goodvision

Inovativní metody rychlého získávání víceúčelových dopravních dat z kamerových záznamů

Daniel Štofan

Současné metody sběru dat

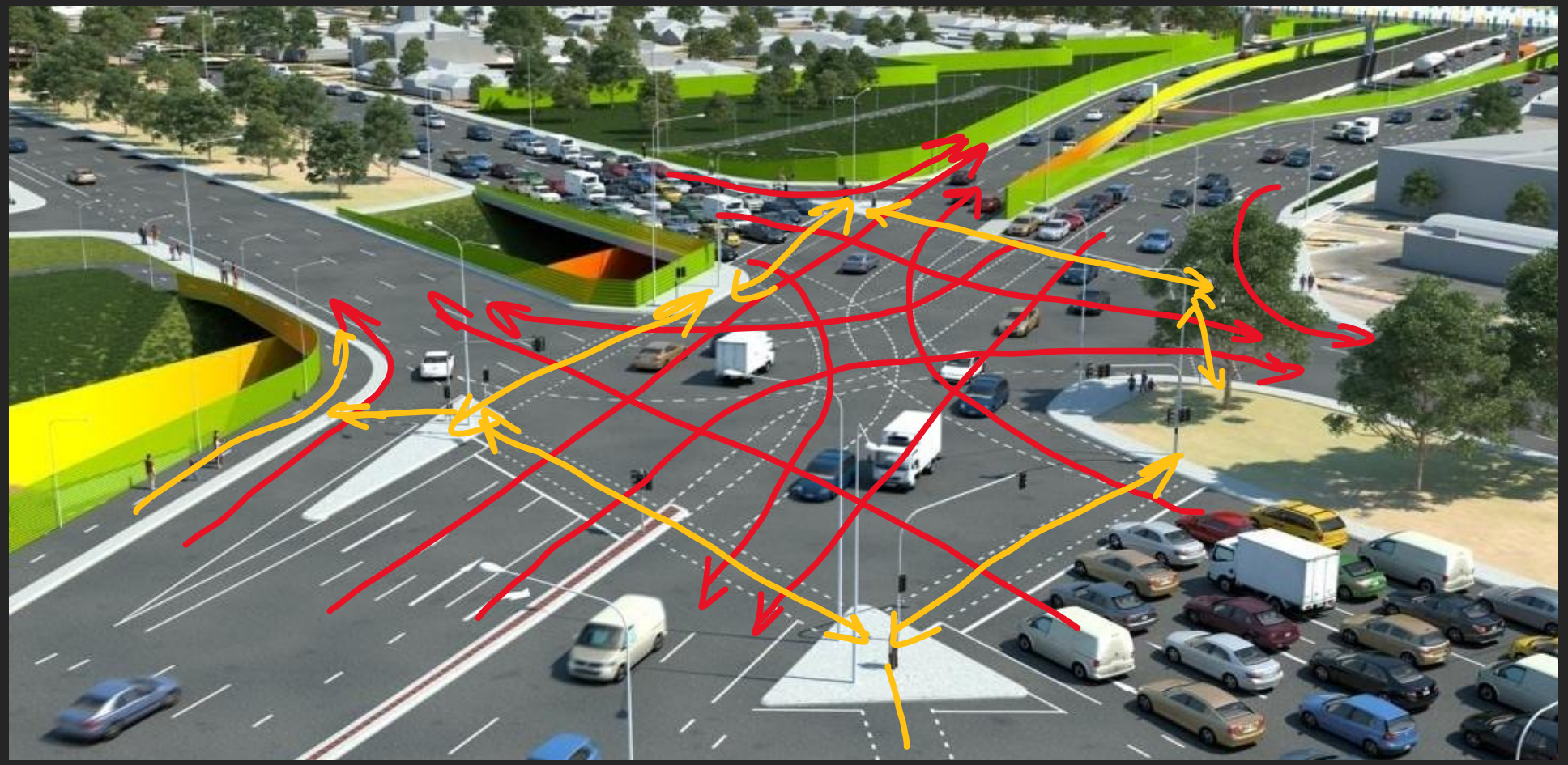
Lidé – sčítači dopravy

Invazivní Senzory

Analýza obrazu

goodvision

Limity současných metod



goodvision

Jak získat důvěryhodné dopravní informace i z velkého množství městských kamer rychle a včas?

