

ДОДАТОК А

Графічний матеріал кваліфікаційної роботи

Модель сегментації зображень з використанням алгоритмів кластеризації даних

Виконав:
ст. гр. СПм-22-3
Зайцев Д.Я.

Керівник:
к.т.н., доцент каф. ЕОМ
Філімончук Т.В.

МЕТА РОБОТИ

2



Аналіз існуючих рішень



Виділення проблем у сфері сегментації



Вибір інструментів для нової моделі



Розробка покращеної моделі

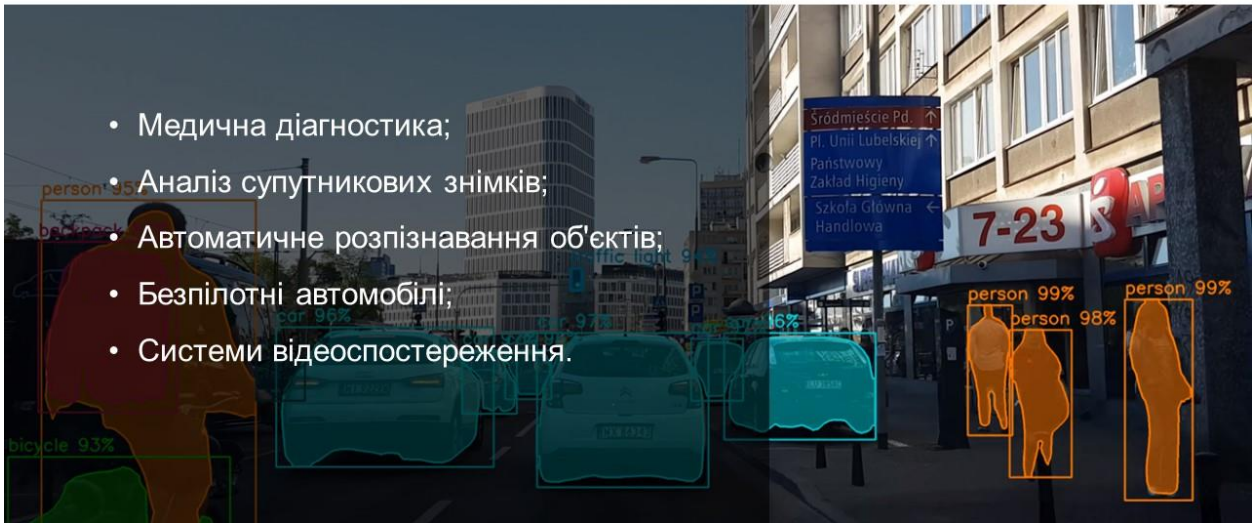


Порівняльний аналіз

ЩО ТАКЕ СЕГМЕНТАЦІЯ?

Роль сегментації

3



СУЧАСНІ МЕТОДИ СЕГМЕНТАЦІЇ

4



Порогова сегментація

Глибоке навчання



Теорія графів

Кластеризація



УЗАГАЛЬНЕНА ІСНУЮЧА МОДЕЛЬ СЕГМЕНТАЦІЇ

Кортеж моделі

5

$GSM = \{ V3, MC, MA \}$

- V3 – вхідне зображення;
- MC – модуль сегментації;
- MA – модуль аналітики.



ENHANCED BOUNDARY SEGMENTATION MODEL

Кортеж моделі

6

$EBSM = \{ V3, MC, МПО, МГС, MA \}$

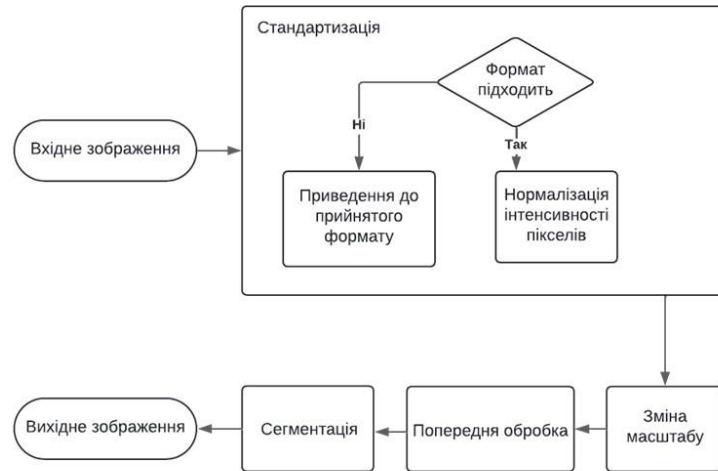
- V3 – вхідне зображення;
- MC – модуль стандартизації;
- МПО – модуль попередньої обробки;
- МГС – модуль гібридної сегментації;
- MA – модуль аналітики.



АЛГОРИТМ РОБОТИ EBSM

Блок-схема

7



МОДУЛЬ ПОПЕРЕДНЬОЇ ОБРОБКИ

Блок-схема

8

МПО = { ЗМ, КО, ФШ, ПК }

- ЗМ – зміна масштабу;
- КО – корекція освітлення;
- ФШ – фільтрація шуму;
- ПК – підвищення контрасту.



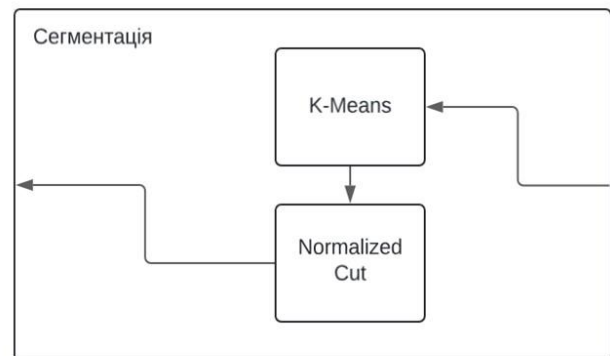
МОДУЛЬ ГІБРИДНОЇ СЕГМЕНТАЦІЇ

Блок-схема

9

МГС = { КМ, NC }

- КМ – K-Means;
- NC – Normalized Cut.



ВИБІР ЗОБРАЖЕННЯ ДЛЯ ТЕСТУВАННЯ

10



- Високий рівень шуму
- Переосвітлені ділянки
- Нечіткість деталей
- Низький рівень насиченості

РЕЗУЛЬТАТИ ПОПЕРЕДЬОЇ ОБРОБКИ

11



До обробки



Після обробки

РЕЗУЛЬТАТИ СЕГМЕНТАЦІЇ

12



Вхідне зображення



Покращена сегментація



Базова сегментація

ЗАВЕРШЕННЯ

Висновки

13

- Висока точність сегментації;
- Ефективність попередньої обробки;
- Результативність комбінації методів;
- Потенціал для різних застосувань;
- Перспективи для розвитку.

