВІТ**

про виконання лабораторної роботи №1  
з курсу «Обробка зображень методами штучного інтелекту»

**Виконав:**

**ст. групи КН-410**

Масний Назар

**Перевірив:**

Пелешко Д.Д.

**ЛЬВІВ – 2022**

**Тема:** Попередня обробка зображень.

**Мета:** Вивчити просторову фільтрацію зображень, методи мінімізації шуму, морфології, виділення країв і границь та елементи бібліотеки OpenCV для розв'язання цих завдань.

**Завдання:** Вибрати з інтернету два зображення з різною деталізацією об'єктів та два зображення з різним контрастом. Без використання жодних бібліотек для обробки зображень (наприклад Open CV), виконати 1D лінійну фільтрацію зображення з різними значеннями  $K$  і  $L$ . Провести порівняльний аналіз.

### Хід роботи

При 1D лінійній фільтрації значення інтенсивності кожного пікселя множиться на скалярне значення. Цю операцію можна представити наступною формулою:

$$g(i, j) = K \times f(i, j)$$

де  $f$  - піксель вхідного зображення з координатами  $i$  та  $j$ ,  $g$  - піксель вихідного зображення з відповідними координатами,  $K$  - скалярна константа.

Цей тип роботи із зображенням називається лінійним фільтруванням. Крім множення на скалярний, значення інтенсивності кожного пікселя може бути збільшеним або зменшеним на постійну величину. Таким чином, можна записати загальну точкову операцію:

$$g(i, j) = K \times f(i, j) + L$$

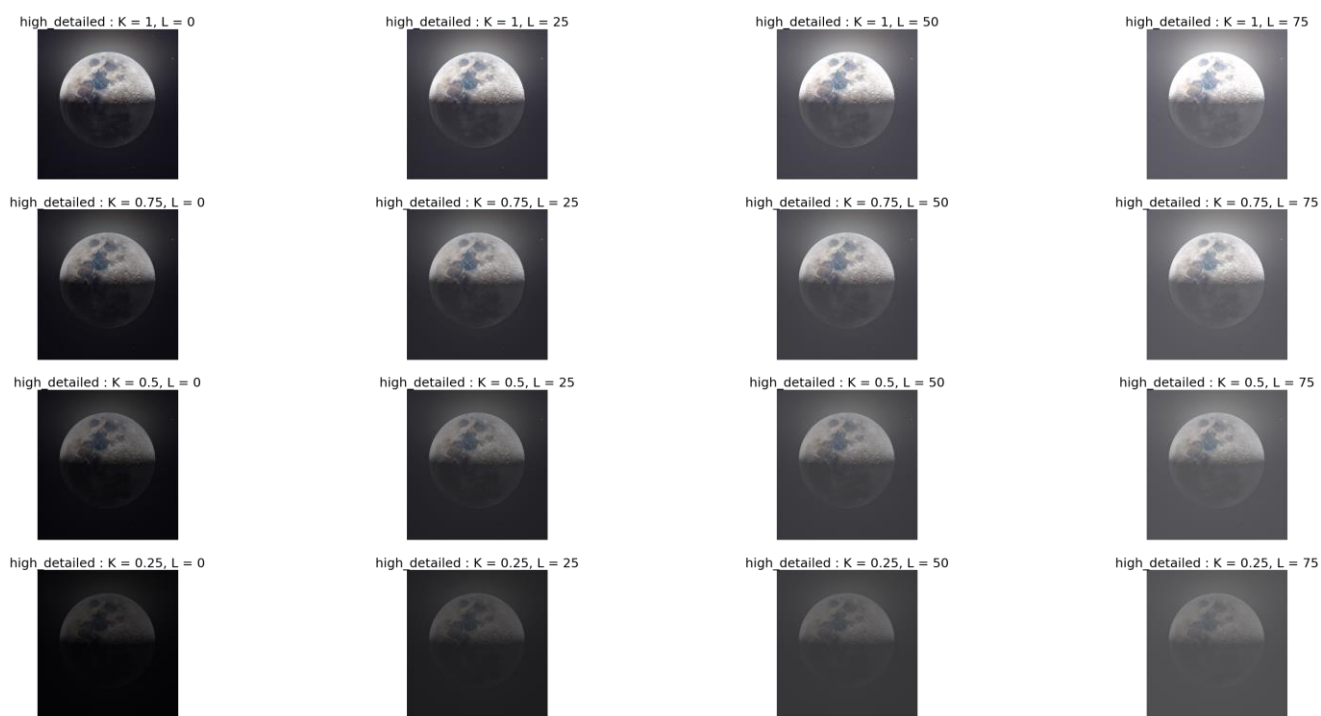


Рис. 1 Застосування 1D фільтрування з різними параметрами для зображення з високою деталізацією

