

ДОДАТОК А Графічний матеріал кваліфікаційної роботи

Харківський національний університет радіоелектроніки
кафедра ЕОМ

ДОСЛІДЖЕННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ
ВИКОНАННЯ ПОПЕРЕДНЬОЇ ОБРОБКИ
ЗОБРАЖЕНЬ НА СИСТЕМАХ ІЗ
МАСОВИМ ПАРАЛЕЛІЗМОМ

Кваліфікаційна робота
Другий рівень (магістр)

Автор

Суліма В.М.

ст. гр. СПІзм-20-1

Керівник

проф.Торба А.А.

Актуальність дослідження та вдосконалення методів обробки зображень



Мета кваліфікаційної роботи

- Дослідження доцільності виконання етапів обробки зображень на обчислювальних системах різних типів на прикладі задачі оконтурювання об'єктів на вихідному зображенні.

Задачі кваліфікаційної роботи

- аналіз методів препроцесінгу у рамках аналізу проблеми області;
- дослідження методів контурної сегментації;
- удосконалення існуючого методу оконтурювання для паралельних обчислювальних систем;
- тестування методу та аналіз отриманих результатів.

Аналіз предметної області. Місце методів сегментації



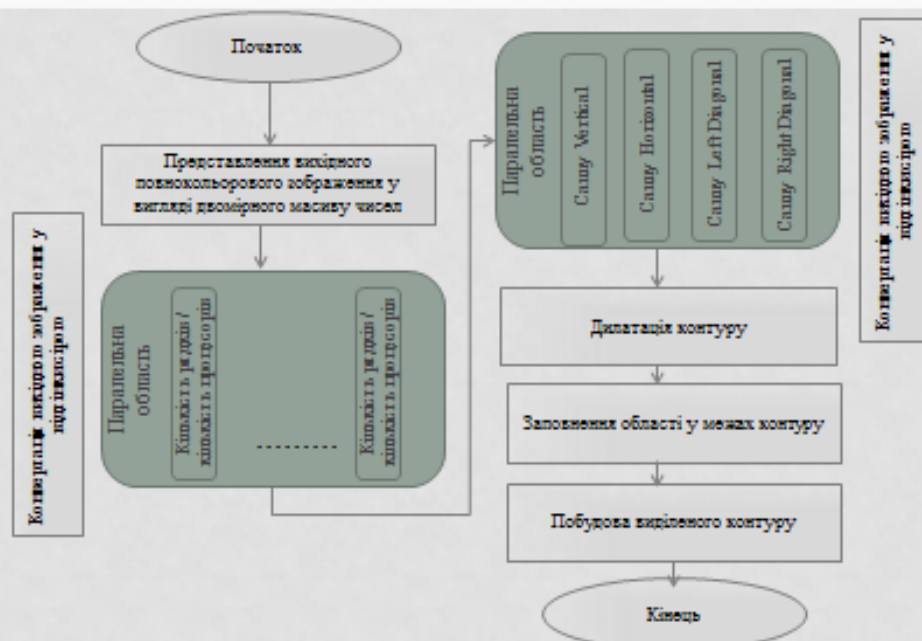
Обґрунтування необхідності переходу до пространства контурів. Переваги контурної сегментації

- контур слабо залежить від кольору та яскравості вихідного зображення;
- контур стійкий до зміни типу датчиків, що формують зображення;
- суттєве зниження обчислювальної складності алгоритму;
- зниження обсягу інформації, що обробляється;
- спрощене визначення:
 - форми об'єкту;
 - розміру об'єктів на зображенні;
 - відстані між об'єктами зображення.

