

Python Thread/Process

Задание (Инференс модели)

Выполнение текущего задания производить на собственных машинах.

При работе с ресурсами, которые должны явно освобождаться используйте идиому RALL. Т.е. напишите класс в конструкторе которого происходит инициализация, а в деструкторе освобождение ресурса.

Цель: ускорить инференс модели «yolov8s-pose» на CPU.

Как делать: записать видеоролик (рекомендуется «веселый видеоролик») на 10 секунд, со своим участием. Замерить время обработки в одном потоке (основной поток). После распараллелить обработку кадров на несколько потоков/процессов и произвести замер времени. Подобрать число потоков/процессов для получения максимального ускорения на своем компьютере.

Что должен получать скрипт (модуль argparse):

- 1) путь к видео (разрешение видео 640x480);
- 2) режим выполнения однопоточный/многопоточный;
- 3) имя выходного видеофайла.

Что должен выдавать:

- 1) время выполнения (время обработки всех кадров видео);
- 2) обработанное видео с наложенными KeyPoints.

Дополнительно: написать программу которая обрабатывает видеопоток с камеры в режиме RealTime (+3 балла), и выводит картинку с KeyPoints на экран. По факту должно увеличиться число кадров в секунду.

Полезные ссылки

yolov8:

- 1) github ultralytics (<https://github.com/ultralytics/ultralytics?tab=readme-ov-file>)
- 2) thread safety (<https://docs.ultralytics.com/guides/yolo-thread-safe-inference/>)
- 3) модель Pose (<https://docs.ultralytics.com/tasks/pose/>)
- 4) predict (<https://docs.ultralytics.com/modes/predict/#plot-method-parameters>)

Работа с видео:

- 1) opencv video (https://docs.opencv.org/4.x/dd/d43/tutorial_py_video_display.html)