goodvision

Řešení s umělou inteligencí

Deep Learning

Detekce objektů v obrazu
Rozpoznání typu z obrazu
Imunní vůči pohybu kamery

+

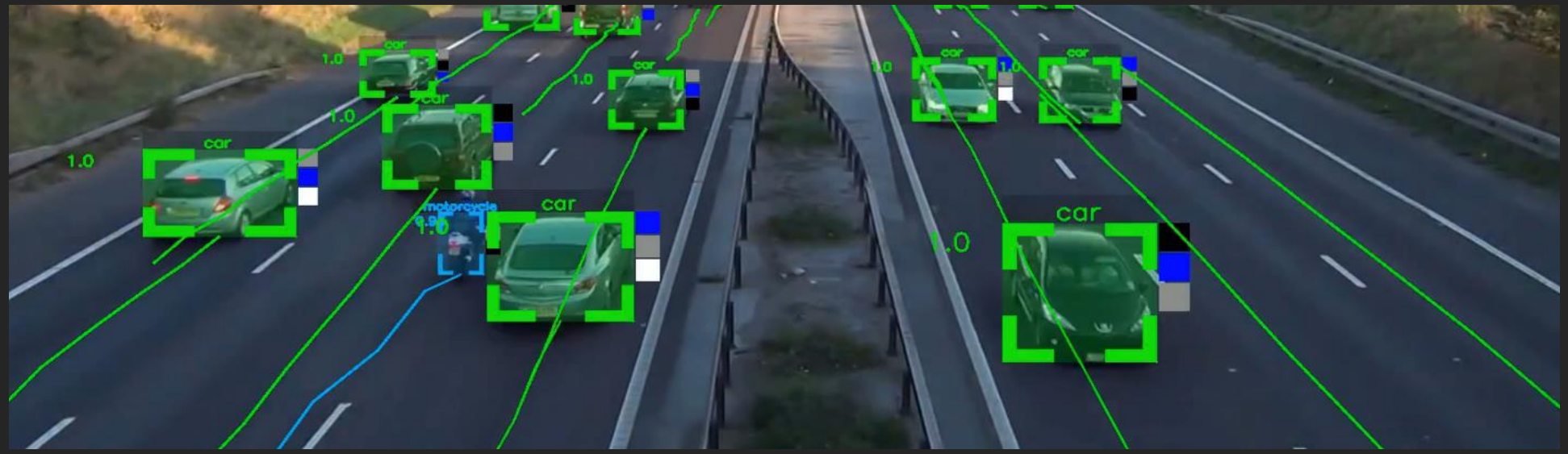
Strojové Vidění

Sledování objektů po scéně
Zachování identity i v davu
Zjištění parametrů objektu

+

Analýza Big-dat

Strukturování generických dat
Ultra-rychlé analytické dotazy
Žádné uživatelské vstupy předem



goodvision

Jaké jsou výhody?

Přesnost

Konstantně nad 95%
Pohyblivé i statické objekty
Tréning na reálných datech
Vzorky z celého světa

Za všech podmínek

Den, noc
Déšť, sníh, mlha
Vítr - chvění kamery
Ze stožáru, stativu, dronu

Rychlost

Výsledky do 1 hodiny
Z jakkoliv velké studie
Zpracování obrovských množství videa najednou

Vše v jednom

8 typů vozidel
Sledování vozidel
Sledování cyklistů
Sledování pěších

Bez spec. vybavení

Stačí jen video
Použití existujících kamer
Žádné servery
Žádná datová úložiště

Víceúčelovost dat

Kompletní dopravní provoz
Multimodální data
Směrová data
Trvalá a znovupoužitelná data

goodvision

GoodVision Video Insights

my.goodvisionlive.com

goodvision

Jak zpracování videa probíhá?

1. Video is captured by standard surveillance, traffic or retail cameras

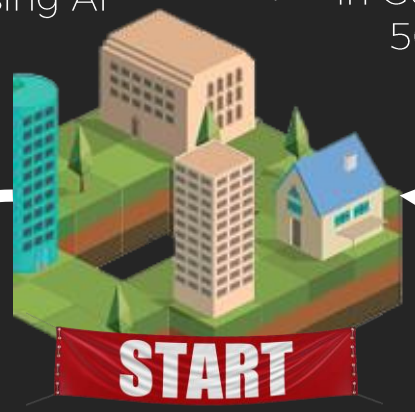
2. Video is securely loaded to the service manually or via API

