

# Методи та засоби для розпізнавання об'єктів на основі 3D-графіки

Керівник: к.т.н., доц.

*Трояновська Т. І.*

Розробив: студент гр. 1КС-16 м

*Остапюк Д. М.*

# АКТУАЛЬНІСТЬ

Розпізнавання об'єктів є складовою частиною інтелектуальних систем та систем комп'ютерного зору.

Методи розпізнавання об'єктів використовуються в таких галузях як:

- робототехніка,
- машинобудування,
- автоматизовані системи управління технологічними процесами,
- діагностика захворювань,
- криміналістика,
- хімічна промисловість,
- ядерна фізика.

# МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ

Метою роботи є вдосконалення методів розпізнавання об'єктів з використанням пошуку характерних критичних точок об'єктів.

Відповідно до поставленої мети в роботі вирішуються такі задачі:

- аналіз відомих методів обробки цифрового зображення для пошуку об'єктів;
- розробка поліпшеного методу обробки цифрового зображення для пошуку об'єктів, виділення їх ознак та розпізнавання;
- розробка алгоритму та програми обробки цифрового зображення для виділення та розпізнавання об'єктів.

# МЕТОДИ РОЗПІЗНАВАННЯ

## Екстенсіональні

- Метод порівняння з прототипом
- Метод К найближчих сусідів
- Алгоритм обчислення оцінок

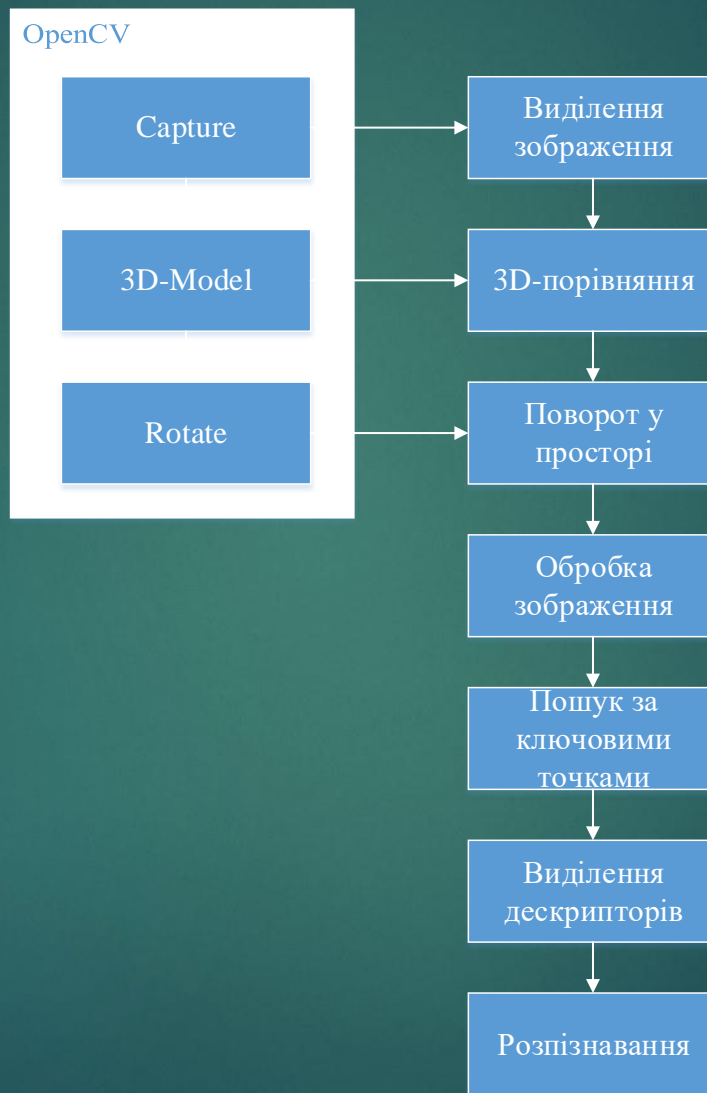
## Інтенсіональні

- Дискримінантний аналіз
- Логічні методи
- Синтаксичний метод

# ПОСЛІДОВНІСТЬ РОЗПІЗНАВАННЯ ОБ'ЄКТА

1. Отримати зображення
2. Підібрати 3D-модель
3. Виконати пошук об'єкту
4. Виділити ключові точки
5. Виконати поворот зображення
6. Обробка зображення
7. Пошук за дескриптором
8. Виведення зображення

