



IntelliVision case

Кластеризация изображений транспортных средств

Команда №3

Спикер: Егор Петров

Решение: https://github.com/Egozit/ds_master_hakaton_IntelliVision

Задачи

Задача-1.1

Сделать кластеризацию,
подобрав алгоритм и
параметры
кластеризации для
каждого типа
дескрипторов

(рекомендуется
ориентироваться
на внутренние метрики,
интерпретируемость
и визуализацию)

Задача-1.2

Выделить выбросы

(данные сильно
отличающиеся от основной
массы данных)

Задача-1.3

Сделать визуализацию
в 2d или 3d.

Задача-1.4

Проинтерпретировать
полученные кластеры

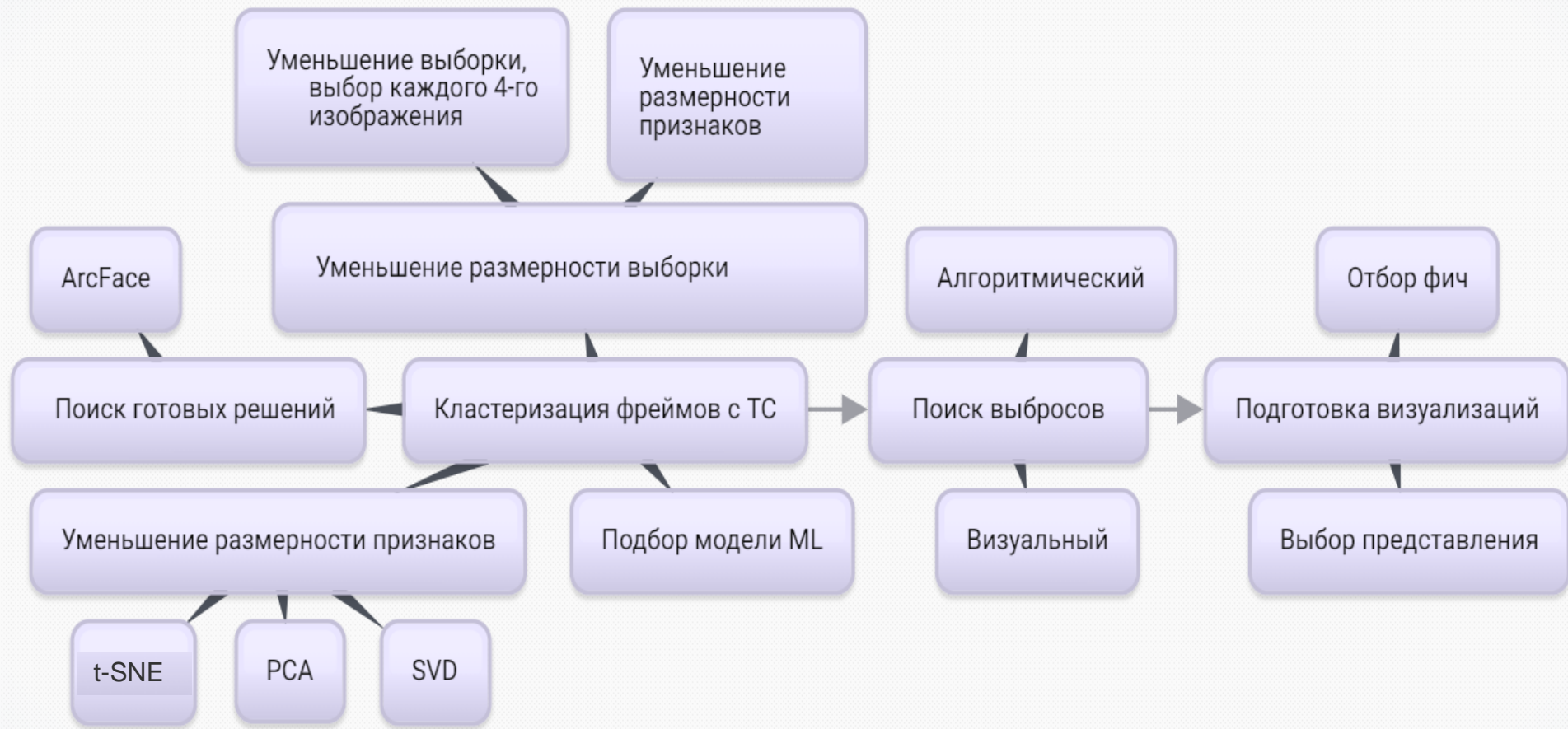
Задача-2

Полученные кластеризации для каждого типа дескрипторов сравнить между собой
(по метрикам, визуализации и по результатам).

