

ДОДАТОК А

Звіт результатів перевірки на унікальність тексту в базі ХНУРЕ



Ім'я користувача:
Кардаш Євген Вікторович каф.ПІ

ID перевірки:
1016334780

Дата перевірки:
08.06.2024 11:28:30 EEST

Тип перевірки:
Doc vs Internet + Library

Дата звіту:
08.06.2024 11:34:01 EEST

ID користувача:
100013622

Назва документа: 2024_М_ПІ_Пр_ІПЗм_22_3_Лазаренко_С_В_скорочено

Кількість сторінок: 45 Кількість слів: 6488 Кількість символів: 47345 Розмір файлу: 1.76 MB ID файлу: 1016135252

Виявлено модифікації тексту (можуть впливати на відсоток схожості)

1.82%
Схожість

Найбільша схожість: 0.6% з Інтернет-джерелом (<https://software.nure.ua/wp-content/uploads/2024/01/dyplom-mag-7.d..>)

1.7% Джерела з Інтернету 71 Сторінка 47

1.16% Джерела з Бібліотеки 91 Сторінка 47

0% Цитат

Вилучення цитат вимкнено

Вилучення списку бібліографічних посилань вимкнено

0%
Вилучень

Немає вилучених джерел

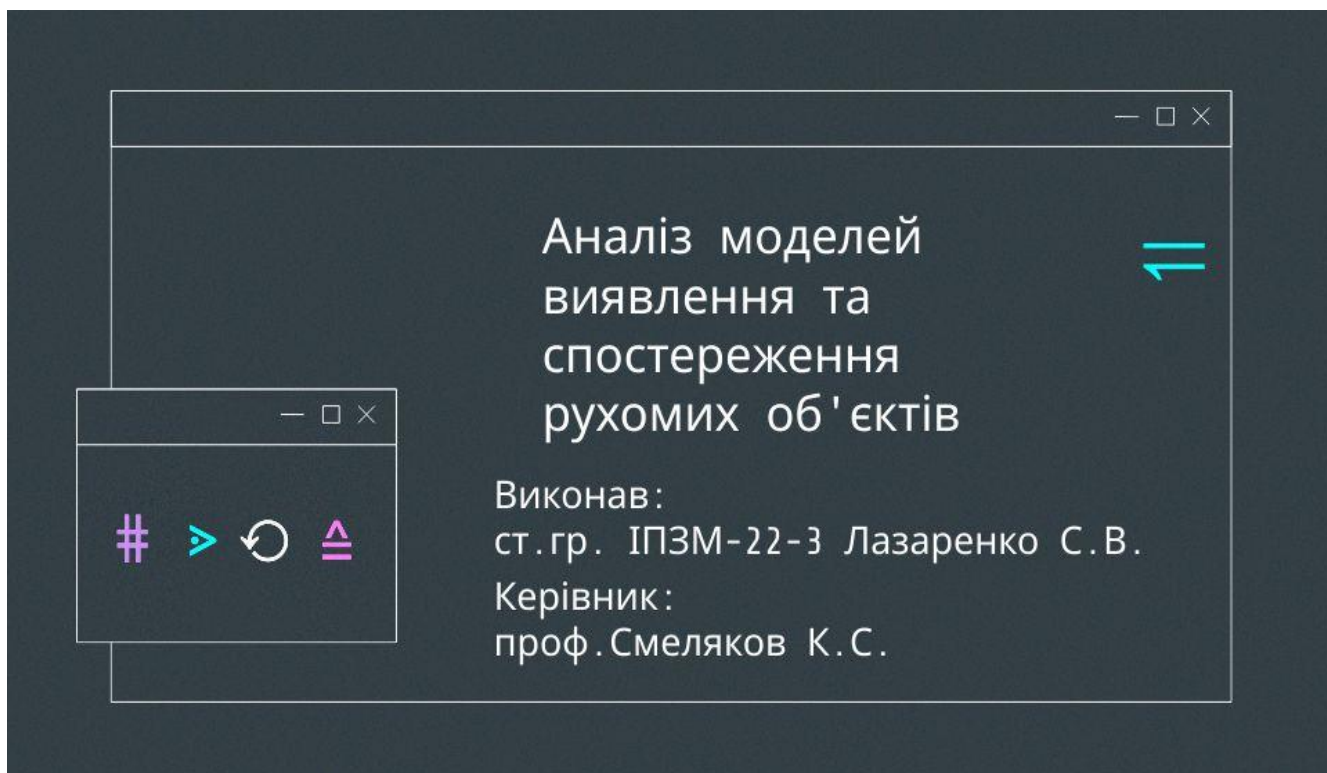
Модифікації

Виявлено модифікації тексту. Детальна інформація доступна в онлайн-звіті.

Замінені символи 6

Підозріле форматування 10 сторінок

ДОДАТОК Б
Слайди презентації

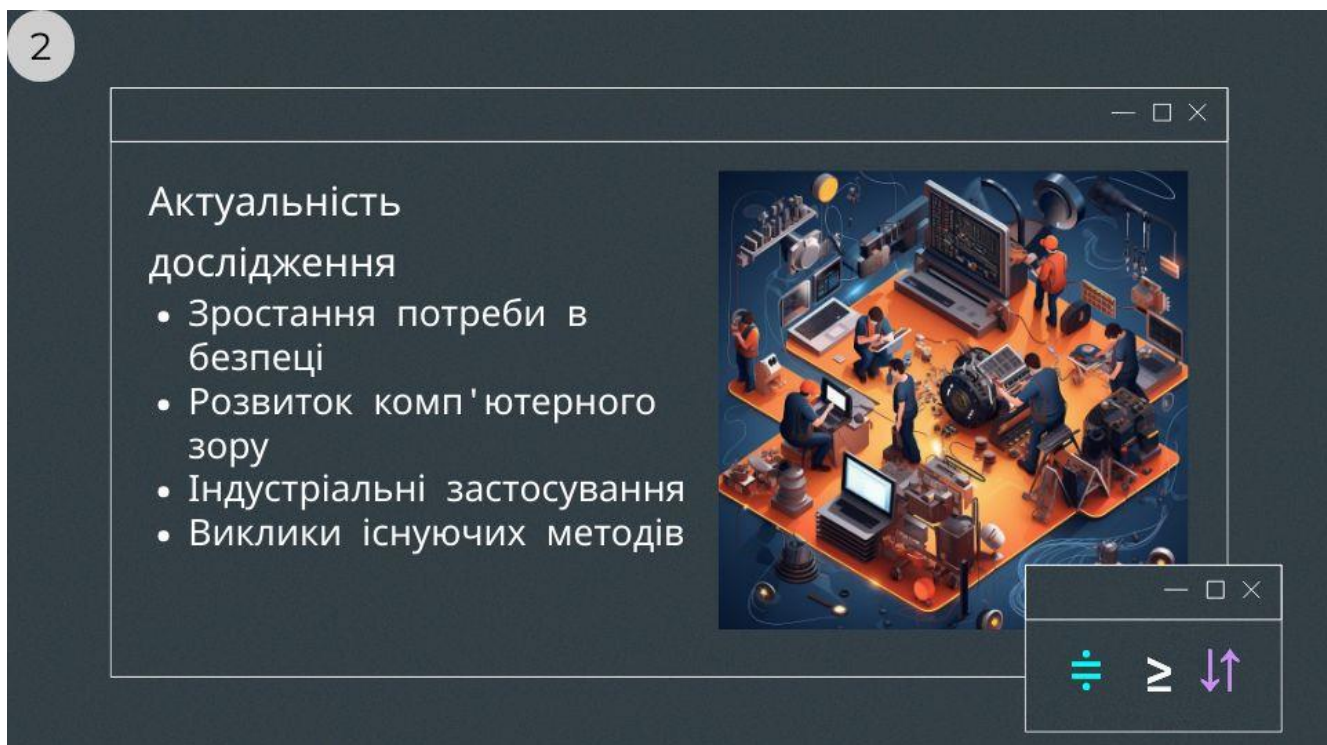


Аналіз моделей виявлення та спостереження рухомих об'єктів

Виконав:
ст.гр. ІПЗМ-22-3 Лазаренко С.В.
Керівник:
проф.Смеляков К.С.