# СТРУКТУРА ПРОГРАМИ

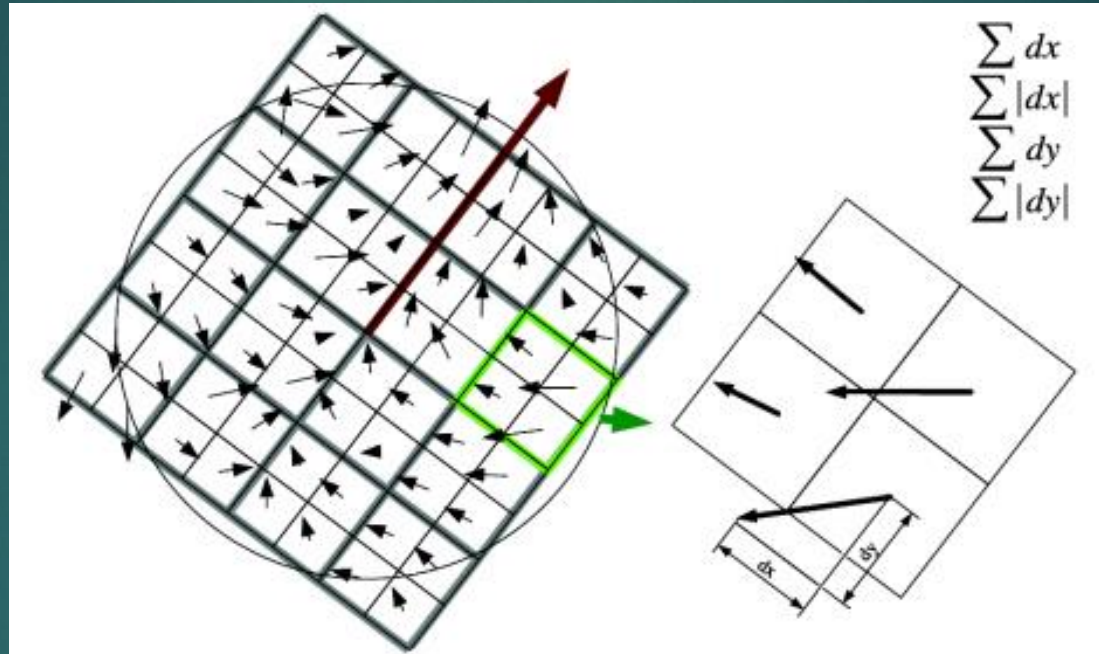


## КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

$$R(x, y) = \sum_{i=1}^n ((x_i - x'_i)^2 + (y_i - y'_i)^2)^{1/2}, i = \overline{1, n}$$

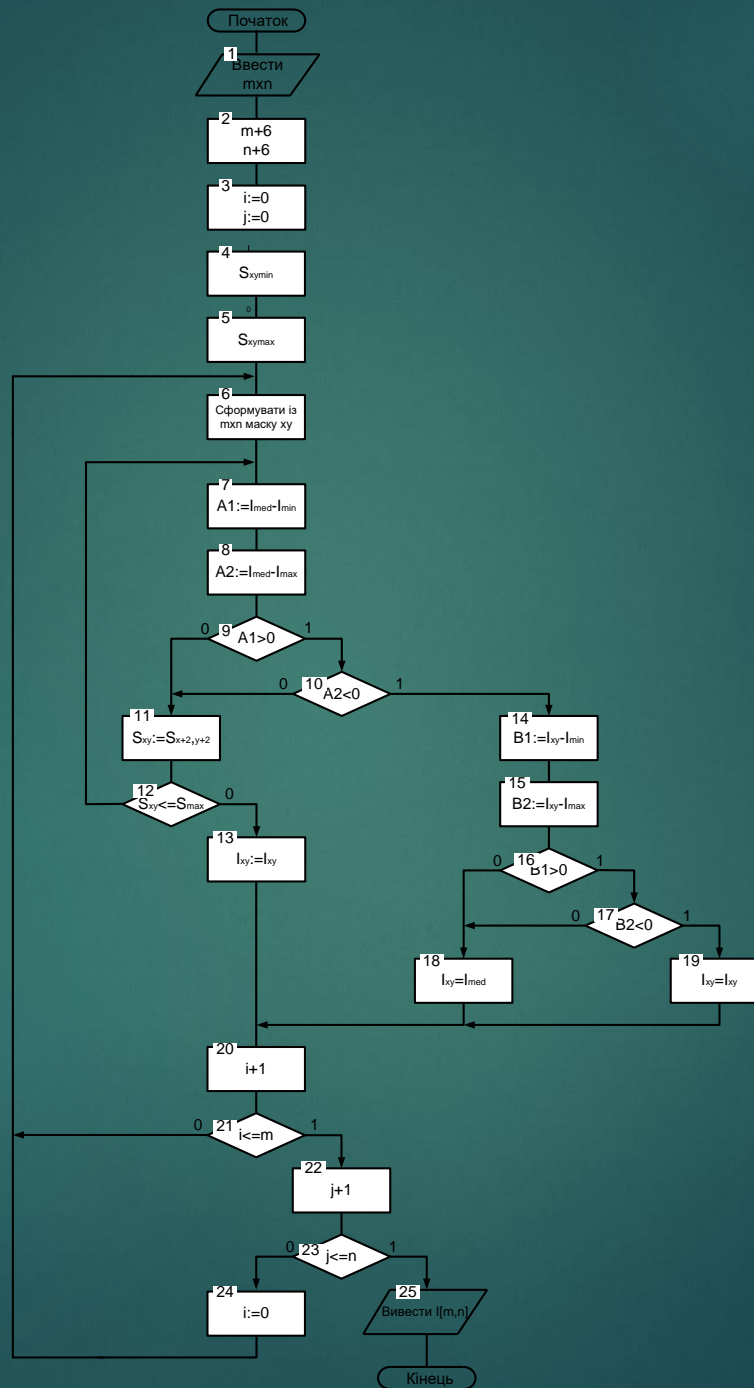
де  $x_i, y_i$ -координати еталонного об'єкта зображеннями,  
 $x'_i, y'_i$ - координати знайденого об'єкта зображеннями.