Задача-3*

Попробовать другие дескрипторы или смесь дескрипторов

Структура работ



Решение



Результат. Кластеризация по типу (kmeans)



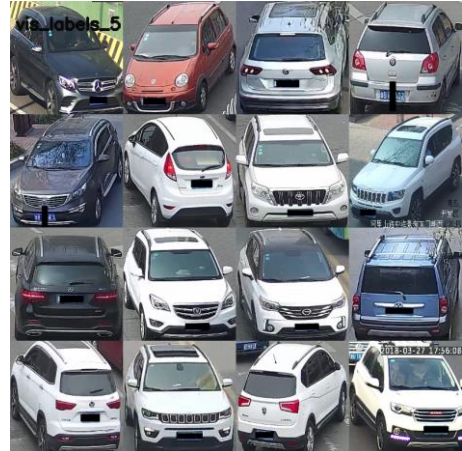
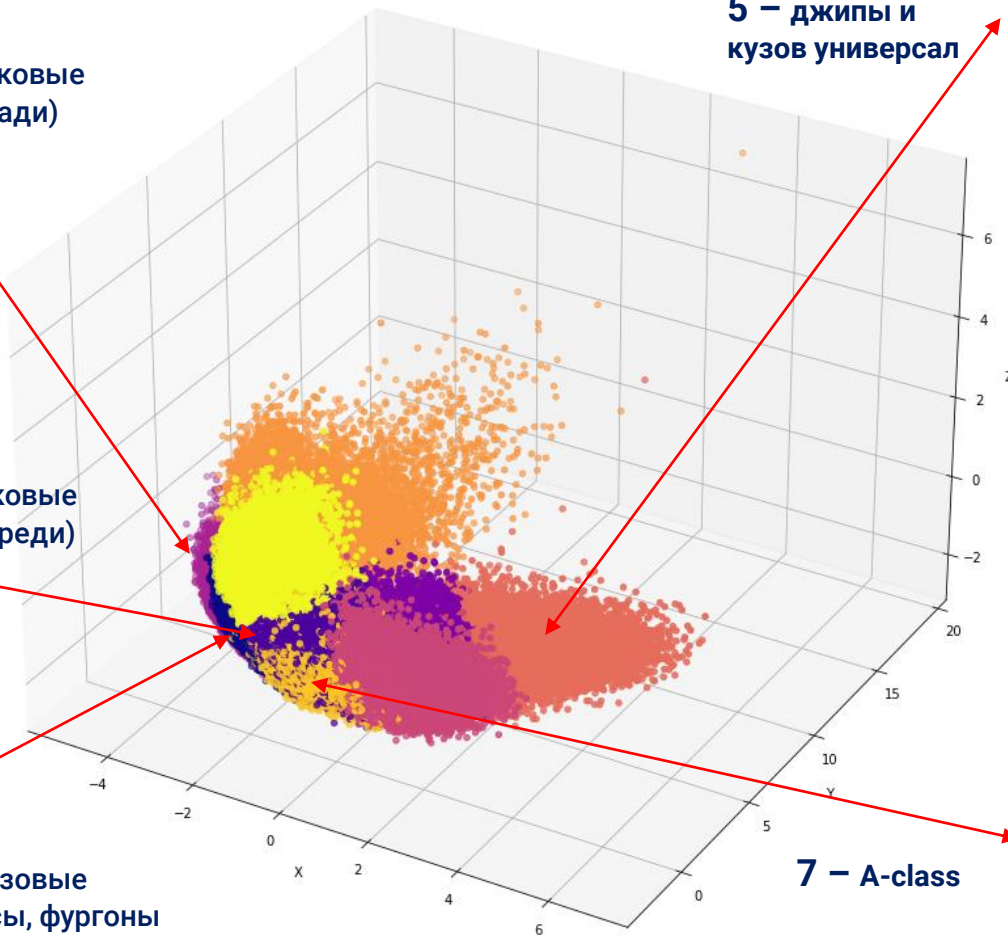
3 - легковые
(вид сзади)



