

# СЕГМЕНТАЦІЯ МЕТОДОМ КЕРОВАНОГО ВОДОДІЛУВ ОБРОБЦІ ЗОБРАЖЕНЬ

Ткаченко Д.А.

Науковий керівник – д.т.н., проф. Путятін Є.П.

Харківський національний університет радіоелектроніки

(61166, Харків, пр. Науки, 14, каф. Інформатики, тел. (057) 702-14-19)

e-mail: dmytro.tkachenko1@nure.ua

Quite often, when analyzing images, the problem of image segmentation arises. The most famous are two types of segmentation - segmentation by brightness for binary images and segmentation by color coordinates for color images. Segmentation methods can be viewed as a formalization of the notion of an object being distinguished from the background or concepts associated with a brightness gradient. Segmentation algorithms are characterized by some parameters of reliability and reliability of processing. They depend on how fully the additional characteristics of the brightness distribution in the areas of objects or the background, the number of differences in brightness, the shape of objects are taken into account.

Достатньо новим підходом до вирішення задач сегментації зображення є метод вододілу [1, 2].

Слід розглядати зображення як де-яку місцевість, де значення яскравості являє собою значення висоти відносно деякого рівня. При заповненні водою цієї місцевості утворюються басейни. При подальшому заповненні водою басейни об'єднуються, а місцями з'єднання є лінії вододілу.

Метод включає в себе три базові концепції:

- виявлення та усунення розривів;
- порогова обробка;
- обробка областей.

Завдяки цим концепціям метод вододілу дозволяє отримувати більш стабільні результати сегментації.

На рис. 1 показано покрокове виконання методу сегментації.

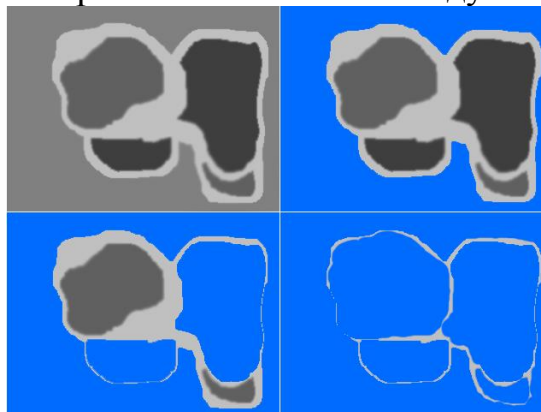


Рис 1. Приклад роботи методу вододілів.

Пошук лінії вододілу є основною задачею даного методу сегментації. Часто для вирішення задачі використовується метод маркерного вододілу. При перетвореннях за допомогою цього методу потрібно виокремити «басейни» та «лінії вододілу» на зображенні шляхом обробки локальних областей в залежності від характеристик яскравості.

Метод маркерного вододілу є найбільш ефективним методом сегментації зображення. При реалізації цього метода виконуються наступні процедури:

1. Розраховується функція сегментації.

Це стосується зображень, де об'єкти знаходяться в темних областях та їх важко розрізнити.

2. Знаходження маркерів переднього плану зображення.

Розраховуються на основі аналізу зв'язності пікселів кожного об'єкта.

3. Знаходження фонових маркерів. Являють собою пікселі, котрі не є частинами об'єкту.

4. Модифікація функції сегментації на основі значень розташування маркерів фону та маркерів переднього плану.

5. Обчислення на підставі модифікованої функції сегментації.

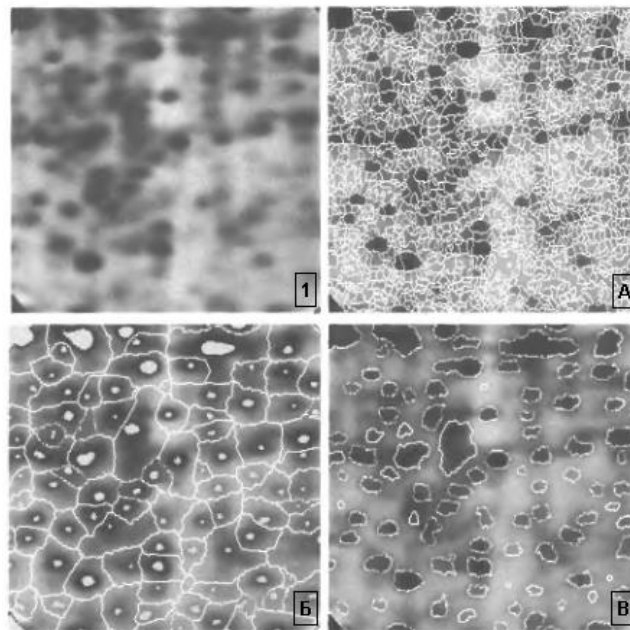


Рис 2. Приклад вододілу з використанням маркерів,

#### Список використаних джерел:

1. Пуятин Е.П., Аверин С.И. Обработка изображений в робототехнике. – М.: Машиностроение, 1990. – 320 с.

2. Гонсалес, Р. Цифровая обработка изображений / Р. Гонсалес, Р. Вудс. - М.: Техносфера, 2012. - 1104 с.