

Розробка застосунку розпізнавання обличчя з використанням штучного інтелекту

Студентка: Кириченко С. В.

Науковий керівник: Борозенний С. О.



Постановка задачі

Розробити застосунок, який надаватиме можливість за короткими відео (1 хвилина) натренувати модель ідентифікації тварин за фотографією для малих фермерств (10-20 тварин).

Можливі застосування

- Контроль раціону тварин
- Знаходження даних тварин
- Дистанційне управління годуванням тварин
- Відслідковування місцезнаходження і маршруту тварини

Переваги ідентифікації за обличчям

- Безпечніша для тварин, адже не вимагає прямого контакту і пошкодження тіла
- Має більшу дальність ідентифікації
- Має вищу точність ідентифікації
- Не вимагає знання систем маркування людиною
- Вимагає менше людського втручання для підтримання роботи системи ідентифікації тварин

**Користувач
завантажує відео**



Програма



**Користувач отримує
натреновану модель**



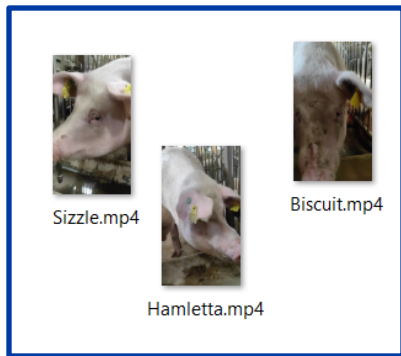
Технології

Мова програмування: Python

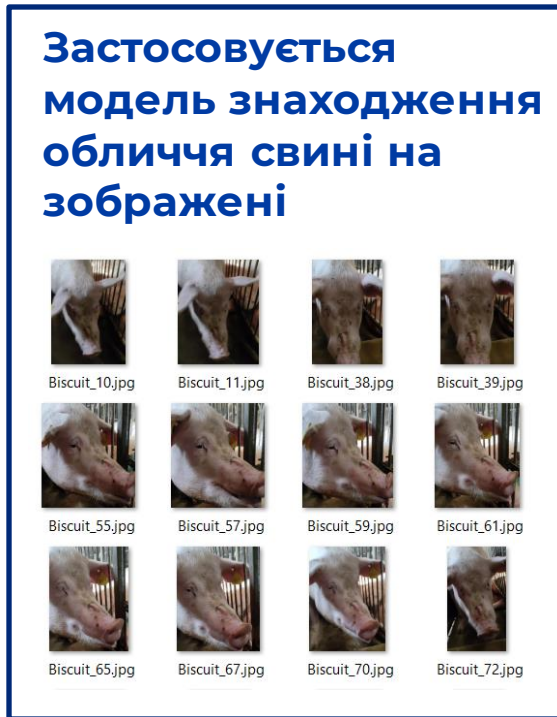
Модель: Yolo v8

GUI: customtkinter

Підхід



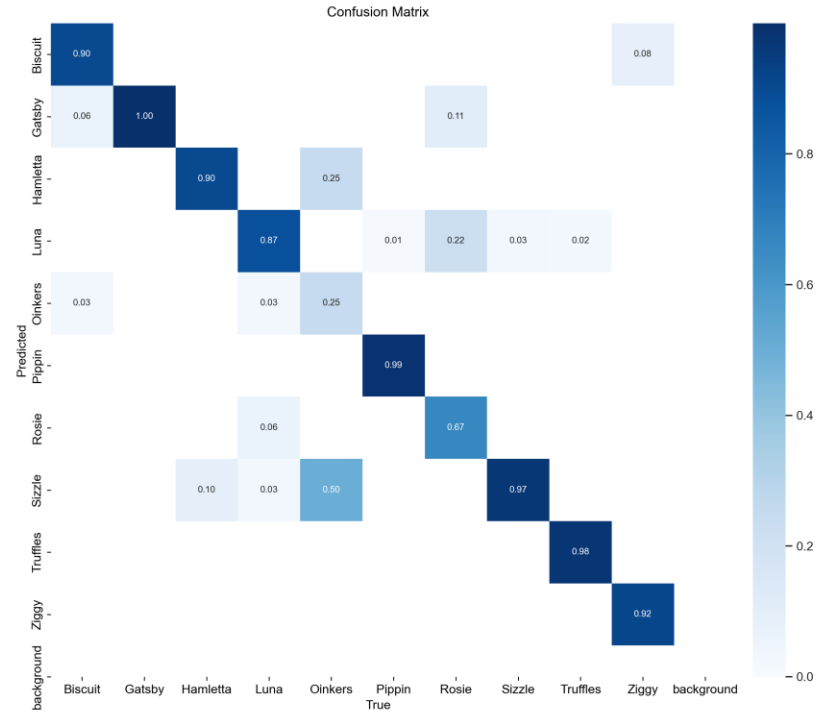
Прибираються надто подібні зображення за допомогою SSIM



Тренування моделі ідентифікації облич свиней



Результати



Результати

- Розроблено застосунок, який надає можливість за короткими відео натренувати модель ідентифікації свиней.
- На тестових даних(10 відео свиней по хвилині кожне) була отримана точність у 95,367% .
- Натреновано модель знаходження обличь свиней на фотографії з box value loss 0.62 і class value loss 0.33.

Застосунок

The screenshot displays the PigsId application interface. On the left, a sidebar titled "My Models" contains a dropdown menu with "farmPigGroup1" selected and two buttons: "farmPigGroup1" and "farmPigGroup2". Below the sidebar is a "New Model" button. The main area features a "Confusion Matrix" heatmap with the following data:

	Biscuit	Gatsby	Hamletta	Luna	Pippen	Rosie	Sizzie	T
Biscuit	1.00							
Gatsby	0.00	1.00						
Hamletta	0.00	0.00	1.00				0.03	
Luna	0.00	0.00	0.00	1.00				
Pippen	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00			
Rosie	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00		
Sizzie	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	
T	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00

Below the matrix are "Export Model" and "Delete Model" buttons. A "Creating new model is in progress" dialog box is overlaid on the right, with the text: "Please wait. Creating model may take a lot of time... Getting frames from video C:/Users/sviti/PycharmProjects/LivestockID/videos/Biscuit.mp4". Below the dialog, a list of video paths is shown with "Stop", "Delete", and "Import Videos" buttons. At the bottom, there is a "Model name:" field with "test" and "Train model" and "Back to all models" buttons.

Можливості подальшого розвитку застосунку

- Масштабування застосунку для середніх і великих фермерств
- Покращення точності моделі знаходження обличь свиней на зображенні
- Додання більшої кількості тварин доступних для тренування моделі

Висновки

- Запропоновано алгоритм генерації моделі ідентифікації облич свиней за відео
- Досягнуто задовільної точності моделі ідентифікації свиней за фотографією