3. We detect objects and it's behavior in the video using AI

4. Extracted data is stored in GoodVision cloud DB 50 – 1000x smaller

5. Visual Analytics
Data Science
Business Intelligence
Data Statistics

6. User performs analyzes, metadata search and filtering to get traffic insights



Traffic Engineering, Municipalities, Retail Brands, Camera Operators

goodvision

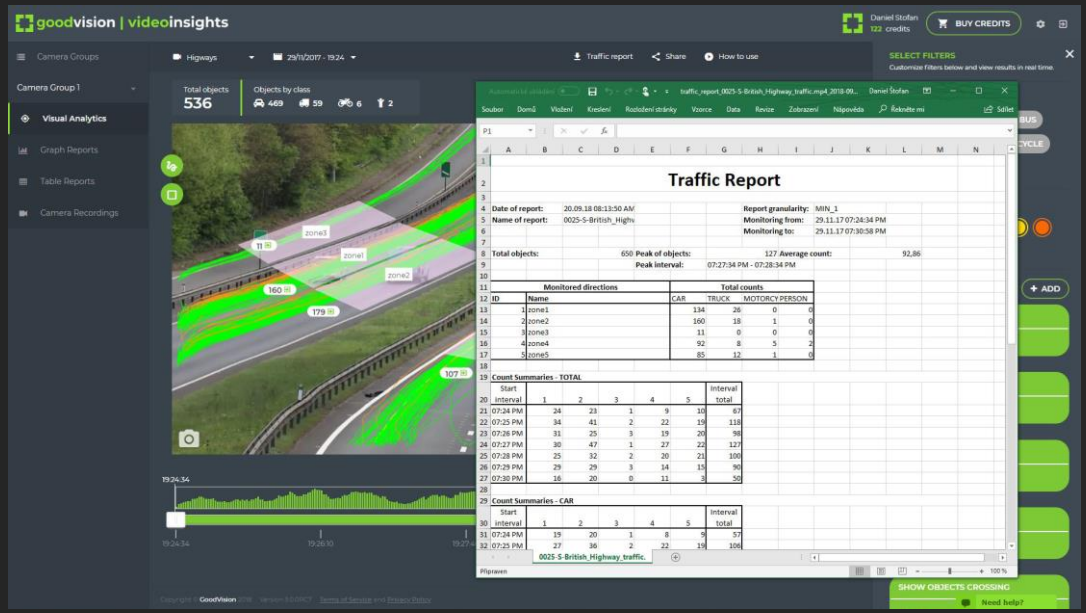
Jaká data lze z videa vytěžit?

Objekty a atributy

Pozice, relativní velikost a barvy objektů
Třída objektu
(auto, dodávka, nákladní, bus, motocykl, bicykl, chodec, zvíře)

Souvislosti v datech

Přesné trajektorie objektů – pozice v čase
Směry pohybu, relativní rychlost
Přesné zdržení objektu v libovolném místě



goodvision

Příklady: Co ještě lze z dat zjistit?

1. Sčítání dopravy

Multimodální sčítání
Libovolné směrové sčítání z místa A na B

2. Urbanistické studie

Analýza vzorů a přesných dopravních toků
Analýza skutečných tras pěších ve městě

3. Lokační analýza

Zjištění potenciálu pohybu nakupujících na ulici
Vyhodnocení KPI kamenných poboček, památek

4. Analýza bezpečnosti dopravy

Identifikace rizikových míst
Identifikace rizikových toků pěších

5. Vyhodnocení režimů řízení dopravy

Analýza hromadění dopravy, čekacích dob
Analýza časových odstupů vozidel
Vyhodnocení prioritních režimů dopravy města