1 - легковые
(вид спереди)



0 - грузовые
автобусы, фургоны



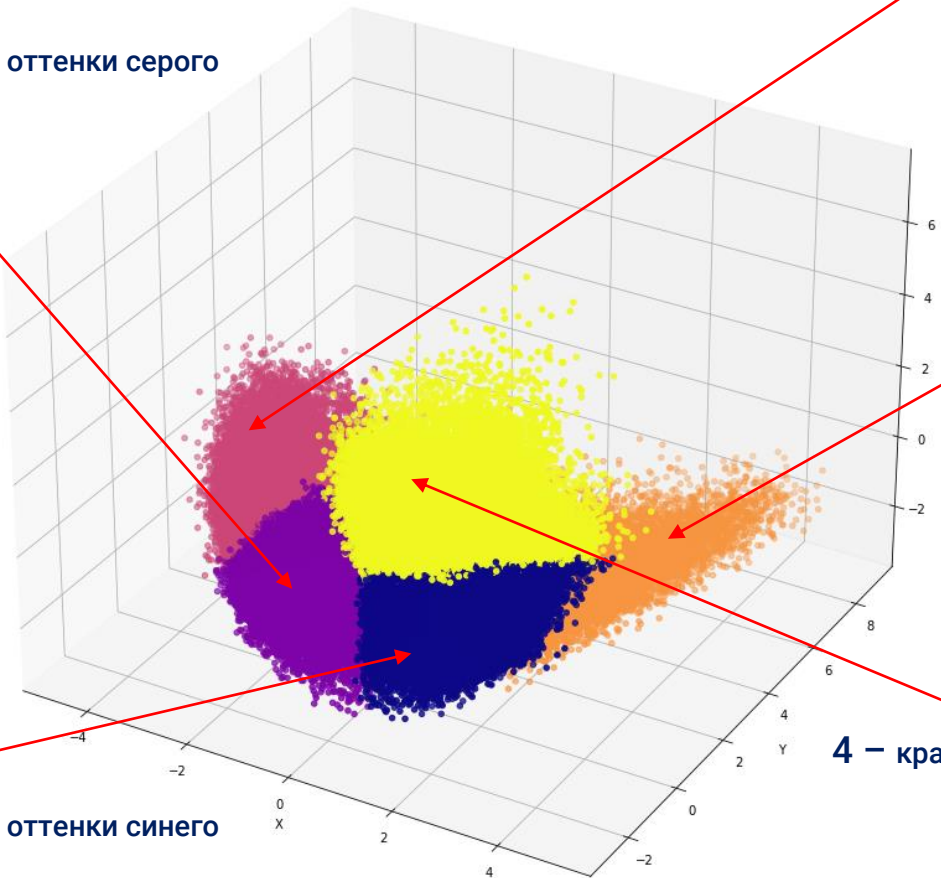
Результат. Кластеризация по цвету (kmeansminibatch)



