

## АЛГОРИТМИ СЕГМЕНТАЦІЇ ЗОБРАЖЕНЬ ЛІНІЙОК

Залужний Д. В., Білоус Н. В.

Харківський університет радіоелектроніки, Харків, Україна

Насьогодні відомо багато різних алгоритмів сегментації зображень, що базуються як на основних підходах комп'ютерного зору, так і на використанні нейронних сіток та глибокого навчання.

Варто зазначити, що чим більше відомо про об'єкт обробки тим більш точно можна побудувати систему для його аналізу. Це критично важливо для метрологічних цілей, в тому числі для перевірки лінійки відповідно до ДСТУ.

Варто зазначити, що алгоритми сегментації в свою чергу поділяються на алгоритми що розпізнають кордони зображення та ті що ставлять у відповідність кожному сегменту відповідну мітку.

В нашому випадку корисними будуть обидва типи сегментації. Адже для відповідності стандарту зазвичай використовують заготовлений еталон, тобто першим кроком необхідно розділити цільову лінійку від еталону і вже наступним кроком обробляти і аналізувати зображення лінійки (а тут вже знадобиться алгоритм для розпізнавання кордонів).

Вибираючи серед доступних на даний момент рішень, найбільш підходящими алгоритмами сегментації з вказуванням мітки буде алгоритм трансформації Watershed [1]. Він ідеально підходить під контекст задачі, адже дозволяє встановити мануально початкові мітки і тим самим зменшити можливість потенційних похибок.

Серед алгоритмів визначення кордонів звернемо увагу на алгоритм Border following [2].

Його основна перевага в тому, що він надає можливість одночасно аналізувати зовнішні та внутрішні кордони, що зручно в умовах, що поділки лінійки знаходяться всередині самої лінійки.

**Метою доповіді** є аналіз існуючих алгоритмів сегментації зображень та обґрунтування вибору найбільш ефективного алгоритму для сегментації зображень лінійок для подальшої обробки цих даних в метрологічних цілях.

В доповіді наводяться переваги та недоліки різних методів сегментації зображення відповідно до поставленої задачі.

Зокрема до уваги беруться можливі похибки та необхідна інформація для подальшої обробки.

### Список літератури

1. Luc Vincent and Pierre Soille. Watersheds in digital spaces: an efficient algorithm based on immersion simulations. In IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence, Vol. 13, Num. 6 (1991), pages 583–598.
2. Satoshi Suzuki and Keiichi Abe. Topological Structural Analysis of Digitized Binary Images by Border Following. Computer vision, graphics and image processing 30, 32-46 (1985).