6. Simulace a kapacita cest

Přesné vstupy do systémů simulace dopravy

goodvision

goodvision | videoinsights

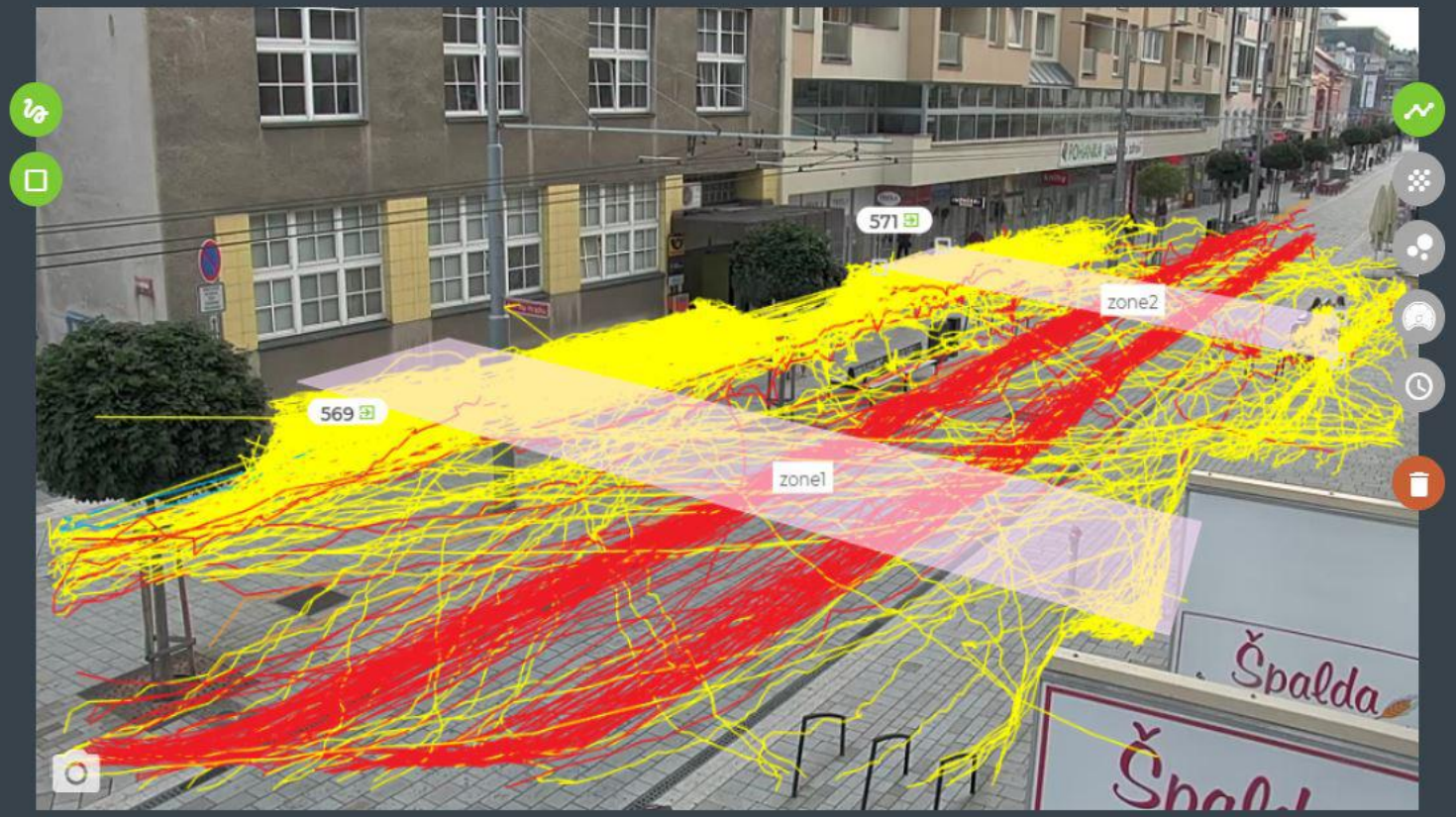
Daniel Stofan
102.6 credits
BUY CREDITS

Camera Groups
Shopping Malls
Highways
Visual Analytics
Graph Reports
Table Reports
Camera Recordings
Clients
Intersections

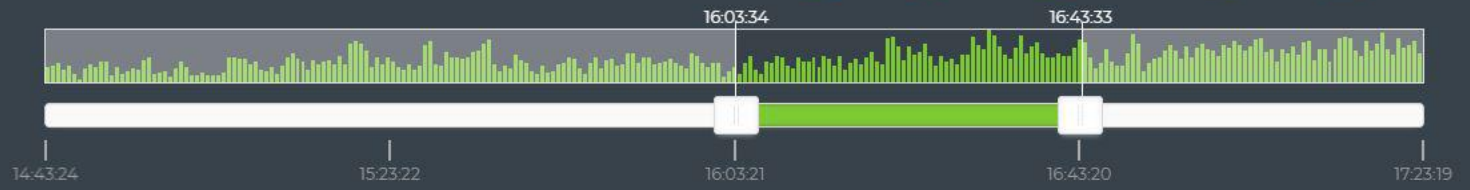
Pedestrian Zone
08/22/2018 - 2:43 PM
Traffic report
Share
How to use

