

ЗАСТОСУВАННЯ ІНДЕКСУ СТРУКТУРНОЇ ПОДІБНОСТІ ЗОБРАЖЕНЬ ПРИ ЇХ АНАЛІЗИ

APPLICATION OF THE STRUCTURAL SIMILARITY INDEX MEASURE IN THE IMAGES ANALYSIS

Структурний індекс подібності зображень використовується як метрика для вимірювання міри схожості між двома заданими зображеннями. Оскільки ця технологія існує з 2004 року, то наявними у всесвітній мережі є доволі багато наукових і прикладних публікацій, що пояснюють дану концепцію і теорію SSIM («Structural Similarity Index Model») на загальному рівні.

Система візуального сприйняття людини здатна ідентифікувати структурну інформацію зі сцени і, отже, визначити відмінності між інформацією, добутою з еталонної та сцени зразку.

Отже, метрика, яка повторює таку поведінку, буде краще виконувати завдання, які передбачають розрізнення зразка та еталонного зображення. Показник структурної схожості виділяє з зображення 3 ключові характеристики: яскравість, контраст, структура.

Порівняння двох зображень здійснюється на основі цих 3 ознак. На рис. 1, наведеному нижче, показано розташування та алгоритм вимірювання структурної подібності. Сигнали X і Y надсилають еталонні зображення та зображення, які потрібно перевірити.

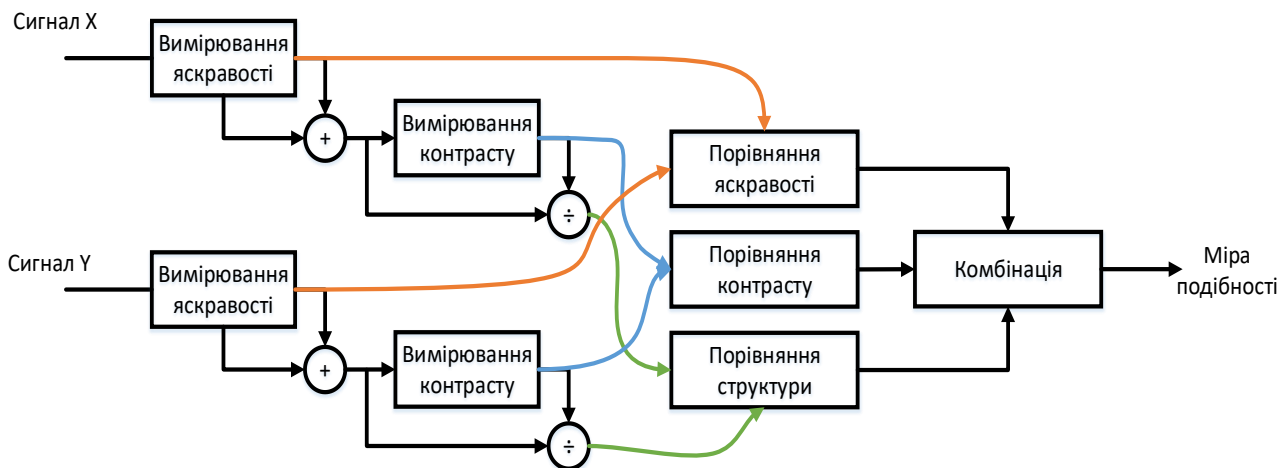


Рисунок 1. Система вимірювання показника структурної подібності зображень

Ця система обчислює індекс структурної схожості між двома заданими зображеннями, значення якого належать інтервалу від -1 до +1. Значення «+1» вказує, що дані зображення дуже схожі або однакові, а значення «-1» – вказує, що вони дуже різні. Часто ці значення представляються в діапазоні [0, 1], де крайні значення мають ту саму інтерпретацію.