

УДК 004.415.5

В. Синявський

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя)

АНАЛІЗ МЕТОДІВ СЕГМЕНТАЦІЇ ЗОБРАЖЕНЬ

UDC 004.415.5

V. Syniavskiy

(Ternopil I.Pulyu National Technical University, Ukraine)

ANALYSIS OF IMAGE SEGMENTATION METHODS

Сегментацією зображення називається розбиття зображення на несхожі за деякою ознакою області. Сегментація необхідна при розпізнаванні образів та аналізі сцен, оскільки контури, як правило, є найбільш інформативними й ненадлишковими ознаками зображення, що обробляється. Для проведення сегментації зображень найбільш широке застосування одержали методи, засновані на різного роду статистичних і імовірнісних моделях, методах кластерного аналізу, порогових та градієнтних методах, методах теорії графів.

Найпростішим методом сегментування є метод визначення порогів [1]. Даний метод базується на деякому рівні відсікання (пороговому значенні) для перетворення зображення в градація чорного в бінаризоване зображення. Головною особливістю даного підходу є вибір порогового значення (або значень у випадку вибору кількох рівнів).

Кластеризація методом k -середніх — це ітераційний метод, який використовується для того, щоб розділити зображення на k кластерів [2].

Методи розрізу графа можуть бути ефективно застосовані для сегментації зображень. У цих методах зображення представляється як зважений неорієнтований граф. Зазвичай, піксель або група пікселів асоціюється вершиною, а ваги ребер визначають (не) схожість сусідніх пікселів. Потім граф (зображення) розрізається відповідно до критерію, створеному для отримання «хороших» кластерів.

Метод водоподілу — це метод, заснований на пошуку окремих областей [3]. В таких методах приймають водоподіл — як хребет, який ділить межі сегментів по аналогії до поділу різних річкових систем. Лінії водоподілу — це кордони, що розділяють ділянки зображень. Застосування методу водоподілу дозволяє обчислити водозбірні басейни та лінії хребтів, при тому що водозбірні басейни це відповідні області зображення, а лінії хребтів це межі цих областей. Недолік даних методі надмірна сегментація.

На даний час розроблено велику кількість методів, що моделюють процес сегментації і алгоритмів, які їх реалізують. Деякі з них, що задовольняють заданій точності і достовірності, є, як правило, дуже складні і трудомісткі в своїх реалізаціях. Інші, що відрізняються простотою реалізацій і високою швидкістю, не дають таку точність та достовірність. Тому доцільним є створення нових методів сегментації які не будуть володіти недоліками розглянутих методів, оскільки розробка математичних моделей сегментації є актуальною задачею на даний час.

Література

1. Батенбург К. Adaptive thresholding of tomograms by projection distance minimization. 2009 - с. 676–686
2. Вежневцев В., Барінова О. Алгоритмы сегментации изображений: автоматическая сегментация [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.cgm.computergraphics.ru.postman.ru/content/view/147>
3. Бхагват М. GSimplified Watershed Transformation. 2010 – с. 175-177