Total objects
968

Objects by class
4 147 2 815 0



TRUCK BICYCLE MOTORCYCLE PERSON ANIMAL



Filters

Pedestrians and Bikes

SELECT FILTERS

Filter by object class

CAR TRUCK BICYCLE
VAN BUS
MOTORCYCLE PERSON
ANIMAL

Filter by object color

Advanced filters
+ ADD

SHOW OBJECTS CROSSING
ZONE1

or

SHOW OBJECTS CROSSING
ZONE2

goodvision

goodvision | videoinsights

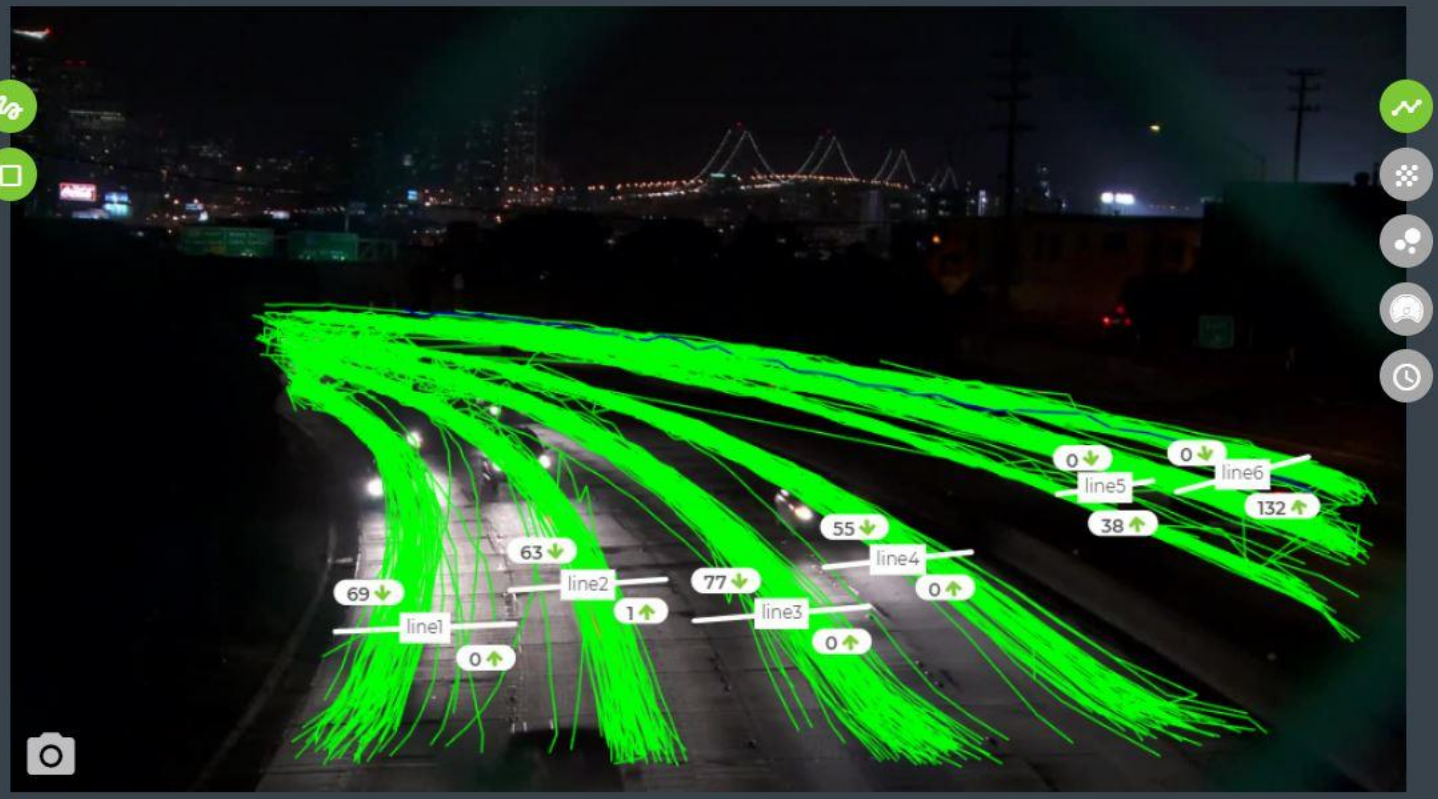
Daniel Stofan
102.6 credits
BUY CREDITS

Camera Groups
Shopping Malls
Highways
Visual Analytics
Graph Reports
Table Reports
Camera Recordings
Intersections
Clients

