

# Дослідження методів імітаційного навчання для управління автомобілем

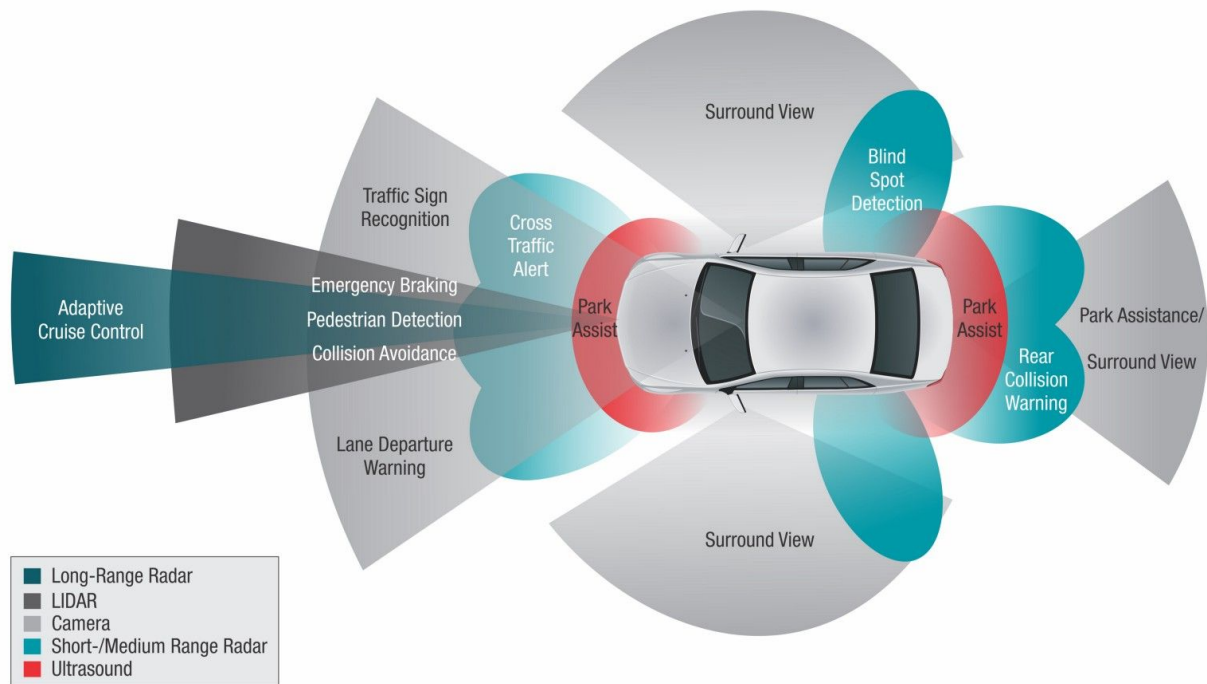
---

Керівник  
доц. Турута О. П.

