

Нейросети в задаче трекинга

Нейросети и трекинг

Области применения: распознавание 2-D объектов и 3-D, аннотирование, семантическая сегментация, определение движения и так далее...

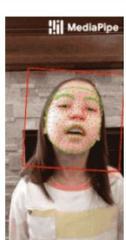
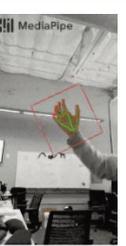
Преимущество: автоматическая генерация feature map.

Задача распознавания связана с трекингом метрикой IoU.

Репозиторий обученных моделей MediaPipe

<https://github.com/google/mediapipe/>

ML solutions in MediaPipe

Face Detection	Face Mesh	Iris	Hands	Pose	Holistic
					
Hair Segmentation	Object Detection	Box Tracking	Instant Motion Tracking	Objectron	KNIFT
					

	Android	iOS	C++	Python	JS	Coral
Face Detection	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Face Mesh	✓	✓	✓	✓	✓	
Iris	✓	✓	✓			
Hands	✓	✓	✓	✓	✓	
Pose	✓	✓	✓	✓	✓	
Holistic	✓	✓	✓	✓	✓	
Selfie Segmentation	✓	✓	✓	✓	✓	
Hair Segmentation	✓		✓			
Object Detection	✓	✓	✓			✓
Box Tracking	✓	✓	✓			
Instant Motion Tracking	✓					
Objectron	✓		✓	✓	✓	
KNIFT	✓					
AutoFlip			✓			
MediaSequence			✓			
YouTube 8M			✓			

Проблема – датасеты заранее обученных моделей не универсальны.

Для специфических задач могут потребоваться кастомные модели нейросетей.

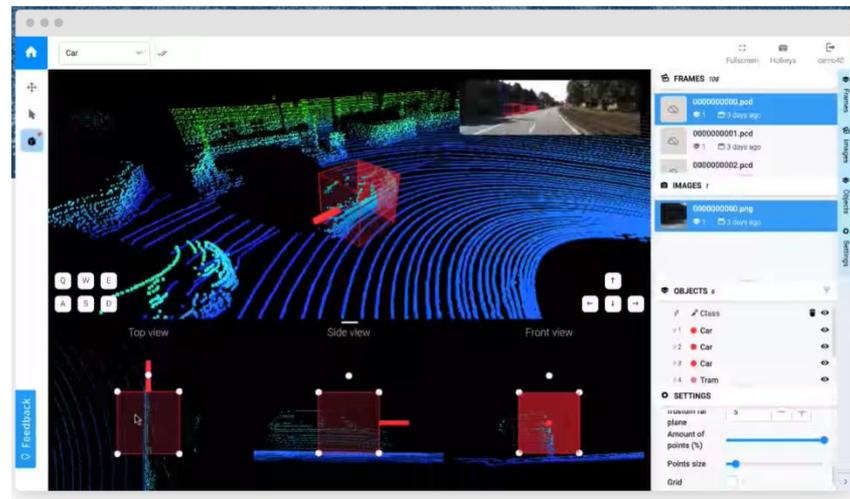
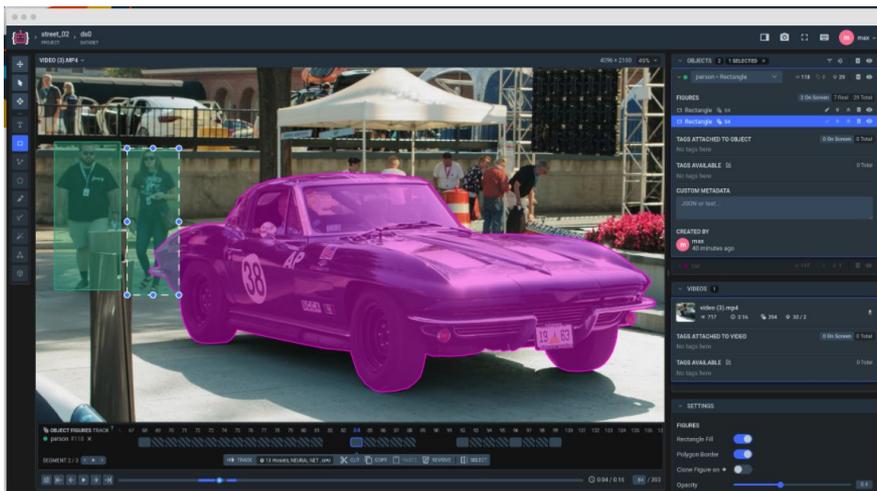
Кастомные модели нейросетей

Что можно закастомить?

- **обучающие данные:** анализ перечня классов, сбор обучающих данных (от 2000 обучающих примеров на класс), разметка (от 2 до 20 мин на аннотацию одного обучающего примера);
- **алгоритм:** топология нейросети – количество и конфигурация слоев, функции активации и т.д.

Инструменты для сбора обучающих данных

supervise.ly: разметка 2-D и 3-D объектов. Функционал наиболее полный и удобный.



Обучение кастомных моделей нейросетей

Через веб-интерфейс:

- supervise.ly: аренда сервера или собственный сервер (в зависимости от лицензии).

Локально:

- фреймворки Tensorflow Object Detection API, DarkNet – без кодирования, только запуск скриптов.
- Caffe, Tensorflow, DarkNet и др. – с возможностью создания собственной модели.

Высокоуровневые фреймворки для обучения нейросетей распознаванию 3-D пока не найдены.

Спасибо за внимание!