

ЗНАХОДЖЕННЯ ДЕФЕКТІВ НА ДЕРВИНІ ШЛЯХОМ СЕГМЕНТАЦІЇ ЗОБРАЖЕННЯ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У роботі розроблено алгоритм пошуку об'єктів на зображенні. Отримані результати показали порівняно високу швидкість та якість. Також проаналізовано методи автоматичного пошуку порогового значення бінаризації, для вирішення задачі сегментації.

Ключові слова: сегментація зображення, бінаризація зображення, порогове значення бінаризації, контурний аналіз.

Abstract

This paper investigates one of fundamental problem in computer vision: object detection. The developed algorithm addresses important topics: image segmentation and contour analysis. The results showed good detection quality and processing speed. Also analysed different algorithm of auto thresholding.

Keywords: image processing, image segmentation, binarization, thresholding.

Вступ

Сьогодні знаходять широке використання методи сегментації зображення у автоматизації виробництва. Задача знаходження та обробки об'єктів на зображенні є однією із найважливіших проблем у комп'ютерному зорі[1]. У даній роботі проаналізовані методи сегментації об'єктів за допомогою бінаризації зображення.

Метою роботи є розроблення алгоритму сегментації зображення для знаходження дефектів деревини.

Результати дослідження

У даній роботі розглянуті та проаналізовані декілька методів бінаризації зображення. Кожен з цих методів характеризується своєю специфікою, відповідно до цього, підбирається оптимальний алгоритм для вирішення поставленої задачі. Один з проаналізованих алгоритмів показав набагато кращі результати, що видно на малюнках:



Рис. 1 - Бінаризація зображення(зліва – метод Оцу, центр – Ніблек, справа градієнтний метод)

Сегментація, ділить зображення на складові частини та об'єкти. Ступінь деталізації такого ділення залежить від поставленої задачі. Іншими словами сегментацію варто зупинити, коли шукані об'єкти уже виділені або ізольовані[2]. Тому після подальшої алгоритмічної обробки отримаємо вихідний результат:

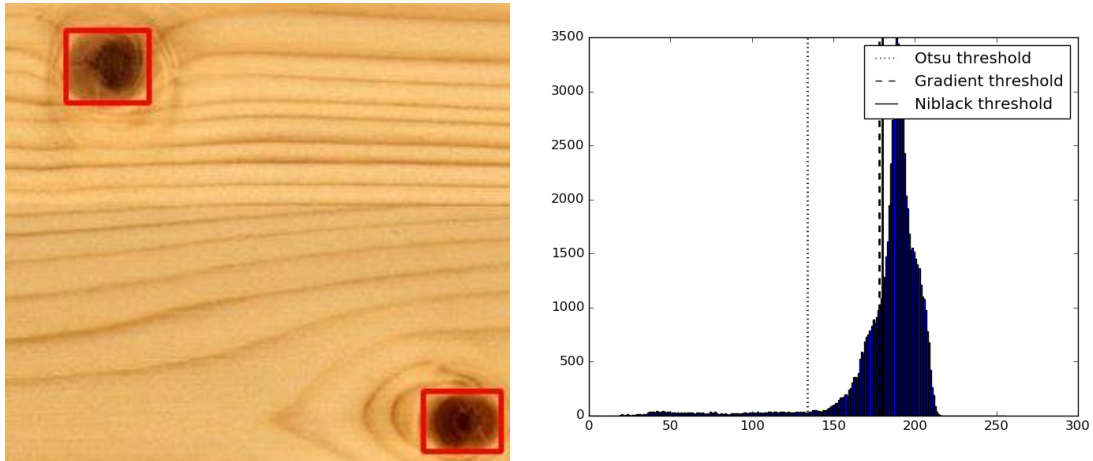


Рис. 2 - Вихідний результат за бінарizaцією методом Оцу(зліва) та загальна гістограма зображення з порогоми проаналізованих алгоритмів(справа)

Висновки

У даній роботі було розглянуто ефективність використання сегментації зображення по відношенню до поставленої задачі. Результати показали порівняно високу швидкість та можливість застосування алгоритму у реальному часі. Також були проаналізовані інші методи бінарizaції та на отриманих результатах побудовано алгоритм пошуку дефектів на зображенні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Szeliski R. Computer Vision: Algorithms and Applications / Richard Szeliski., 2010. – 993 с.
2. Гонсалес Р. Цифровая обработка изображений / Р. Гонсалес, Р. Вудс., 2012. – 1104 с. – (Техносфера). – (Мир цифровой обработки).

Колесник Геннадій Сергійович — студент групи О-13б, факультет комп'ютерних систем та автоматики, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: kolesnikhenry@gmail.com;

Науковий керівник: Кожем'яко Андрій Вікторович — кандидат техн. наук, доцент кафедри лазерної та оптикоелектронної техніки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Kolesnik Gennady S. — student of O-13b, Faculty of Computer Systems and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnitsa, e-mail: kolesnikhenry@gmail.com;

Supervisor: **Kozhemiako Andriy V.** — Candidate of Engineering Sciences, docent of optoelectronics and laser technology, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.