1 — оттенки серого



0 — оттенки синего



2 — черный

3 —
белый

4 — красный



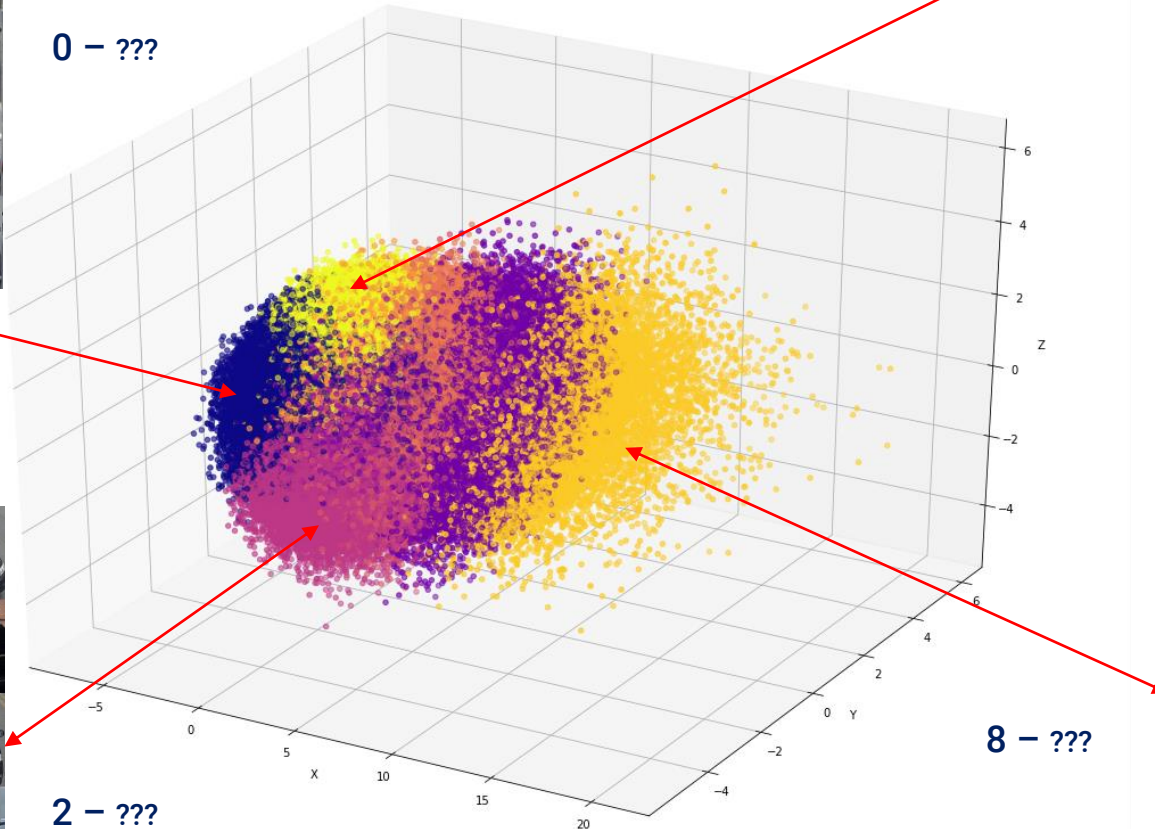
Результат. Кластеризация (eff kmeans)



0 - ???



2 - ???



9 - ???



8 - ???



Результат. Кластеризация (osnet kmeans)



3 – темные не входящие
в прочие категории

4 – черные
и почти черные (вид спереди)

2 – белые (вид спереди)
8 – белые (вид сзади)