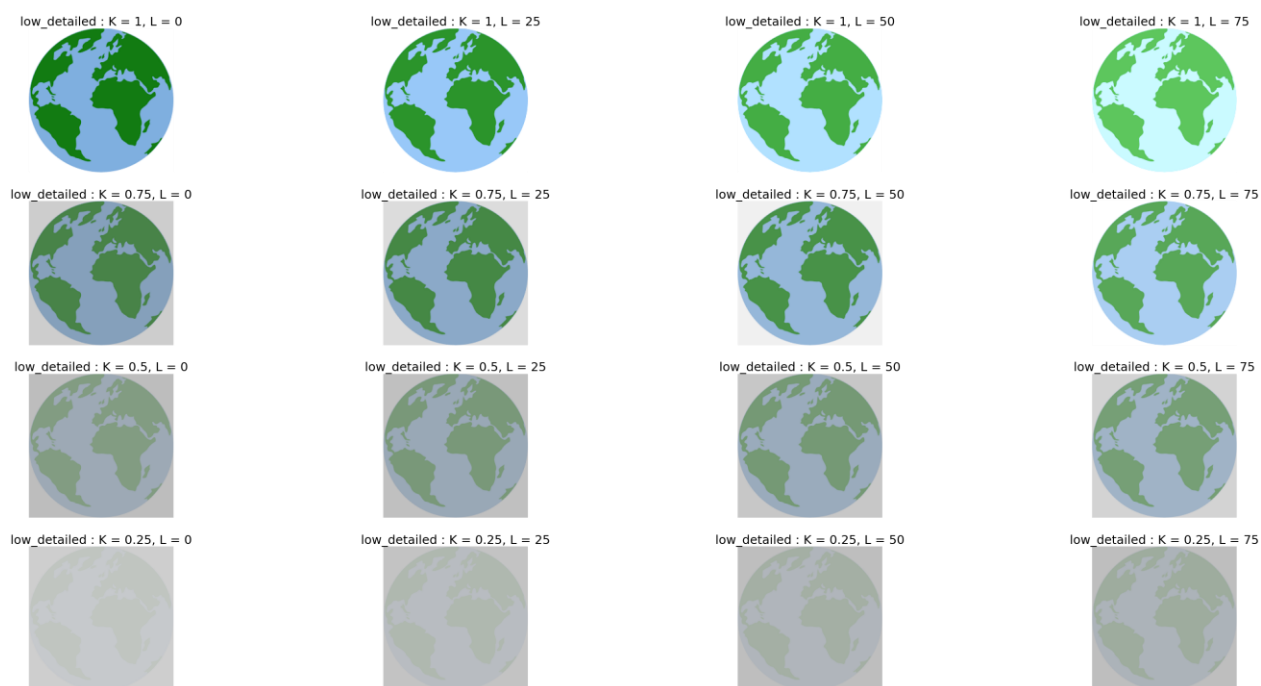


Рис. 2 Застосування 1D фільтрування з різними параметрами для зображення з низькою деталізацією