# ВИКОРИСТАННЯ ДЕСКРИПТОРІВ

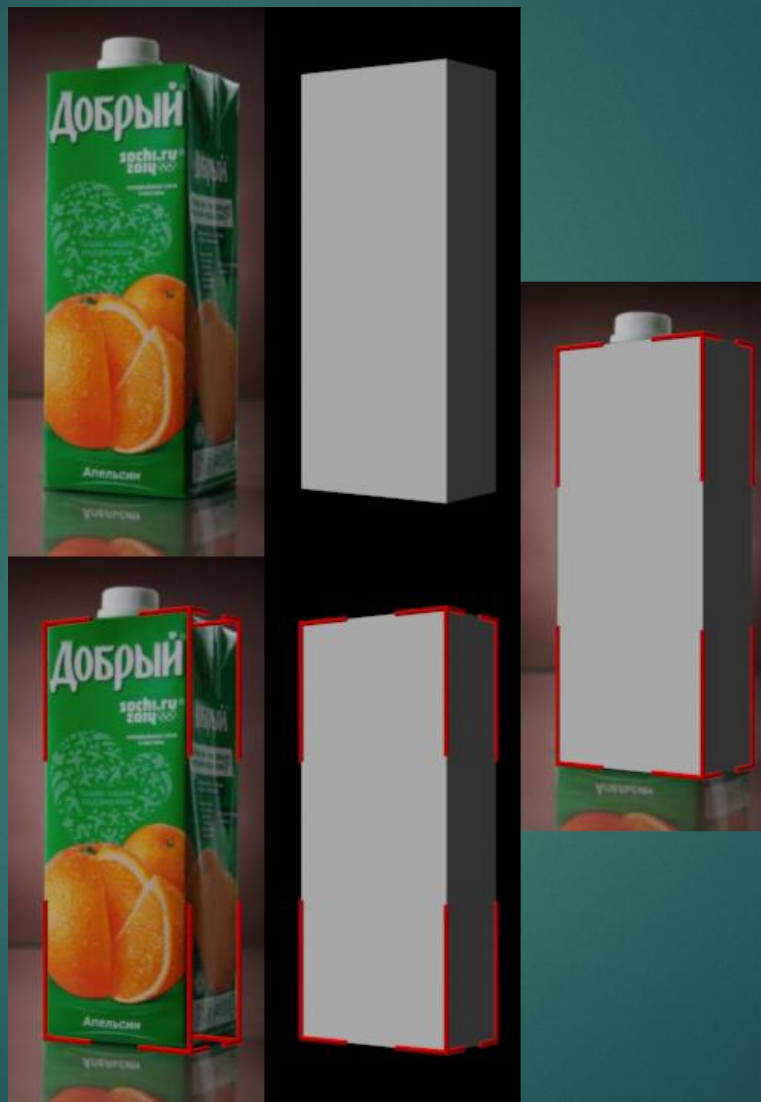


- SIFT
- SURF
- ORB





# РЕЗУЛЬТАТИ РОБОТИ ПРОГРАМИ



# АПРОБАЦІЯ РОБОТИ

Публікації: Остапюк Д. М. Розпізнавання об'єктів на основі 3D-графіки. Тези доповіді. Матеріали науково-практичної Інтернет - конференції студентів, аспірантів та молодих науковців «Молодь в науці: дослідження, проблеми, перспективи (МН-2018)» (Вінниця, 2018 р.).

Дякую за увагу !