Higway Night
04/14/2018 - 5:39 PM
Traffic report
Share
How to use

Total objects
421

Objects by class
419 1 0 0 1 0 0 0



CAR TRUCK BICYCLE VAN BUS MOTORCYCLE PERSON ANIMAL

Copyright © GoodVision 2018 Version 4.0.0 Terms of Service and Privacy Policy

Filters

Vehicle Lane Counting

SELECT FILTERS

Filter by object class

CAR TRUCK BICYCLE VAN BUS MOTORCYCLE PERSON ANIMAL

Filter by object color

Advanced filters
+ ADD

SHOW OBJECTS CROSSING
LINE1
or
SHOW OBJECTS CROSSING
LINE2
or
SHOW OBJECTS CROSSING
LINE3
or
SHOW OBJECTS CROSSING
LINE4

goodvision

Need help?

goodvision | videoinsights

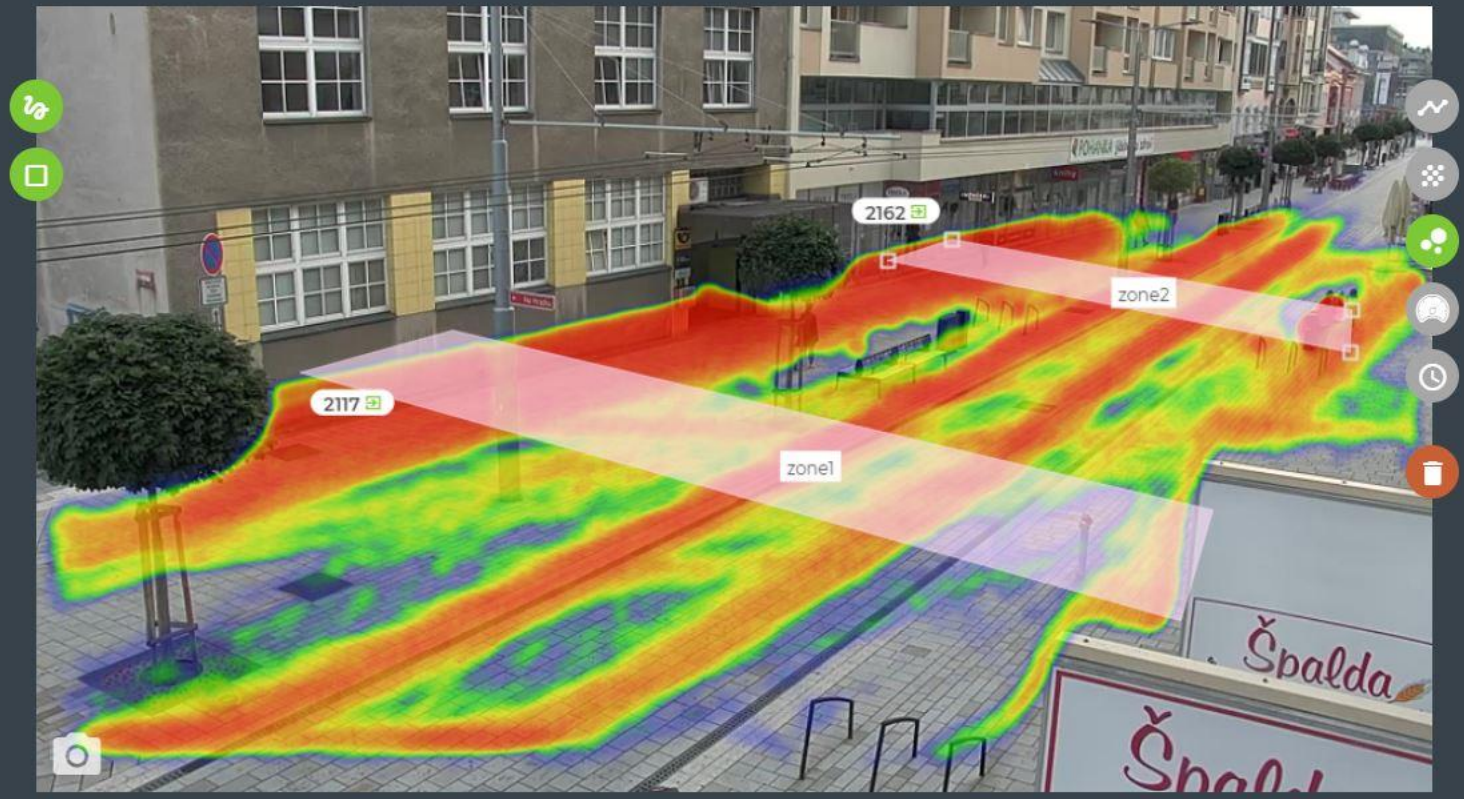
Daniel Stofan
102.6 credits
BUY CREDITS

Camera Groups
Shopping Malls
Highways
Visual Analytics
Graph Reports
Table Reports
Camera Recordings
Clients
Intersections

Pedestrian Zone
08/22/2018 - 2:43 PM
Traffic report
Share
How to use

Total objects
3592

Objects by class
16 553 7 3016 0



Low High
2
200

14:43:24
17:23:19
14:43:24
15:23:22
16:03:21
16:43:20
17:23:19

Filters

Pedestrians and Bikes

SELECT FILTERS
Filter by object class
CAR TRUCK BICYCLE
VAN BUS
MOTORCYCLE PERSON
ANIMAL

Filter by object color

Advanced filters
+ ADD
SHOW OBJECTS CROSSING
ZONE1
or
SHOW OBJECTS CROSSING
ZONE2

Copyright © GoodVision 2018 Version 4.0.0 Terms of Service and Privacy Policy

goodvision
Need help?

goodvision | videoinsights

