

Хакатон компании Renewe

Распознавание и отслеживание
мусора на ленте конвейера

Группа 4

Альбина, @AlbinaUsaeva

Татьяна, @Tanya_GileT

Павел, @keyboardnorth



Результаты работы (до дедлайна)



Метрика MOTA по всем протестированным трекерам на 9 000 фреймах

Трекер	MOTA
DeepSort	0.955
BoTSORT	0.924
SORT	0.874
ByteTrack	0.519

Гиперпараметры трекера DeepSORT

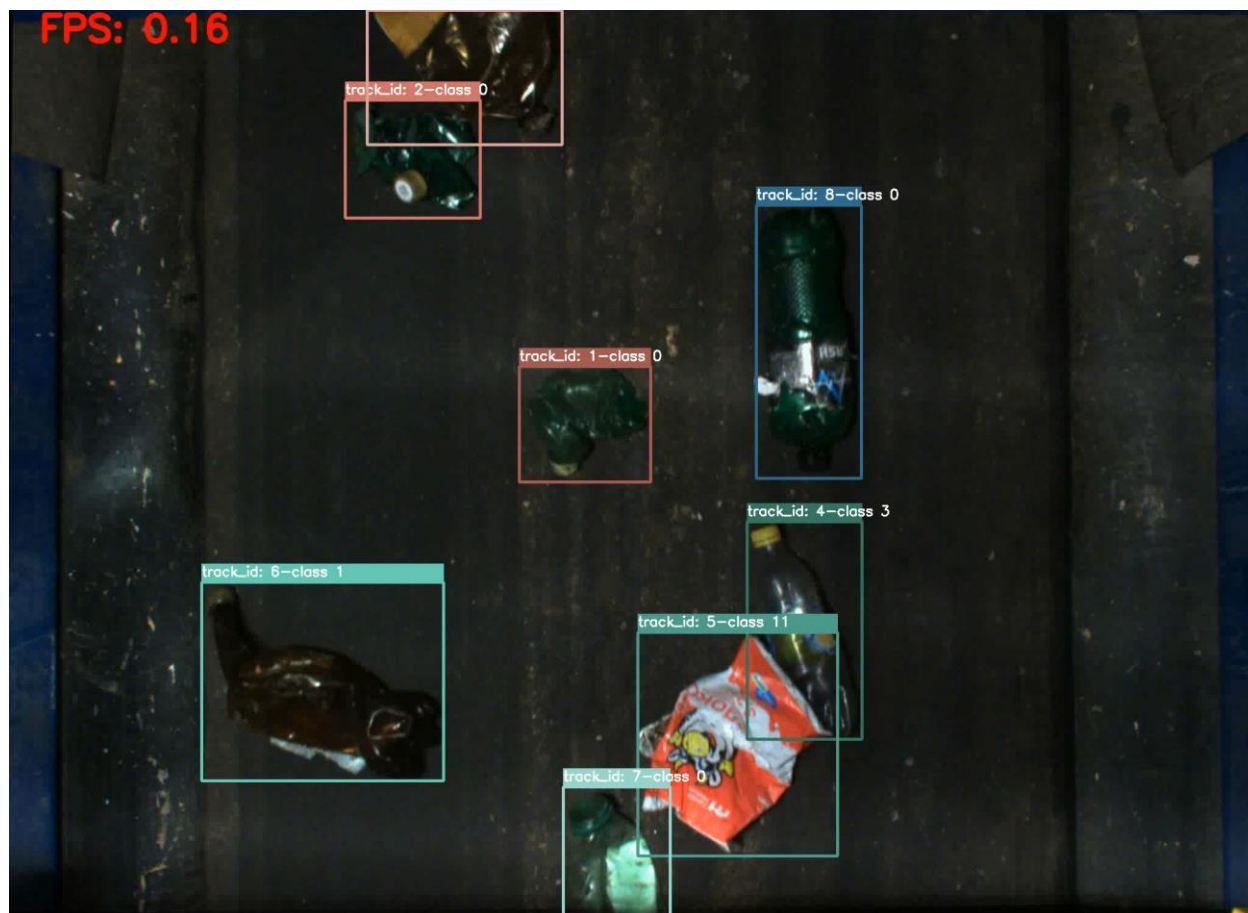
- CONFIDENCE_THRESHOLD = 0.7
- MAX_IOU_DISTANCE = 0.8
- MAX_AGE = 60
- Использование координат детектора:
tlbr = track.to_tlbr(orig=True)

Метрики трекера DeepSORT на 9 000 фреймах

	num_frames	IDF1	IDP	IDR	Rc11	Prc11	GT	MT	PT	ML	FP	FN	IDsw	FM	MOTA	MOTP
acc	9000	0.904158	0.913176	0.895317	0.979046	0.998575	46531	1681	3	0	65	975	1062	227	0.954826	0.045139