Slide 1 features a dark blue background with a white window frame. The title is in white text. Below the title, the author and supervisor information is listed. A small inset window on the left contains four icons: a purple hash symbol, a cyan right-pointing arrow, a white circular arrow, and a purple triangle. A cyan double arrow icon is positioned to the right of the title.

2



Актуальність дослідження

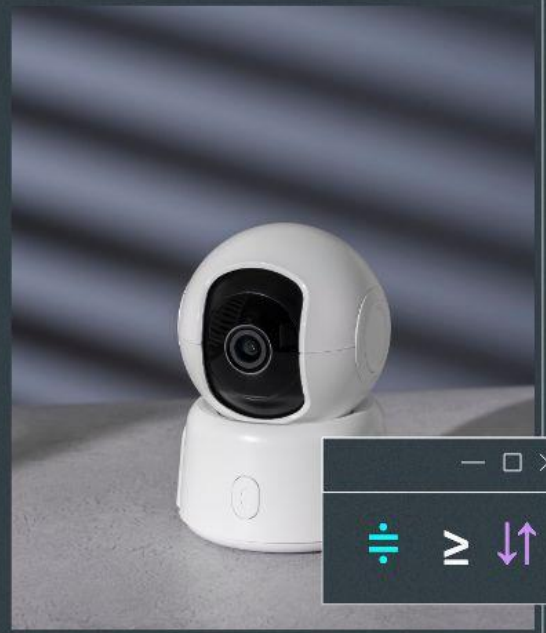
- Зростання потреби в безпеці
- Розвиток комп'ютерного зору
- Індустріальні застосування
- Виклики існуючих методів

Slide 2 features a dark blue background with a white window frame. The number '2' is in a white circle in the top left. The title is in white text. Below the title, a bulleted list is shown. To the right of the list is an illustration of a futuristic industrial control room with people at workstations and various equipment. A small inset window in the bottom right contains three icons: a cyan division symbol, a white greater-than-or-equal-to symbol, and a purple double-headed vertical arrow.