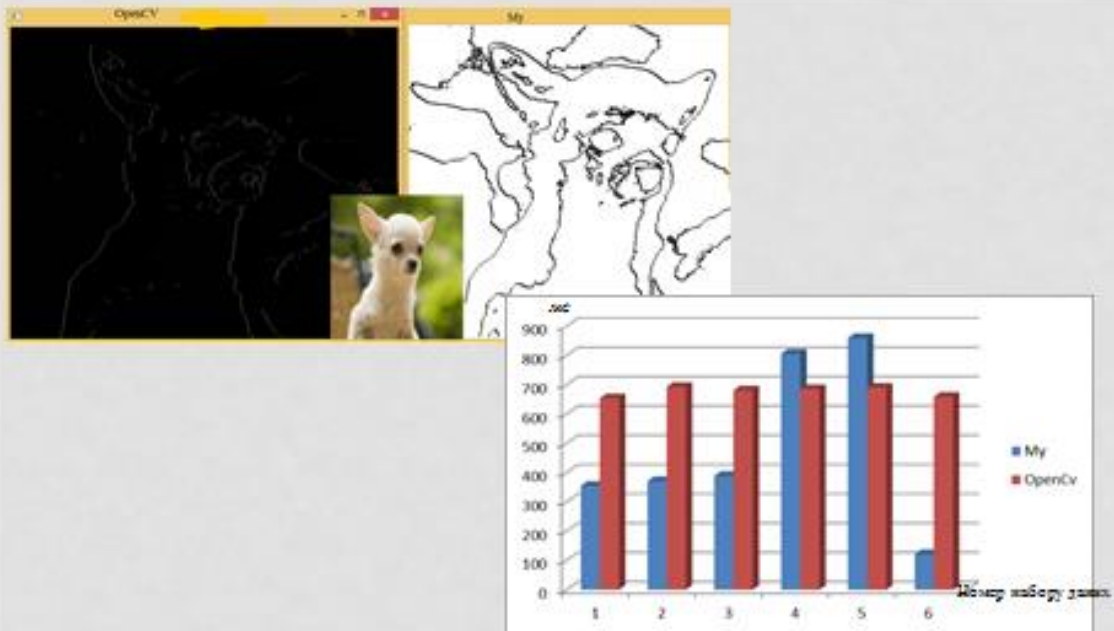
Традиційна (послідовна) контурна сегментація комбінованим методом



Запропонована модифікація традиційної контурної сегментації

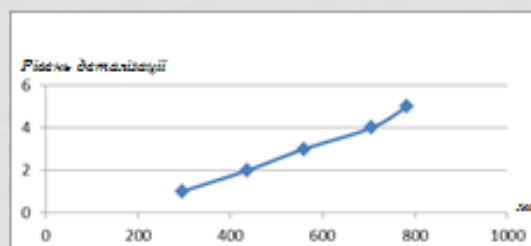


Дослідження залежності часу обробки від розміру вихідного зображення



Дослідження залежності часу обробки від кількості сегментів вихідного зображення (чутливість алгоритму)

Кількість сегментів на зображенні



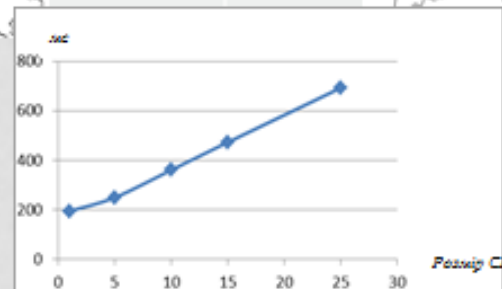
Дослідження залежності часу обробки від розміру структурного елементу

Розмір структурного елементу (ковзаючого вікна)

5*5



15*15



ВИСНОВКИ

- Результатом кваліфікаційної роботи є проведення дослідження доцільності виконання етапів обробки зображень на обчислювальних системах різних типів на прикладі задачі оконтурювання об'єктів на вихідному зображенні.
- Аналіз наведених графіків та результатів оконтурювання показав, що запропонований метод виконує швидке зв'язне реалістичне знаходження контуру на зображеннях, в яких мало об'єктів. Збільшення кількості об'єктів на зображенні призводить до збільшення часу обчислень контуру. Для деяких зображень досягається прискорення вдвічі, в порівнянні з OpenCV реалізацією.