

Министерство образования Республики Беларусь  
Учреждение образования  
«Брестский государственный технический университет»  
Кафедра ИИТ

Лабораторная работа №4  
По дисциплине: «Обработка изображений в интеллектуальных системах»  
Тема: “Трекинг множественных объектов”

**Выполнил:**  
Студент 4 курса  
Группы ИИ-24  
Мшар В.В.  
**Проверила:**  
Андренко К. В.

Брест 2025

**Цель:** исследовать применение алгоритмов трекинга на базе обученной сети-детектора объектов.

### **Общее задание**

1. Используя сеть-детектор, обученный в ЛР 3, реализовать логику для отслеживания множественных объектов, используя библиотеку Ultralytics YOLO;
2. Применять алгоритмы BoT-Sort и ByteTrack (задействовать соответствующие конфигурационные файлы);
3. Исследовать изменения параметров в конфигурационных файлах и их влияние на качество трекинга;
4. В качестве исходных видеоматериалов для экспериментов использовать видео-ролики из сети (например, из YouTube), содержащие множественные объекты классов из ЛР 3;
5. Оформить отчет по выполненной работе, залить исходный код и отчет в соответствующий репозиторий на github.

### **Ход работы:**

#### **Код программы:**

```
from ultralytics import YOLO
import os

model_path = "D:/vs code/Учеба/4/oiis/oiis3/runs/detect/train5/weights/best.pt"
if not os.path.exists(model_path):
    print(f'Ошибка: Файл модели не найден по пути {model_path}')
    print("Укажите правильный путь")
    exit()

model = YOLO(model_path)

video_source = "test_video.mp4"

if not os.path.exists(video_source):
    print(f'Ошибка: Видеофайл {video_source} не найден.')
    exit()

print("==== Запуск трекинга: BoT-SORT ====")

model.track()
```

```
source=video_source,
save=True,
tracker="botsort.yaml",
project="runs/track",
name="botsort",
device=0
)

print("==== Запуск трекинга: ByteTrack ====")

model.track(
    source=video_source,
    save=True,
    tracker="bytetrack.yaml",
    project="runs/track",
    name="bytetrack",
    device=0
)

print("Готово!")
```

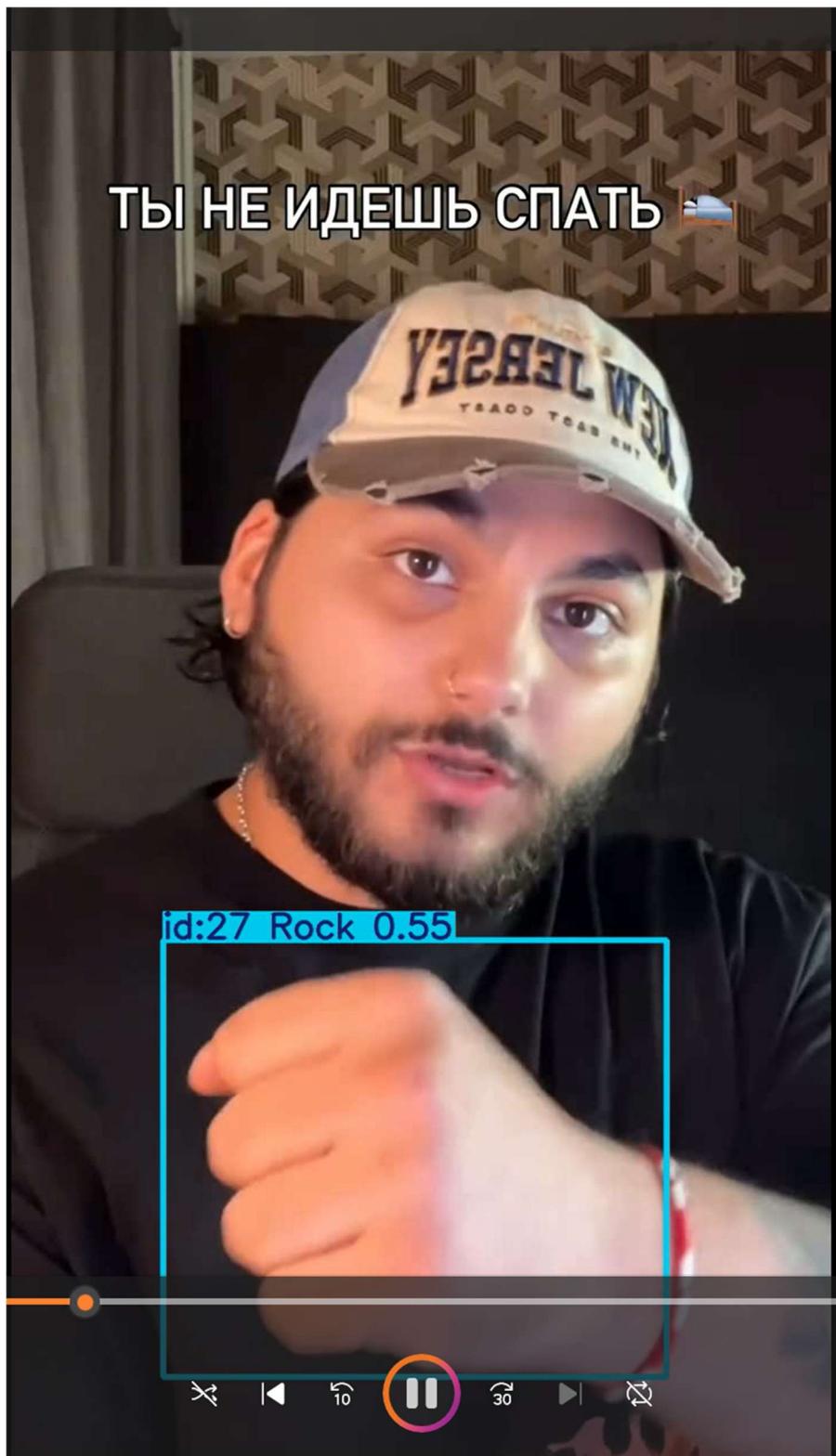
**Результат:**  
**BoT-SORT:**

ТЫ НЕ ИДЕШЬ СПАТЬ 🇺🇦

id:35 Scissors 0.47



ByteTrack:



## Разница алгоритмов

**1. BoT-SORT:** Лучше работает, когда объекты движутся, и камера тоже движется. Он использует признаки внешнего вида (ReID) для восстановления потерянных треков. Обычно точнее, но чуть медленнее.

**2. ByteTrack:** Очень быстрый алгоритм. Он пытается связать даже те объекты, которые детектор распознал с низкой уверенностью. Хорош, если объекты перекрывают друг друга, но может давать больше ошибок (путать объекты).

**Вывод:** исследовал применение алгоритмов трекинга на базе обученной сети-детектора объектов.