3

Технічні засоби ←+

1. Raspberry Pi
2. Камера
3. YOLO (You Only Look Once)
4. Python та бібліотек OpenCV

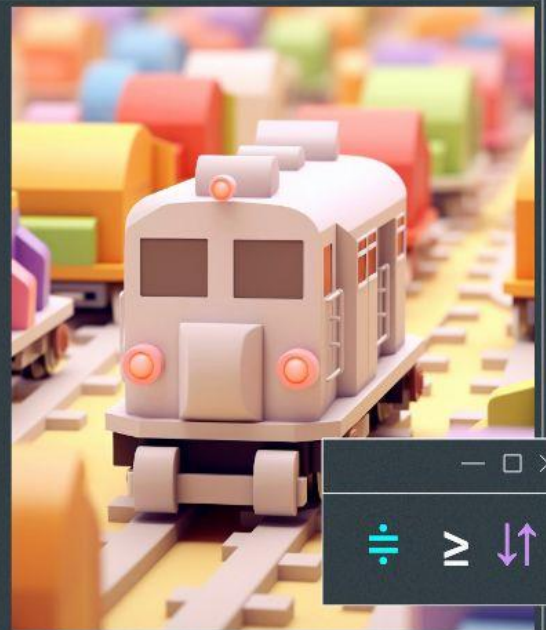


4

Типи рухомих

об'єктів ←+

- . Люди
- . Транспорт
- . Тварини
- . Дрони



5

Алгоритми трекінгу



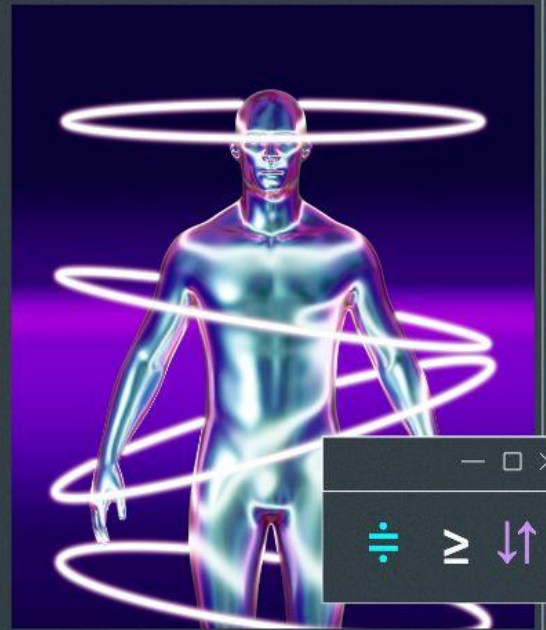
- DeepSORT
- BoT-SORT
- Kalman Filter
- KCF (Kernelized Correlation Filters)
- CSRT (Discriminative Correlation Filter with Channel and Spatial Reliability)
- MOSSE (Minimum Output Sum of Squared Error)



6

Машинне навчання

Для класифікації та сегментації об'єктів у нашому проекті ми використали алгоритм YOLOv8, який забезпечує високу точність і швидкість виявлення та ідентифікації рухомих об'єктів.



7

Виклики



- Часті втрати об'єктів під час трекінгу.
- Неоптимальна швидкість обробки.
- Високі вимоги до обчислювальних ресурсів.
- Обмежена здатність до обробки в умовах змінного освітлення та складних фонових умов.



8



Алгоритми детекції руху об'єктів

- Абсолютна різниця кадрів (Frame Differencing)
- Гістограма і кумулятивна функція розподілу (Histogram and CDF)
- Градієнтна корекція (Gradient Correction)
- Агрегування масок сегментації (Segmentation Mask Aggregation)
- Метод контурів (Contours Method)
- YOLO (You Only Look Once)



9



Алгоритм трекінгу

- Ініціалізація трекерів (Tracker Initialization)
- Оновлення трекерів з перекриттям (Update Trackers with Overlap)
- Фільтрація старих трекерів (Filter Old Trackers)
- Обчислення коефіцієнта перекриття (Intersection Over Union - IoU)
- Класифікація за допомогою YOLO (Classification Using YOLO)



10



Сегментація зображення

1. Виявлення країв (`detect_edges`)
2. Отримання сирих прогнозів (`get_raw_predictions`)
3. Агрегація масок сегментації (`aggregate_segmentation_masks`)
4. Сегментація зображення (`segmentation_predictions`)
5. Перевірка перекриття з сегментованими областями (`is_overlapping_with_segment`)
6. Візуалізація сегментації (`display_image_segmentation`)



11

Порівняння з існуючими трекінгами ↗

Rank	Algorithm	Average FPS	Tracking Accuracy	Object Loss Rate
1	My Approach	37.64	0.85	0.15
2	CSRT	51.37	0.32	0.68
3	KCF	159.43	0.31	0.69
4	MOSSE	262.92	0.29	0.71
5	Kalman Filter	53.94	0.28	0.72
6	BoT-SORT	44.14	0.17	0.83
7	ByteTrack	47.99	0.17	0.83
8	DeepSORT	15.00	0.13	0.87



12

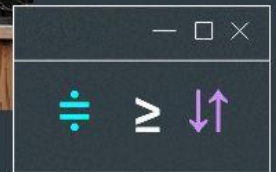
Тренування моделі

- . Датасет
- . Roboflow
- . Тренування моделі
- . Експорт



13

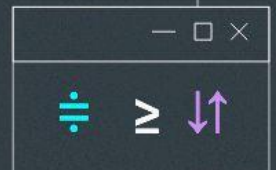
Приклад роботи



14

Подальші вдосконалення

- Використання глибших нейронних мереж для підвищення точності детекції.
- Інтеграція додаткових сенсорів для багатосенсорного трекінгу.
- Оптимізація алгоритмів для зниження затримки обробки кадрів.
- Розширення бази даних для навчання з урахуванням більшої кількості сценаріїв.
- Впровадження методів активного навчання для адаптації до нових умов у реальному часі.