0 – красные

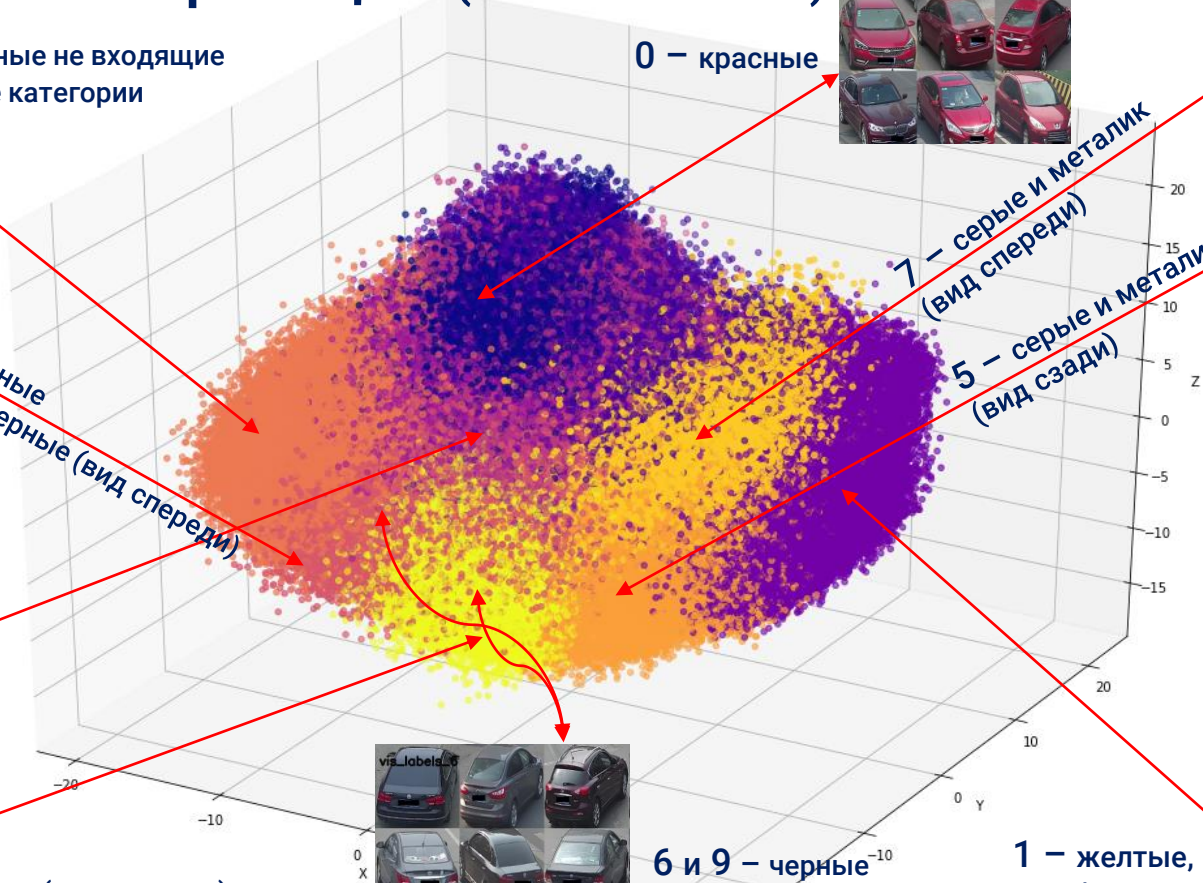


7 – серые и металлик
(вид спереди)

5 – серые и металлик
(вид сзади)

6 и 9 – черные
и почти черные
(вид сзади)

