

СЕГМЕНТАЦІЯ ТА КОНТУРНИЙ АНАЛІЗ ОБ'ЄКТІВ НА ЗОБРАЖЕННІ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У роботі розроблено алгоритм сегментація та захвату контуру 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, ідентифікація об'єктів.

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 ідентифікації об'єктів за допомогою алгоритму контурного аналізу.

Метою роботи є розроблення алгоритму пошуку об'єктів на зображенні.

Результати дослідження

У попередній роботі були розглянуті та проаналізовані декілька методів бінаризації зображення. 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]. Після отримання бінарного зображення необхідно провести процес ідентифікації об'єктів. Для цього використаємо відомий алгоритм KNN у поєднанні із алгоритмом ABC маски. Така комбінація дасть набагато ефективнішу ідентифікацію.

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.