Daniel Stofan
102.6 credits
BUY CREDITS

Camera Groups

Shopping Malls

- Visual Analytics
- Graph Reports
- Table Reports
- Camera Recordings

Highways

Intersections

Clients

View 4 | 02/06/2018 - 9:07 PM | Traffic report | Share | How to use

Average time that objects stay in given cell of the grid

0 - 2 s | 2 - 10 s | > 10 s

CAR | TRUCK | BICYCLE | BUS | MOTORCYCLE | PERSON | ANIMAL

Filters

My Custom View 1

SELECT FILTERS

Filter by object class

CAR | TRUCK | BICYCLE | VAN | BUS | MOTORCYCLE | PERSON | ANIMAL

Filter by object color

Advanced filters + ADD

No advanced filters created.

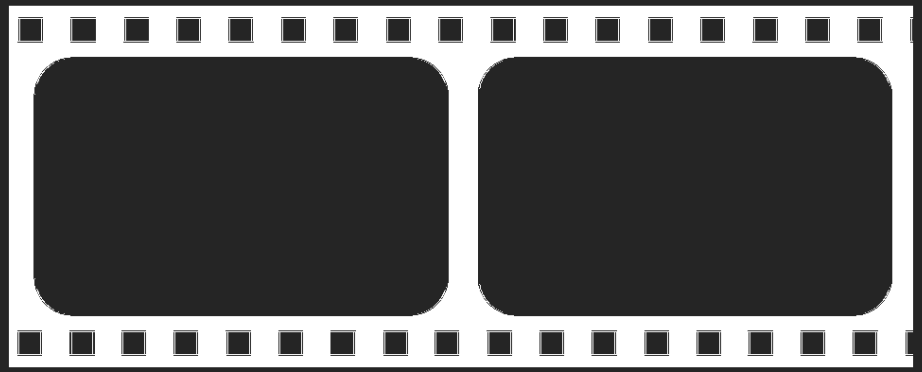
Copyright © GoodVision 2018 Version 4.0.0 Terms of Service and Privacy Policy

goodvision

Need help?

Co potřebuji abych začal?

... jen kamerový záznam



Ideálně 720p nebo 1080p
Ideálně 25 FPS
Libovolný “rozumný“ záběr

goodvision

Naše Mise

Naší misí je dodávat nástroje pro automatizaci, které zvyšují efektivitu provozu a zároveň nabídnout perfektní vizuální zážitek.

Nástroje umožňující všem organizacím dělat věci stejným způsobem jako technologické korporace, přesto jednoduché natolik, aby je bylo možné používat bez speciálního vzdělání či školení.

goodvision

goodvision

www www.goodvisionlive.com

produkt my.goodvisionlive.com

email info@goodvisionlive.com

adresa Praha, Vinohradská 184, Czech Republic

@goodvisionlive