1 – желтые,
голубые,
зеленые, и их
оттенки

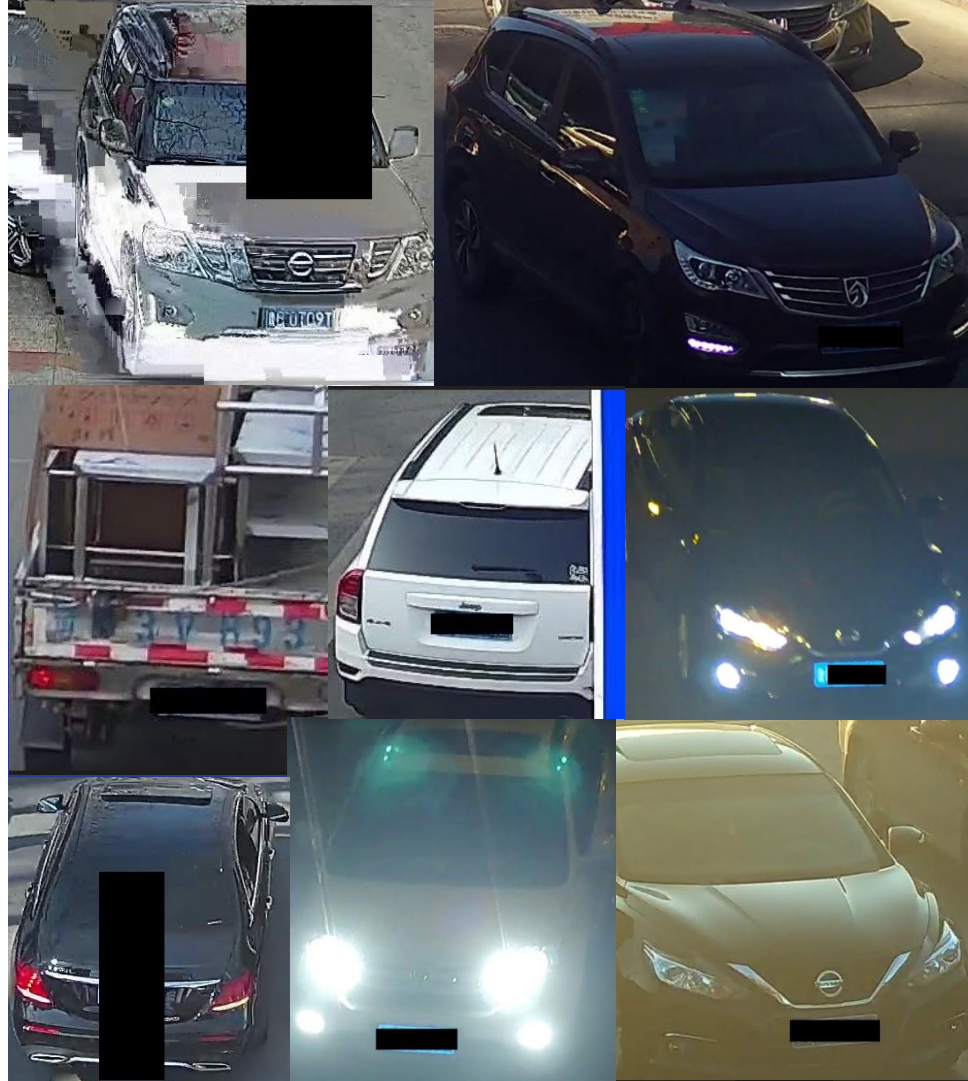


Выбросы

Типология Выбросов:

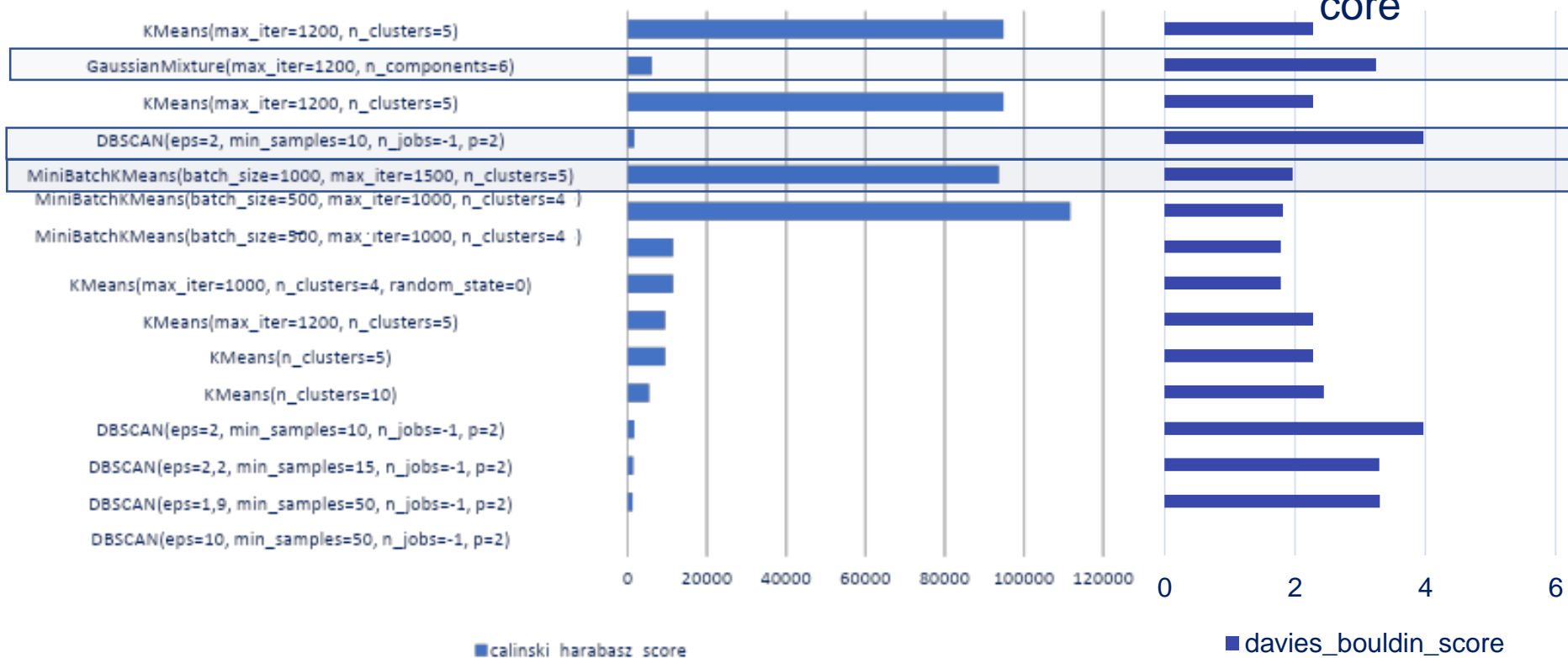
- Авто 2х и более цветов(например такси, грузовые)
- Несколько авто разных цветов на одном фото
- Грузовые машины, кузов и прицеп разного цвета явно
- Засвеченные фото дневные, светлые цвета стали белыми
- Вечернее и ночное освещение меняет оттенок цвета «Сломанные» фото, потерянные пиксели
- Темные авто в ночное время
- Дорожные знаки
- Большие черные квадраты
- Крупный план, невидно полностью авто, трудно определить кузов/тип авто
- Фото повернуто, пример фото №369160
- Низкое качество изображения