15

Висновок

- . Висока точність трекінгу
- . Ефективність сегментації зображень
- . Висока швидкість обробки
- . Потенціал для подальших покращень



15

Дякую за
увагу



ДОДАТОК В

Експертний висновок результатів перевірки кваліфікаційної роботи на відповідність оформлення вимогам ДСТУ 3008: 2015

Експертний висновок результатів перевірки кваліфікаційної роботи

студент
(посада)програмної інженерії
(кафедра)ПЗМ-22-3
(група)Лазаренко С.В.(прізвище, ім'я, по батькові)

Зауваження

Пункт ДСТУ 3008-2015	Зміст пункту	Сторінка кваліфікаційної роботи
1	2	3
	7.1 Загальні положення	
	7.3 Нумерація сторінок звіту	
	7.4 Нумерація розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів	
	7.5 Рисунки	
	7.6 Таблиці	
	7.7 Переліки	
7.7.2	Якщо подають переліки одного рівня підпорядкованості, на які у звіті немає посилань, то перед кожним із переліків ставлять знак «тире». Якщо у звіті є посилання на переліки, підпорядкованість позначають малими літерами української абетки, далі — арабськими цифрами, далі — через знаки «тире». Після цифри або літери певної позиції переліку ставлять круглу дужку.	14
7.7.4	Текст кожної позиції переліку треба починати з малої літери з абзацного відступу відносно попереднього рівня підпорядкованості.	19, далі за текстом.
	7.8 Примітки	
	7.9 Виноски	
	7.10 Формули та рівняння	
7.10.6	Пояснення познач, які входять до формули чи рівняння, треба подавати безпосередньо під формулою або рівнянням у тій послідовності, у якій їх наведено у формулі або рівнянні. Пояснення познач треба подавати без абзацного відступу з нового рядка, починаючи зі слова «де» без двокрапки. Позначки, яким встановлюють визначення чи пояснення, рекомендовано ви-рівнювати у вертикальному напрямку.	15, далі за текстом.
	7.11 Посилання	
	7.13 Список авторів	
	7.14 Скорочення та умовні позначки	
	7.15 Додатки	

<p>Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи магістра... ЗАТВЕРДЖЕНО кафедрою ІІІ протокол № 5 від 13.11.2023р. 3.2 Оформлення пояснювальної записки згідно з ДСТУ 3008:2015 Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлення. Шаблон затверджений засіданням кафедри №3 від 16.10.2023.</p>	<p>Рисунок повинен розміщуватися одразу після його згадування у тексті, або на наступній сторінці. Під рисунком повинен бути підпис із словом Рисунок, порядковим номером цього рисунку, через тире з великої літери – назва рисунку та в круглих дужках вказується джерело з якого взятий цей рисунок, або то, що його виконано самостійно.</p>	<p>13, далі за текстом.</p>
<p>Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи магістра... ЗАТВЕРДЖЕНО кафедрою ІІІ протокол № 5 від 13.11.2023р. 3.2 Оформлення пояснювальної записки згідно з ДСТУ 3008:2015 Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлення. Шаблон затверджений засіданням кафедри №3 від 16.10.2023.</p>	<p>Назву таблиці друкують з великої літери і розміщують над таблицею з абзацного відступу та в круглих дужках вказується джерело з якого взята ця таблиця, або то, що вона виконана самостійно. ПРИКЛАД: шаблон, стор.15</p>	<p>32, далі за текстом</p>
<p>Експерт</p>	<p>_____</p> <p>(підпис)</p>	<p>Вадим НЕЧВОЛОД</p> <p>(прізвище, ініціали)</p>

15.06.2024