

# Розпізнавання людської руки на відео

студент 4-го курсу  
КА-21, Одобеску Владислав

Інститут прикладного системного аналізу  
керівник: доц. Дідковська Марина Віталіївна





Сфери використання:

- Computer-human interaction systems;
- Робота з мовою жестів;
- Динамічні рухові додатки.

Актуальність роботи полягає у тому, що:

- Виводить взаємодію з ПК на новий рівень;
- У зв'язку з розвитком сфери віртуальної та доповненої реальності, з'являється потреба у винайденні оптимальних шляхів взаємодії користувача та системи;
- Використовується нова камера Intel Realsense F200.



## Мета роботи

Розробка системи розпізнавання людської руки на відео

## Об'єкт дослідження

Цифровий відеопотік з RGB чи depth камери

## Предмет дослідження

Методи локалізації людської руки на відео



## Поставлені задачі

- попередня обробка зображення:
  - видалення шумів
  - згладжування
- обробка RGB чи depth зображення та виділення об'єктів, що можна класифікувати як людська рука



## Видалення шумів

- морфологічні операції над зображенням ( erode та dilate )
- зглажування ( медіаною, Гауса )

## Виділення людської руки

- Віднімання фону;
- Байесовський класифікатор;
- Обробка відеопотоку з depth камери;



- 1 Віднімання фону ( медіана, Гауса )
- 2 Байесовський класифікатор
  - 1 Класична реалізація
  - 2 Поправки ймовірностей
  - 3 Удосконалений метод навчання
- 3 Розпізнавання на основі сенсора глибини ( Intel Realsense F200 camera)





- Проаналізовано існуючі методи попередньої обробки зображення;
- Реалізовано та проведено порівняльний аналіз трьох підходів з урахуванням обмежень на середовище роботи камер;
- Розроблена система:
  - проводить попередню обробку зображення та видаляє випадкові шуми;
  - виділяє ділянки на яких ймовірно знаходиться людська рука та трансформує зображення у бінарне;
  - проводить обробку цих ділянок.





- комбінування деяких підходів;
- інтеграція цієї системи у систему по розпізнаванню статичних та динамічних жестів;
- оптимізація трудомістих обчислень з метою кращого пристосування системи для обробки real-time відеопотоку.

Дякую за увагу.