Типология Выбросов была проведена вручную на 20% выборки



Кластеризация по цветам

davies_bouldin_score



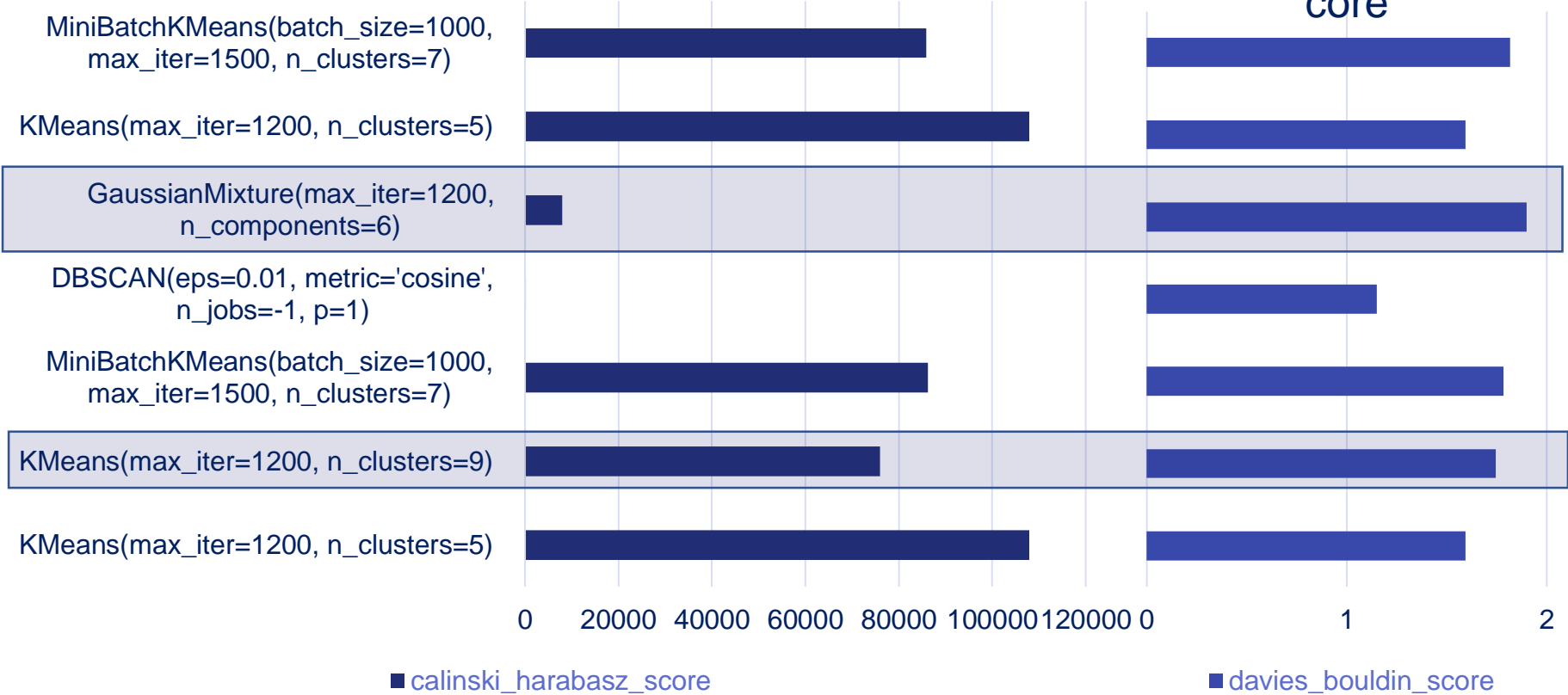
Больше - лучше

Меньше - лучше

Кластеризация по типам

calinski_harabasz_score

davies_bouldin_score



Больше - лучше

Меньше - лучше

Что нам не помогло =)

- уменьшение размерности до кластеризации
- стандартизация признаков
- ошибка в создании коллажей



Спасибо за внимание! =)