Время обработки фрейма (среднее / медиана) - **170 / 147** мс

Пример сложного кейса: скупенные объекты



Плюсы



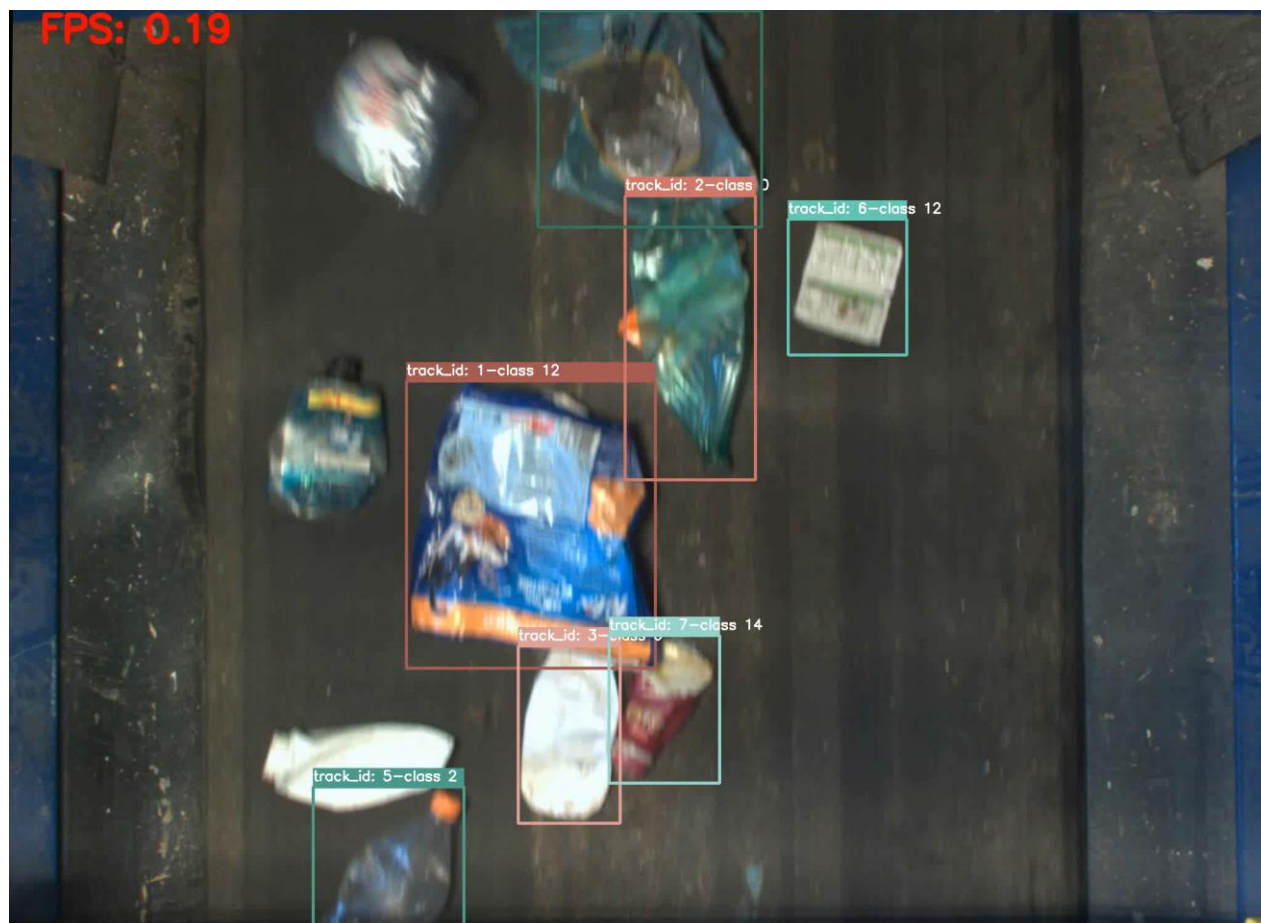
- Хорошо определяет объекты даже в случае их скупенности
- Небольшое количество смен ID (IDsw) – 2.3% на 46531 объект.

Минусы



- Сохраняются дефекты отрисовки трека при первом появлении объекта в кадре

Пример сложного кейса: **движущийся объект** и **плохое качество видео**



Плюсы



- Удовлетворительное качество детекции и трекинга при плохом качестве видео
- В случае хорошего качества видео, движущиеся объекты отслеживаются.

Минусы



- Теряются некоторые объекты и не отслеживаются движущиеся при плохом качестве видео.

Результаты работы (после дедлайна)



Метрика MOTA по всем протестированным трекерам на 100 фреймах

Трекер	MOTA	Время обработки фрейма (мс) Среднее / медиана
DeepSort	0.9666	75 / 68
BoTSORT	0.9165	98 / 90
SORT	0.8735	60 / 55
ByteTrack	0.4797	55 / 48

Гиперпараметры трекера DeepSORT

- CONFIDENCE_THRESHOLD = 0.7
- MAX_IOU_DISTANCE = 0.8
- MAX_AGE = 3**
- Использование координат детектора:
tlbr = track.to_tlbr(orig=True)

Метрики трекера DeepSORT на 9 000 фреймах

	num_frames	recall	precision	num_objects	num_switches	mota	motp
acc	9000	0.979046	0.998575	46531	1038	0.955342	0.045139

Время обработки фрейма (среднее / медиана) - **105 / 90** на 9 000 фреймах.