Виконав  
ст. гр. ПЗСм-16-1  
Шпетний Дмитро

Мета - покращення  
взаємодії автономного  
автомобіля з оточенням

# Дослідження сенсорів і методологій



# Активно досліджується

- Більше ресурсів
- Більший штат
- Більше часу



TESLA



NVIDIA®



WAYMO



# Зміна фокусу дослідження

---

# Аварійні ситуації

- Недостатньо досліджені
- Публічне занепокоєння
- Складність експериментів

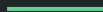


ДТП = колізія

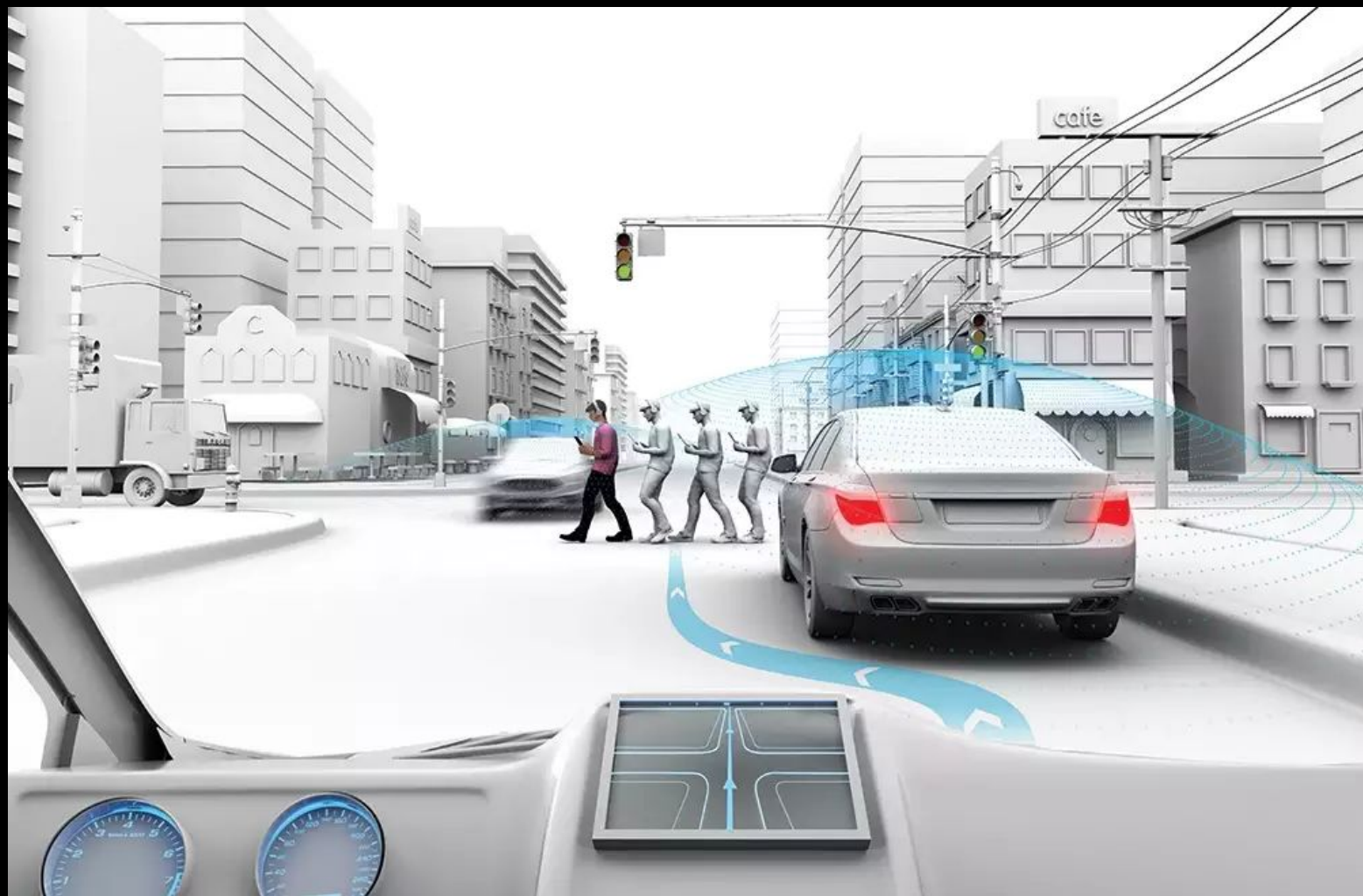


# Ідентифікація сценаріїв

- Дослідження статистики
- Аналіз зіткнень
- Пошук методів розпізнавання







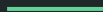
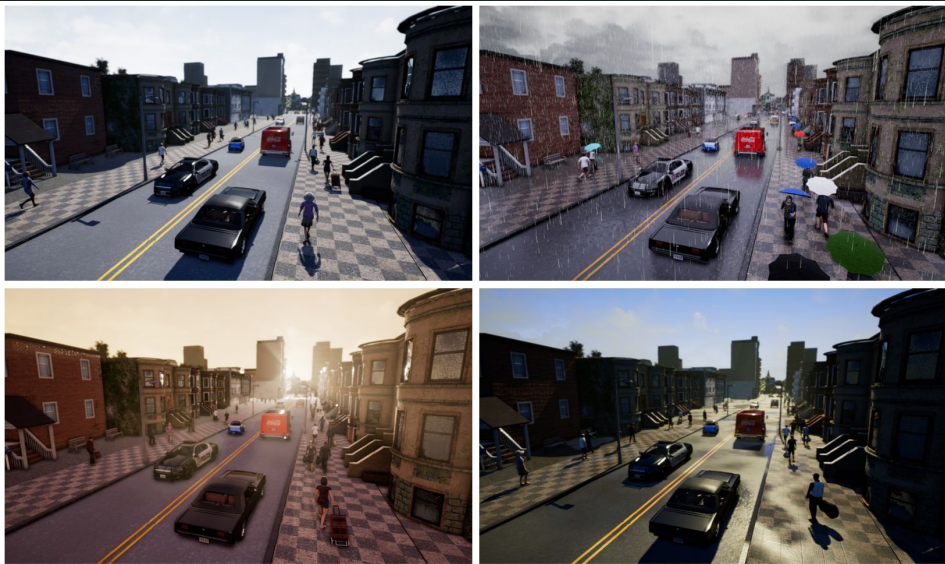
# Достатньо RGB камери

Висунута гіпотеза, для  
прототипу достатній аналог  
людського зору



# Використання симуляції

- Безпека
- Кошти
- Кількість даних
- Контроль оточення



# Простий концепт автономного пересування



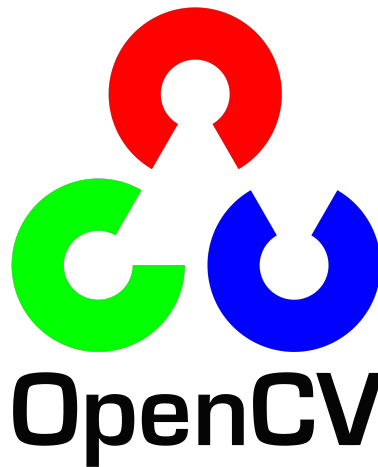


## Аналіз об'єктів і відносної відстані



# Використано

- TensorFlow
- OpenCV
- Python



# Власна симуляція

- Unity
- C#

## Недоліки:

- Час розробки
- Реалістичність графіки



# Висновок

## Проведено

- Аналіз предметної області
- Виявлення проблеми
- Аналіз шляхів вирішення
- Формування гіпотези
- Реалізація програмної системи
- Тестування гіпотези у системі

## Подальший напрям дослідження:

- Гістерезис для об'єктів
- Використання сукупності сенсорів
- Збільшення кількості сенсорів
- Покращення маневрів усунення колізії
- Reinforcement learning
- Нарощування датасету