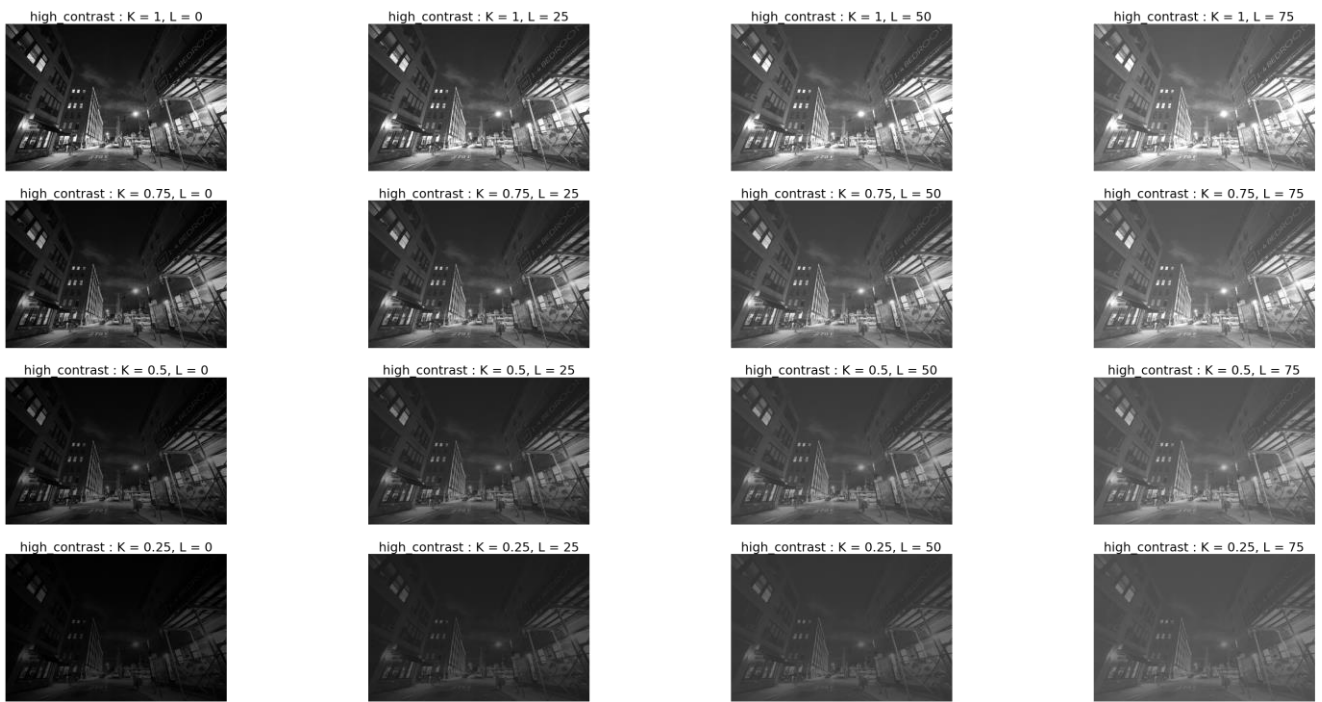


Рис. 3 Застосування 1D фільтрування з різними параметрами для  
зображення з високим контрастом

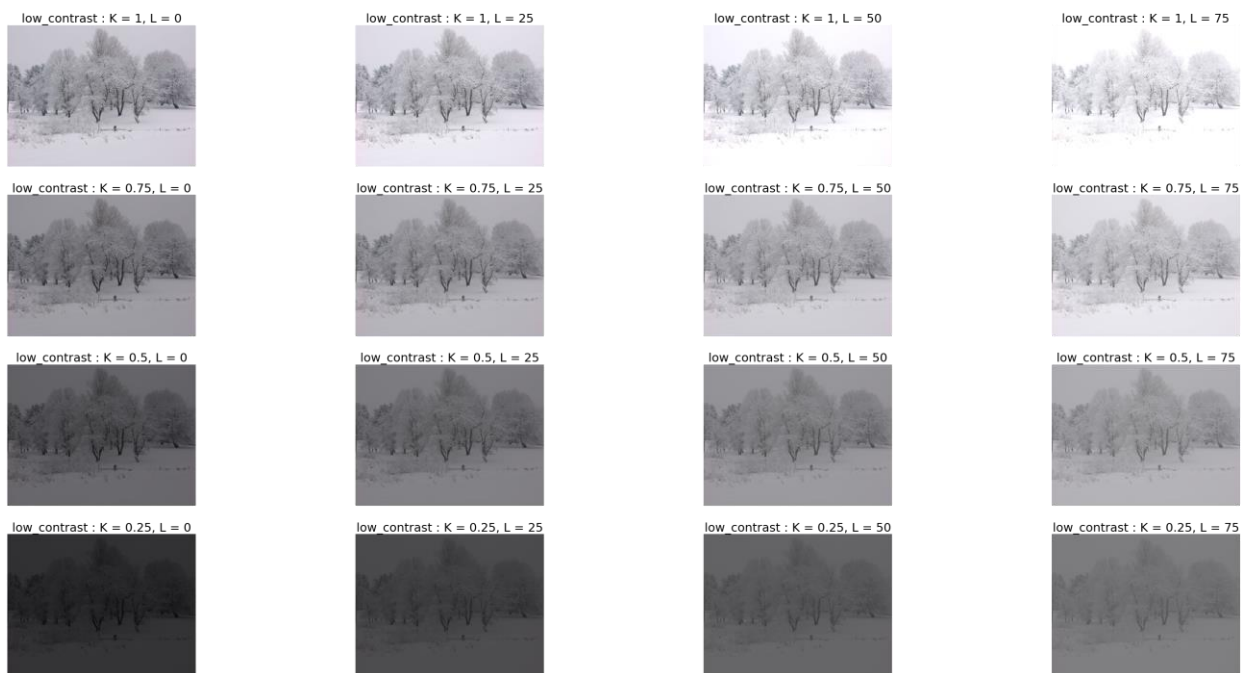


Рис. 3 Застосування 1D фільтрування з різними параметрами для  
зображення з низьким контрастом

**Висновок:** при множенні зображення (значення пікселів) на деяку скалярну величину ми впливаємо на значення інтенсивності пікселя, тобто змінюємо яскравість зображення, що можна спостерігати на рисунках 1-4 (перша колонка). При додаванні до зображення (значень пікселів) деякої величини — змінюється контрастність зображення, що можна спостерігати на рисунках 1-4 (перший рядок).