

Матеріали VII Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів.

Актуальні задачі сучасних технологій – Тернопіль 28-29 листопада 2018.

УДК 004.932.2

А.А. Галян, І.В. Гордій, В.О. Лазарчук

Тернопільський національний економічний університет, Україна

КОМБІНУВАННЯ ОЗНАК ПРИ СЕГМЕНТАЦІЇ ЗОБРАЖЕНЬ

A.A. Galyan, I.V. Gordiy, V.O. Lazarchuk

COMBINING FEATURES FOR IMAGE SEGMENTATION

Загальноприйнятою практикою є незалежна сегментація зображень по ознакам кольору і текстури й використання лінійної комбінації для одержання загальної оцінки при порівнянні із шаблоном. Більшість існуючих алгоритмів комбінування результатів різних методів пошуку зображень із порівнянням не залежать від зображення-запиту.

Результат пошуку можна покращити, якщо виділити залежності між ознаками запиту й оптимальними для нього коефіцієнтами для комбінування колірних і структурних ознак. У якості алгоритму синтезу використовуються лінійні комбінації відповідних метрик.

Будемо обчислювати підсумкову оцінку подібності зображень запиту-зразку за допомогою змішаних метрик D_m , які є лінійною комбінацією колірної і структурної метрики з певними вагами

$$D_m(I, Q) = \bar{b} * D_c(I, Q) + (1 - \bar{b}) * D_{tex}(I, Q)$$

де I і Q - зображення,

D_c – колірна метрика,

D_t – текстурна метрика,

\bar{b} - параметр із відрізка $[0, 1]$.

Ми припускаємо, що для схожих зображень-запитів оптимальне значення параметра \bar{b} буде однаковим. У такому випадку можна виділити класи семантично близьких зображень, визначити оптимальне значення даного параметра для кожного класу й визначити загальні ознаки зображень, що належать одному класу. Далі, під час пошуку по запиту визначати, до якого з виділених класів відноситься зображення-зразок, і використовувати оптимальне для даного класу значення параметра а для обчислення змішаної метрики.

Таким чином, задача зводиться до наступних підзадач:

1) Перевірка існування й визначення єдиного оптимального значення параметра \bar{b} для класів семантично близьких зображень.

2) Класифікація довільного запиту-зразка по виділених класах зображень із ідентичним оптимальним значенням параметра \bar{b} .

Якщо для кожного із класів семантично близьких зображень не вдасться визначити оптимальне значення параметра \bar{b} то для зображення-зразка під час пошуку слід використовувати деяке середнє значення даного параметра.

Вибір оптимальних ваг для комбінування результатів пошуку по кольору і текстурі залежно від запиту-зразка. Перевіримо гіпотезу про те, що можна визначити оптимальні коефіцієнти для комбінування оцінок по кольору й дескрипторі структурних змін залежно від ознак запиту. Для кожного зображення будемо обчислювати колірні й текстурні ознаки, і для кожної пари обчислимо відстані в обох просторах ознак з використанням відповідних метрик.

Література

Мельник Г. М. Інформаційна технологія аналізу структурних текстур для опрацювання зображень ауто- та ксеногенних тканин //Вісник Хмельницького національного університету - 2014. - № 6 (217). - С. 132-141